

УДК 616.379—008.64 : 616.453

И. Х. ГЕВОРКЯН, Р. А. АХВЕРДЯН, А. М. ПАРСАДАНЯН

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ МАКРОАНГИОПАТИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Обобщен опыт лечения диабетической макроангиопатии и ее осложнений со стороны нижних конечностей. Дана симптоматология заболевания, приведены результаты различных физико-химических, биохимических и других исследований. Освещен метод консервативного комплексного лечения и профилактики макроангиопатии нижних конечностей у больных, страдающих сахарным диабетом.

По данным Всемирной организации здравоохранения, число больных, страдающих сахарным диабетом, прогрессивно растет. Если в 1965 г. число лиц с этой патологией составляло 30 млн, в 1970 г. 70, то в 1978 г. число больных сахарным диабетом достигло 90 млн. Соответственно растет и число осложнений, сопутствующих этому заболеванию.

Многие авторы считают поражение сосудов нижних конечностей наиболее ранним проявлением так называемой диабетической ангиопатии [5, 16, 18 и др.]. Патогенез различных локализаций ангиопатий, в том числе нижних конечностей, у лиц, страдающих сахарным диабетом, весьма сложен. Развитие сосудистых поражений обусловлено многими факторами, среди которых ведущими надо считать нарушения обмена веществ и гормональной корреляции [5, 12 и др.].

Bell, Pederson и Olsen [17, 18] считают, что диабетическая ангиопатия наступает в результате первичного диффузного сегментарного поражения мелких сосудов нижних конечностей, приводящего к нарушениям периферического кровообращения. Эти нарушения у лиц молодого возраста обусловлены изменением тонуса сосудов и спазмом капилляров, а у пожилых людей облитерацией сосудов и атонией капилляров [14]. Хотя у больных, страдающих сахарным диабетом, как функциональные, так и морфологические изменения со стороны сосудов нижних конечностей могут возникать рано, однако клинически они редко проявляются до 50-летнего возраста [5]. В более пожилом возрасте, как правило, наблюдается поражение крупных сосудов, обусловленное развитием атеросклеротического процесса, иногда с кальцинозом мышечного слоя артерии, с последующей их облитерацией. То, что у больных сахарным диабетом атеросклеротическое поражение и облитерация магистральных

артерий нижних конечностей встречается намного чаще, сегодня является общепризнанным фактом [5, 9, 10, 15 и др.]. В этом отношении весьма убедительными являются материалы секций, приводимые Bell [17]. На основании результатов 2130 вскрытий больных, умерших от диабета, и 59733 лиц, скончавшихся от других причин, автор установил, что при сахарном диабете поражение сосудов нижних конечностей встречается у мужчин в 53, а у женщин в 71 раз чаще, чем у лиц, не страдающих данным заболеванием. С другой стороны, поражение сосудов нижних конечностей у лиц, страдающих сахарным диабетом, сопровождается частыми и тяжелыми осложнениями, приводящими к инвалидности, а часто и к смерти. С. Г. Генес [5], указывает, что поражение сосудов нижних конечностей причиняет больным сахарным диабетом больше страданий, чем имеющиеся при этом заболевании нарушения обменных процессов.

За последние 30 лет под нашим наблюдением находилось 300 больных, страдавших макроангиопатией нижних конечностей на почве сахарного диабета. Среди них мужчин было 249 (83,0%), женщин—51 (17,0%). У всех больных в основе макроангиопатии лежал облитерирующий атеросклероз магистральных артерий нижних конечностей. У 12 человек рентгенологически был выявлен кальциноз артерий (4,0%). Подвздошно-бедренный сегмент артерий был поражен у 72 больных (24,0%), а подколенный—у 228 (76,0%). Возраст больных колебался в пределах 36—80 лет, причем моложе 50 лет было 36 человек (12,0%).

Тяжелой формой диабета страдало 49 (16,3%), средней тяжести—182 (60,7%) и легкой формой—69 больных (23,0%).

В клиническом течении макроангиопатий нижних конечностей мы выделили пять стадий, используя классификацию И. Х. Геворкяна, предложенную для облитерирующего атеросклероза. Первая стадия—стадия продормальных явлений—имелась у 30 больных (10,0%), вторая—острого расстройства кровообращения—у 42 (14,0%), третья—компенсации—у 98 (32,7%), четвертая—декомпенсации—у 52 (17,3%), и, наконец, пятая стадия клинического течения заболевания—стадия омертвления—наблюдалась у 78 больных (26,0%). Длительность заболевания диабетической ангиопатией колебалась у больных в пределах от нескольких месяцев до 25 лет. Анализ показателей продолжительности заболевания показывает, что в современных условиях больные сахарным диабетом, страдающие сопутствующим облитерирующим атеросклерозом магистральных артерий нижних конечностей, могут долгие годы сохранять трудоспособность.

Симптоматология диабетической макроангиопатии нижних конечностей мало чем отличается от симптоматики облитерирующего атеросклероза и связана в основном со стадиями клинического течения заболевания. В продормальной стадии больные жалуются на быструю утомляемость ног при ходьбе, чувство зябкости, иногда перемежающуюся хромоту и онемение, судороги икроножных мышц, чаще по ночам, и др. Объективно в этой стадии наблюдается некоторая бледность и сухость кожи дистальных отделов конечностей, ослабление или отсутствие пульсации на артериях стопы, часто одновременное поражение обеих конечностей и т. д.

В стадии острого расстройства кровообращения в конечности, обусловленного окклюзией различных сегментов бедренной артерии, на первый план выступают явления острой ишемии в пораженной атеросклеротическим процессом конечности. Больные жалуются на острые боли в дистальных отделах ноги, чувство холода, онемение, нарушение чувствительности и функций. Объективно отмечается резкая бледность, наличие симптома «мертвого пальца», понижение температуры кожи и болевой чувствительности, отсутствие пульса на периферических артериях и понижение сухожильных рефлексов.

В зависимости от состояния коллатерального кровообращения и компенсаторных возможностей организма больного стадия острого расстройства кровообращения может перейти в стадию компенсации, декомпенсации или гангрены. В стадии компенсации больные жалуются на утомляемость больной ноги, перемежающуюся хромоту, иногда кратковременные схваткообразные боли в области икроножных мышц, чувство зябкости. Видимых изменений со стороны больной конечности, если не считать более быстрого ее побледнения при подъеме обеих ног, может не наблюдаться. При пальпации нога обычно бывает теплой и безболезненной. Характерным признаком заболевания в этой стадии является отсутствие пульса на периферических сосудах, он может отсутствовать и на бедренной артерии.

Более выраженные симптомы макроангиопатии при сахарном диабете наблюдаются в четвертой стадии. Больные жалуются на боль в дистальных отделах ноги, в частности при ходьбе, онемение, зябкость, перемежающуюся хромоту и судороги в икроножных мышцах, в частности ночью. Объективно кожа дистальных отделов конечности бледная или с сине-багровым оттенком, отмечаются выраженные трофические расстройства (атрофия, скудность волос, сухость и шелушение кожи и др.), болезненность при надавливании на икроножные мышцы, отсутствие периферического пульса и др.

В пятой стадии заболевания—омертвления—на фоне выраженных трофических расстройств наблюдается гангрена стопы с характерными для нее признаками. Гангрена чаще начинается с пальцев и может протекать как в виде сухого, так и влажного омертвления.

Следует отметить, что у больных сахарным диабетом весьма часто ангиопатия сопровождается и различными расстройствами со стороны периферической нервной системы—диабетической нейропатией. На нижних конечностях чаще поражаются седалищный, малоберцовый и другие нервы. Сопутствующие макроангиопатии расстройства периферической нервной системы в значительной степени сказываются на симптоматологии последней. Появляются боль при покое, в частности ночью, парестезии, локальная болезненность и другие симптомы, характерные для пораженной периферической нервной системы.

Для распознавания макроангиопатий нижних конечностей наряду с описанной клинической симптоматологией используется целый ряд дополнительных исследований (капилляроскопия, осциллография, реовазография, кожная термометрия и др.).

Представляют большой интерес результаты физико-химических, биохимических и других исследований крови, взятой как из магистральных сосудов (бедренных артерий и вены) больной конечности, так и из пальца руки и локтевой вены (контроль). Установлено, что вязкость во всех порциях крови, в частности взятой из бедренной и локтевой вен, у больных, страдающих диабетической макроангиопатией, на 1—1,5 единицы выше нормы.

Имеются значительные колебания в содержании сахара крови, взятой из различных сосудов (110—425 мг%). Высокий уровень сахара, как правило, наблюдался в крови, взятой из бедренной вены больной конечности. Отмечено нарушение артерио-венозного равновесия в содержании сахара, что свидетельствует о выраженном расстройстве процесса утилизации глюкозы в тканях пораженной патологическим процессом конечности. Это обстоятельство подтверждается также высоким содержанием пировиноградной кислоты в крови, взятой из различных сосудов (2,4—2,9 мг%).

Результаты наших исследований показали, что у больных с диабетической макроангиопатией нижних конечностей имеет место резкое угнетение окислительно-восстановительных процессов. Уровень холинэстеразы крови, взятой из различных сосудов у этих больных, был в 2—3 раза ниже нормы (22,2—30,2%). Содержание холестерина колебалось в пределах 327—483 мг%. Интересно отметить, что уровень холестерина был выше в крови, взятой из локтевой вены, чем из сосудов больной конечности. Содержание калия, кальция и хлоридов в разных порциях крови было в пределах нормы. Наконец, было установлено, что в различных участках артериального и венозного русла активизировалась свертывающая и угнеталась противосвертывающая система крови.

Анализ результатов вышеприведенных исследований дает основание прийти к заключению, что при диабетической макроангиопатии нижних конечностей в организме больных возникает множество разнообразных сдвигов, указывающих на тяжелые нарушения в процессах обмена веществ, в частности в тканях больной конечности.

Клиническое течение диабетической макроангиопатии нижних конечностей, к сожалению, весьма часто осложняется инфекцией и омертвением, часто влажной гангреной. По Schubert и соавт. [20], гангрена нижних конечностей наблюдается у 5% больных диабетом. На нашем материале этот процент намного выше. По данным ряда авторов [6, 11], летальность при гангренах и флегмонах у больных сахарным диабетом составляет 50% и более. А. В. Григорян и соавт. [7] у 52 больных сахарным диабетом, осложненным влажной гангреной, произвели 32 оперативных вмешательства: 7 ампутаций и экзартикуляций пальцев, 5—голени и 20 ампутаций бедра; общая и послеоперационная летальность у этих больных составила 25%. Из 21 больного, оперированного В. Д. Соколовским [13] по поводу гангрены, умерли двое; по данным Rosenberg и соавт. [19], летальность после ампутации конечностей у больных сахарным диабетом составляет 23,6%, в то время как у больных, не страдающих этим заболеванием, 10,3%. При ампутации средней трети бедра летальность почти втрое превышает таковую после ампутации средней трети голени. Более высокая летальность отмечается у лиц пожилого и старческого возраста. Основной причиной послеоперационной смертности, несмотря на широкое применение антибиотиков, остается инфекция, в частности раневой сепсис.

Из 300 наших больных, страдавших диабетической макроангиопатией нижних конечностей, у 78 имелись осложнения: гангрена пальцев, стопы и голени (26,0%); осложнения инфекцией наблюдались у 27 человек из 78 (34,6%). Показанием к ампутации конечности в основном являлась влажная гангрена с выраженными явлениями токсикоза организма. При выборе уровня ампутации конечности учитывались распространенность гангрены и характер сопутствующей инфекции, состояние коллатерального кровообращения, общее состояние больного и др.

Вопросы обезболивания при оперативных вмешательствах у больных сахарным диабетом, особенно при осложнениях макроангиопатий нижних конечностей гангреной и инфекцией, протекающих с тяжелой интоксикацией организма и резким обострением основного заболевания, имеют весьма актуальное значение. С этой целью мы с успехом применяем внутривартериальное обезболивание по разработанной в клинике методике, используя гипертонические растворы новокаина и тримекаина.

Из 78 оперативных вмешательств в 35 случаях выполнены ампутации и экзартикуляции пальцев, в 4—стопы, в 15—голени и в 24—средней и нижней трети бедра. Из оперированных больных скончались четверо (5,1%), из них трое после ампутации бедра, один—голени. Летальность на 39 ампутаций бедра и голени имела место в 10,3%.

Лечение больных диабетической макроангиопатией нижних конечностей в основном консервативное и направлено на развитие коллатерального кровообращения в больной конечности и профилактику тех тяжелых осложнений, которыми чревато это заболевание. В разработанное нами комплексное консервативное лечение входят следующие мероприятия.

1. Лечение сахарного диабета под руководством и при постоянной консультации врача-эндокринолога.
2. Дозированная ходьба, массаж ног, лечебная гимнастика.
3. Ежедневные теплые ванночки для ног (36—37°C) на ночь с добавлением к воде 25—30 капель йодной настойки.
4. Смазывание кожи дистальных отделов нижних конечностей два раза в день настойкой йода с глицерином из расчета 1 : 4.
5. Артериальная омотерапия, в показанных случаях с антибактериальными препаратами.
6. Введение в просвет магистральной артерии больной конечности периодически (один раз в 3—5 дней) 5—10 ед. инсулина.
7. Периодический прием антикоагулянтов под контролем коагулограммы.
8. Витамины, в частности витамин Е и В-15.
9. Учитывая определенную трофическую роль гамма-аминомасляной кислоты и ее инсулиноподобное действие, стимулирующее утилизацию в тканях основных энергетических источников, в частности глюкозы, мы широко применяем этот препарат внутривартериальным путем (1% раствор, 2 мл через день, всего 6—7 вливаний).
10. Симптоматическое лечение (обезболивающие препараты и др.).

При возникновении осложнений (инфекция, гангрена) широко использовались методы, повышающие иммуно-биологическую реактивность организма больных, антибактериальные препараты, дезинтоксикацион-

ные мероприятия, оперативные вмешательства и т. д. В начальных стадиях влажной гангрены широко применялись некротомия и некроэктомия в комбинации с антибактериальными препаратами, применяемыми преимущественно местно в виде порошков. Такое лечение давало возможность переводить влажную гангрену в сухую и часто выполнять экономные ампутации конечности.

С целью сравнительной оценки разработанного нами комплексного метода консервативного лечения диабетической макроангиопатии нижних конечностей и ее осложнений мы обобщили наблюдения хирургических отделений Республиканской клинической больницы им. В. И. Ленина, где больные с этой патологией лечились общепринятыми методами. В контрольной группе было 63 больных различного возраста и различной давности заболевания. У них было выполнено 33 ампутации, преимущественно бедра (52,0%), с послеоперационной летальностью 24,2%.

Сравнение этих показателей с результатами лечения нашим методом дает право говорить о больших преимуществах разработанного нами комплексного консервативного метода лечения и профилактики диабетической макроангиопатии нижних конечностей и ее осложнений.

Госпитальная хирургическая клиника  
Ереванского медицинского института

Поступила 11/IX 1979 г.

Ի. Ք. ԳԵՎՈՐԳՅԱՆ, Ռ. Ա. ՀԱԽՎԵՐԴՅԱՆ, Ա. Մ. ՓԱՐՍԱԴԱՆՅԱՆ

**ՄԵՐ ԲՈՒԺՄԱՆ ՓՈՐՁԸ ՍՏՈՐԻՆ ԾԱՅՐԱՆԴԱՄԵՆԵՐԻ  
ՄԱԿՐՈԱՆԳԻՈՊԱՏԻԱՆԵՐԻ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ԲԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԴԵՊԳՈՒՄ  
ՇԱՔԱՐԱՅԻՆ ԴԻԱԲԵՏԻ ԺԱՄԱՆԱԿ**

*Անփոփոխում է ստորին ծայրանդամների մակրոանգիոպատիաների և նրանց բարդությունների բուժման մեր փորձը: Նկարագրվում է սվլյալ հիվանդության ախտանշանները. բերվում են տարբեր ֆիզիկո-քիմիական, բիոքիմիական և այլ հետազոտությունների արդյունքները: Լուսաբանված է համակցված և կոնսերվատիվ բուժման եղանակը, ստորին ծայրանդամների մանկրոանգիոպատիաների կանխարգելումը շաքարախտով տառապողների մոտ:*

I. KH. GEVORKIAN, R. A. HAKHVERDIAN, A. M. PARSADANIAN

**OUR EXPERIENCE OF TREATMENT OF THE LOWER  
EXTREMITIES MACROANGIOPATHIES AND THEIR COMPLICATIONS  
IN PATIENTS WITH DIABETIS MELLITUS**

The article is a generalization of our experience of treatment of the lower extremities macroangiopathies and their complications. Symptomatology of the treatment, the results of different physico-chemical and biophysical investigations are introduced here. The conservative and

complex treatment methods and prophylaxes of the lower extremities macroangiopathy in patients with diabetes mellitus are elucidated.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Геворкян И. Х. Артериальное местное обезболивание и опыт его клинического применения. Ереван, 1972.
2. Геворкян И. Х. Ж. Экспер. и клин. мед. АН АрмССР, 1966, VI, I, стр. 5.
3. Геворкян И. Х., Асланян Г. А., Ахвердян Г. А. и др. Ж. Экспер. и клин. мед. АН АрмССР, 1968, VIII, 1, стр. 50.
4. Генес С. Г. Сахарный диабет. М., 1963.
5. Генес С. Г. Тер. арх., 1965, 7, стр. 3.
6. Гешелин С. А., Мичурин В. Ф. Вестн. хир., 1965, 6, стр. 75.
7. Григорян А. В., Тапинский Л. С., Рубин М. П. и др. Сов. мед., 1967, 3, стр. 103.
8. Григорян А. В., Беккер А. И., Коньков И. В. Хирургия, 1970, 7, стр. 129.
9. Клемашев И. С. Пробл. эндокринолог., 1964, 5, стр. 17.
10. Коган-Ясный В. М. Сахарная болезнь. М., 1957.
11. Леви Я. Л., Бален С. А., Ливергант Ю. Э. Врач. дело, 1955, 8, стр. 743.
12. Марголис М. Г., Москович Э. Г. Клин. мед., 1967, 7, стр. 41.
13. Соколовский В. Д. Лечение хирургических болезней у лиц, страдающих сахарным диабетом. М., 1968.
14. Соскин Л. С. Клин. мед., 1964, 2, стр. 116.
15. Шеарц Л. С. Ряданська мед., 1939, 1, стр. 38.
16. Varany F. R. Acta med. Scand., 1955, 304, 129.
17. Bell E. Arch. Path., 1957, 53, 444.
18. Pederson L., Olsen S. Acta med. Scand., 1962, 171, 551.
19. Rosenberg N., Adlazte E., Bujdoso T. J. Surgery, 1970, 67, 437.
20. Schubert et al. Цит. В. Д. Соколовский [13].