

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ЭМБОЛОГЕННОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Глушков Н.И., Мельников М.В., Мельников В.М., Зелинский В.А

*ГОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России», Санкт-Петербург, Россия, e-mail: memivik@yandex.ru*

В работе анализирован опыт лечения 854 больных с эмболиями аорты и магистральных артерий конечностей в клинике общей хирургии СЗГМУ им. И.И. Мечникова за последние 15 лет. Целью исследования явилось определение особенностей клинического течения эмбологенной непроходимости аорты и магистральных артерий конечностей, у больных страдающих сахарным диабетом. Основную группу составили 185 пациентов, у которых эмбологенная непроходимость магистральных артерий конечностей развилась на фоне сахарного диабета, группу сравнения – оставшиеся 669 больных. Сравнительный анализ показал, что исходно основная группа больных была более тяжелой по общесоматическому статусу. Поражение многих органов и систем, характерное для пациентов с сахарным диабетом, дислипидемия, нарушения в системе гемостаза, сопутствующий хронический окклюзионно-стенотический процесс в артериях обуславливали быстро прогрессирующее течение острой ишемии конечностей и развитие целого ряда осложнений общего и местного характера в послеоперационном периоде. Эти особенности клинического течения эмбологенной артериальной непроходимости существенно сказались на непосредственных результатах лечения, общая летальность в основной группе больных достигала 20 %, послеоперационная – 18,4 % vs 5,8 % и 4,1 % соответственно – в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

Ключевые слова: эмболии аорты и артерий конечностей, острая ишемия, сахарный диабет.

## THE CLINICAL FEATURES OF PERIPHERAL ARTERIAL EMBOLISM IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

Glushkov N.I., Melnikov M.V., Melnikov V.M., Zelinskiy V.A.

*North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia, e-mail: memivik@yandex.ru*

An experience treatment strategy in 854 patients with peripheral arterial embolism was analyzed over 15 years. The goal of our study was to assess the specific features in clinical presentation of peripheral arterial embolism in patients with diabetes mellitus. The study group included 185 patients with diabetes mellitus, control group – 669 patients without diabetes mellitus. Both groups were significantly different according to the prevalence of comorbidities. The patients from study group have a fast progressive limb ischemia and high incidence of local and general complications follow vascular procedures due to severe dyslipidemia, coagulation abnormality, concomitant peripheral atherosclerosis occlusive disease and high prevalence of different comorbidities. Also, those clinical features of peripheral arterial embolism in patients with diabetes mellitus were the main reason of poor short-term results in study group (general and postoperative mortality in patients with diabetes mellitus were 20 % and 18,4 % vs. 5,8 % and 4,1 % – in patients without diabetes mellitus, consequently ( $p < 0,05$ )).

Keywords: peripheral arterial embolism, acute limb ischemia, diabetes mellitus.

Эмболии аорты и магистральных артерий конечностей продолжают оставаться актуальной проблемой современной сосудистой хирургии, прежде всего из-за высокой распространенности и неудовлетворительных результатов лечения. По данным А.В. Покровского и В.Н. Гонтаренко (2015) только в нашей стране в 2014 году по поводу эмбологенной артериальной непроходимости было оперировано почти 7000 больных. К сожалению, до сих пор летальность среди оперированных больных достигает 10 % и выше, гангрена конечности развивается у 5–24 % пациентов с периферическими эмболиями [3]. В

современных условиях отмечено увеличение у больных с эмболиями периферических артерий факторов риска, негативно влияющих на исходы и нивелирующих достижения современной медицины [4,6,7]. К подобным факторам риска, безусловно, можно отнести сахарный диабет, заболеваемость которым в мире имеет тенденцию к росту [1], а его отрицательное воздействие на основные органы и системы человеческого организма известны [2]. Вместе с тем детальные исследования, посвященные изучению особенностей течения острой ишемии конечности у больных сахарным диабетом, единичны и не охватывают всей сложности проблемы [8].

**Цель исследования:** определить особенности клинического течения эмбологенной непроходимости аорты и магистральных артерий конечностей, у больных страдающих сахарным диабетом.

#### **Материал и методы исследования**

В основу работы положен анализ клинического материала клиники общей хирургии СЗГМУ им. И.И. Мечникова, где за период с 2001 по 2015 год была оказана помощь 854 больным с эмболиями аорты и магистральных артерий конечностей, 185 (21,7 %) из них страдали сахарным диабетом (основная группа). У 184 пациентов отмечен сахарный диабетом 2-го типа, и только в 1 наблюдении – 1-го типа. Длительность и тяжесть течения сахарного диабета 2-го типа была различной. Более 20 лет страдали диабетом 8 больных, а менее трех лет – 62. В 30 наблюдениях сахарный диабет был выявлен в настоящую госпитализацию. Коррекцию нарушений углеводного обмена препаратами инсулина получали 46 больных, таблетированными средствами – 84, остальные – диетой или вообще никак не лечились. Постоянно контролировали уровень гликемии и своевременно осуществляли полноценную коррекцию нарушений углеводного обмена около 60 % больных.

Почти 2/3 больных основной группы составили женщины (64,9 %). Возраст пациентов колебался в пределах от 28 до 87 лет, а свыше 80 % из них были лицами старше 60 лет. Атеросклеротический кардиосклероз, осложненный фибрилляцией предсердий, явился причиной эмболий в 151 наблюдении (81,6 %), постинфарктный кардиосклероз – у 19 больных (10,3 %). В 11 наблюдениях (6 %) артериальная эмболия произошла в острую стадию инфаркта миокарда. В единичных наблюдениях источником фрагментированных тромбов явилась аневризма грудного отдела аорты атеросклеротического генеза, ревматический порок сердца, септический эндокардит и миксома левого предсердия. Более чем у 85 % больных были выявлены выраженные нарушения ритма сердца, хроническая недостаточность кровообращения 2–3-й стадии, гипертоническая болезнь. У больных сахарным диабетом были выявлены следующие сопутствующие патологии: хронические

заболевания легких с явлениями дыхательной недостаточности – 30 наблюдений (16,2 %); хронические заболевания почек и мочевыводящих путей – 62 (33,5 %); хронические заболевания печени – 16 (8,4 %), а у 3 пациентов (1,6 %) были онкологические заболевания в четвертой стадии процесса. Свыше 80 % больных страдали ожирением. В 54 наблюдениях (29,2 %) больные отмечали явления перемежающейся хромоты соответствующей 2-ой стадии хронической артериальной недостаточности нижних конечностей. В анамнезе каждого шестого больного (34 наблюдения) имелись сведения о перенесенном ишемическом инсульте, а у 12 пациентов об эмболии периферических артерий. Данные о локализации артериальных эмболий представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

Локализация периферических артериальных эмболий у больных сахарным диабетом

Локализация эмболий	Абс. число больных	(%)
Артерии верхних конечностей	56	30,3
из них		
предплечья	2	1,1
плечевая	43	23,2
подмышечная	6	3,2
подключичная	5	2,7
Артерии нижних конечностей	126	68,1
из них		
берцовая	2	1,1
подколенная	38	20,5
бедренная	64	34,6
подвздошная	22	11,9
Множественные	2	1,1
Бифуркация аорты	1	0,5
Всего	185	100

Выраженность ишемии конечности была различной (классификация И.И. Затевахиной и соавт., 2002): у 47 пациентов (25,4 %) она соответствовала 1 степени; у 51 (27,6 %) – 2А; у 50 (27 %) – 2Б; у 13 (7 %) – 2В; у одного (0,5 %) – 3А. Необратимая ишемия конечности (3Б ст.) при поступлении больного в стационар была констатирована в 23 наблюдениях (12,4 %). В экстренном порядке оперирован 161 больной (87 %), в срочном – еще 13 (7 %). Консервативная терапия при компенсированном кровообращении в конечности была проведена 8 больным (4,3 %). Троим больным, поступившим практически в терминальном состоянии, в оперативном пособии было отказано.

Оперативное вмешательство, преследующее цель – реваскуляризацию конечности, было выполнено у 150 больных, а в 24 наблюдениях была выполнена первичная ампутация конечности. В раннем послеоперационном периоде у ряда больных были выявлены осложнения. Местные (раневые) осложнения в виде инфекции раны произошли в 27 наблюдениях (14,6 %), вторичного раннего кровотечения в двух. Наиболее частым осложнением со стороны оперированной конечности был ретромбоз оперированного сосуда

(20 наблюдений – 10,8 %), еще в двух наблюдениях развилась необратимая ишемия конечности. Субфасциальный мышечный отек, требующий выполнения декомпрессионной фасциотомии, выявлен у 7 больных (3,8 %). Выраженные проявления ишемического синдрома отмечены у 53 больных (28,7 %). Среди других системных осложнений следует отметить: очаговая пневмония в 14 наблюдениях, нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу в 9; острый инфаркт миокарда в 6, периферические эмболии в 4; тромбоэмболия легочной артерии в трех.

Контрольную группу составили 669 больных с периферическими эмболиями без нарушений углеводного обмена. Большинство из них были также лицами женского пола (62 %). Возраст больных был различным от 18 до 96 лет, как и в основной группе, свыше чем 80 % наблюдений были лицами старше 60 лет. В 91 % случаев эмбологенным заболеванием послужили различные проявления ИБС: диффузный атеросклеротический кардиосклероз у 518 больных (77,4 %), постинфарктный кардиосклероз у 73 (10,9 %), острый инфаркт миокарда у 18 (2,7 %). Вторым по значимости эмбологенным заболеванием были ревматические пороки сердца (34 наблюдения – 5,1 %). Септический эндокардит встретился у 10 пациентов (1,5 %). Прочие, в том числе редкие, эмбологенные заболевания отмечены в 16 наблюдениях (2,4 %). Также как в основной группе больных нарушения сердечного ритма, признаки выраженной недостаточности кровообращения и гипертоническая болезнь выявлена более чем у 85 % пациентов. Из сопутствующих заболеваний следует отметить, что хронические заболевания дыхательной системы встретились у 134 больных (20 %), хронические заболевания печени и почек у – 36 (5,4 %), онкологические заболевания – у 11 (1,6 %). Нарушение мозгового кровообращения перенесли 61 пациент (9,1 %), а нарушение мезентериального кровообращения – двое. В прошлом 57 больных (8,5 %) были оперированы по поводу эмбологенной непроходимости магистральных артерий конечностей, 8 из них – неоднократно. У 115 пациентов были отмечены явления перемежающейся хромоты, соответствующей хронической артериальной недостаточности нижних конечностей 2-й А стадии. Говоря о локализации эмболий, наиболее часто поражалось артериальное русло нижних конечностей – 337 наблюдений (50,4 %), а острая окклюзия бифуркации аорты произошла у 12 больных (1,8 %). Ишемия конечности 1-й степени была у 239 больных (35,7 %); еще у 242 пациентов – 2-й А степени. Более выраженной ишемия конечности была в 163 наблюдениях: 2-й Б – у 129 больных (19,3 %); 2-й В – у 31; а 3-й А – у троих. Необратимая ишемия конечности при поступлении больных в стационар была у 25 больных (3,7 %).

Оперировано в экстренном порядке 584 больных, в срочном – еще 27, оперативная активность составила 91,3 %. Операции ревазуляризирующего плана выполнены в 591 наблюдении, первичные ампутации конечности – только у 20 больных. В группе сравнения

был зарегистрирован целый ряд осложнений послеоперационного периода, из раневых – это, прежде всего, нагноение (26 наблюдений – 3,9 %), вторичное раннее кровотечение (5 наблюдений – 0,8 %). Осложнениями со стороны оперированной конечности у 20 больных (3 %) явился ретромбоз, у 19 (2,8) – выраженный субфасциальный мышечный отек, у 6 (0,9 %) – гангрена конечности. Выраженные проявления ишемического синдрома отмечены у 56 больных (8,4 %). Среди других системных осложнений следует отметить: периферические эмболии в 20 наблюдениях, нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу – в 9; острый инфаркт миокарда – в 8, очаговая пневмония – в 7; тромбоэмболия легочной артерии – в трех.

Обследование больных проводилось в соответствие с принятыми стандартами в экстренной сосудистой хирургии. Статистическая обработка данных, полученных в ходе исследования, проводили с помощью пакета программ Statistica 6.0.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Непосредственные результаты лечения больных основной группы можно охарактеризовать следующими показателями: 129 пациентов (69,7 %) были выписаны из стационара с реваскуляризированной конечностью; 19 (10,3 %) – после ампутации конечности. Умерло 37 больных, общая летальность составила 20 %, послеоперационная – 18,4 %. Представленные исходы существенно отличались в худшую сторону от результатов лечения больных с эмбологенной артериальной непроходимостью, не страдающих нарушением углеводного обмена: частота первичных ампутаций среди них составили 3,6 %, общая летальность – 5,8 %, а послеоперационная – 4,1 %.

При анализе клинического материала установлено, что столь значительная разница в результатах лечения была связана с целым рядом обстоятельств. На фоне сахарного диабета отмечалось более тяжелое течение основного заболевания, достаточно указать, что в исследуемой группе больных чаще встречались пациенты с острым инфарктом миокарда (6 % vs 2,7 % – в контрольной группе ( $p < 0,05$ )). Свыше чем у 80 % больных с сахарным диабетом выявленный комплекс нарушений соответствовал классическим проявлениям метаболического синдрома. Длительное течение нарушения углеводного обмена явились причиной того, что хронические заболевания почек с явлениями почечной недостаточности отмечены у каждого третьего больного (62 наблюдения – 33,5 %). Дислипидемия, нарушения в системе гемостаза, сопутствующее поражение артерий обуславливали быстро прогрессирующее течение острой ишемии конечностей. Так, необратимая ишемия конечности (3Б степени) уже при поступлении в клинику была диагностирована у 12,4 % больных vs 3,7 % – в контрольной группе ( $p < 0,05$ ). Все это позволяет утверждать, что исходно речь шла о более тяжелой группе больных. Подтверждением тому по субъективной

оценке врача при поступлении в стационар состояние 21,1 % больных основной группы определялось как тяжелое vs 7,9 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ ).

Ряд негативно влияющих на исход факторов были связаны с интраоперационной ситуацией в ходе оперативного вмешательства. У больных, страдающих сахарным диабетом, чаще встречался продолженный тромбоз различной степени выраженности (66,5 % vs 52,4 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )) и хронические изменения в стенке артерии. В связи с чем в основной группе больных эмболектomia дополнялась реконструктивно-пластическим вмешательством практически у каждого пятого больного (22,4 % vs 7,2 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )). Кроме того, первичная ампутация конечности была выполнена 13,8 % vs 7,2 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ ). Оценивая результаты непосредственно реваскуляризирующей операции, следует указать, что они существенно не отличались в исследуемых группах больных, кровообращение в конечности было восстановлено более, чем в 95 % наблюдений.

В раннем послеоперационном периоде у больных сахарным диабетом чаще встречались осложнения: прежде всего это местные (раневые) инфекционные (14,6 % vs 3,9 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )), тромботические реокклюзии (10,8 % vs 3 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )). Не случайно, что показания к вторичной ампутации чаще возникали у больных сахарным диабетом (7 % vs 1,9 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )). Выраженный ишемический синдром отмечен у 53 больных основной группы (28,7 % vs 8,4 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )), который в условиях диабетической нефропатии и хронической почечной недостаточности протекал достаточно тяжело и в ряде наблюдений имел катастрофические последствия. У больных сахарным диабетом в послеоперационном периоде чаще встречались системные осложнения: очаговая пневмония (7,5 % vs 3,3 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )), нарушение мозгового кровообращения (4,9 % vs 1,4 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )); острый инфаркт миокарда (3,2 % vs 1,2 % – в контрольной группе ( $p<0,05$ )). Указанные состояния сыграли решающую роль в танатогенезе у ряда больных.

### **Выводы:**

1. Сахарный диабет выявляется практически у каждого пятого пациента с эмбологенной артериальной непроходимостью.
2. Эмболии аорты и магистральных артерий конечностей, развившиеся у больных, страдающих сахарным диабетом, имели ряд особенностей клинического течения и сопровождалась высокой вероятностью развития осложнений в послеоперационном периоде.
3. Нарушение углеводного обмена у больных с эмболиями аорты и магистральных артерий конечностей оказывает негативное влияние на результаты лечения, снижая

эффективность реваскуляризирующей операции и увеличивая летальность более чем в 3 раза.

### Список литературы

1. Ахметов А.С. Сахарный диабет 2 типа. Проблемы и решения. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1032 с.
2. Древаль А.В., Мисникова И.В., Ковалева Ю.А. Профилактика поздних макрососудистых осложнений сахарного диабета: руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 80 с.
3. Затевахин И.И., Цициашвили М.Ш., Золкин В.Н. Острая артериальная непроходимость. Клиническая классификация и тактика лечения // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2002; 2: 74–77.
4. Мельников М.В., Барсуков А.Е., Апресян А.Ю., Исаулов О.В. Эмболии бифуркации аорты и магистральных артерий конечностей: уроки прошлого и современные тенденции в решении проблемы // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2013. – №1. – С.153-157.
5. Покровский А.В., Гонтаренко В.Н. Состояние сосудистой хирургии в России в 2014 году. – М.: РОАиСХ, 2015. – 99 с.
6. Andersen L.V., Lip G.Y., Lindholt J.S., Frost L. Upper limb arterial thrombembolism: a systematic review on incidence, risk factors, and prognosis, including a meta-analysis of risk-modifying drugs // J. Thromb. Haemost., 2013. Vol.11. № 5. P. 836-844.
7. Fagundes C., Fuchs F., Fagundes A et al. Prognostic factors for amputation or death in patients submitted to vascular surgery for acute limb ischemia // Vasc. Health. Risk. Manag., 2005. Vol.1. № 4. P. 345-349.
8. Megarbane B., Marsanne C., Meas T. et al. Acute lower limb ischemia is a frequent complication of severe diabetic hyperosmolarity // Diabetes & Metabolism, 2007. Vol. 33. P. 148-152.

### Рецензенты:

Кабанов М.Ю., д.м.н., профессор, начальник СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн», г.Санкт Петербург;

Кашенко В.А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии СПбГУ, заместитель главного врача по хирургии ФГБУЗ «Клиническая больница №122 им. Л.Г. Соколова» ФМБА РФ, г. Санкт Петербург.