

В. М. АРУТЮНЯН

## О СПЕРМАТОГЕНЕЗЕ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

В регуляции физиологических функций организма при сахарном диабете важная роль принадлежит и половым гормонам [1—3, 15, 16]. Известно, что мужчины, страдающие сахарным диабетом, часто жалуются на снижение в той или иной степени *libido* и *potentio* [4—10, 17, 18], уменьшение экскреции с мочой 17-кетостероидов [6, 12], а у не подвергшихся лечению больных обнаруживается азоспермия [11].

Чеслер, Тислович [13], изучая влияние аллоксанового диабета на рост крыс-самцов, наблюдали, что их половые железы и придаточные половые структуры остаются в инфантильном состоянии. Замечено также, что при одинаковой пище сахарный диабет значительно чаще проявляется у самцов (89%), чем у самок (27%). Частота сахарного диабета у самцов уменьшается при предварительном удалении семенников, а у самок частота сахарного диабета увеличивается при предварительном удалении яичников [15]. У кастрированных самцов и самок с удаленной на 95% поджелудочной железой частота и тяжесть сахарного диабета под влиянием андрогенов увеличиваются, а под влиянием эстрогенов уменьшаются [15].

Экспериментальный аллоксановый диабет вызывает изменение семенных канальцев и сперматогенеза [19], хотя, по мнению Мильмана, жизнеспособность сперматозоидов при диабете почти всегда сохранена. Хунт, Байли [14] пришли к выводу, что при аллоксановом диабете изменения в половых органах животных могут быть обусловлены понижением выработки гипофизарных гонадотропинов.

Механизм возникновения изменений в половых железах при сахарном диабете остается невыясненным. Однако вышеприведенные литературные данные показывают, что между инсулярным аппаратом поджелудочной железы и тестикулярной тканью существует довольно тесное взаимоотношение. Если последнее в эксперименте изучено сравнительно хорошо, хотя и здесь еще существует много противоречивых мнений, то гораздо хуже этот вопрос изучен в клинике. С этой целью мы поставили перед собой задачу дать характеристику эякулята и исследовать количество сперматозоидов в 1 мл эякулята в зависимости от диабета вообще, степени тяжести его, давности заболевания, лечения, возраста, и сопоставить полученные результаты с показателями у контрольной группы (12 чел.).

Мы исследовали сперму у 30 мужчин, страдающих сахарным диабетом. Получен он путем мастурбации. Воздержание после последней эякуляции у 23 больных составляет от 5 до 8 дней, у 3 больных — от 11 до 15 дней, у 3 — от 19 до 27 и у одного — 2 дня. Эякулят исследован в течение 20—30 мин. после его получения.

По возрасту больные распределялись следующим образом: от 21 года до 40 лет—16 чел., от 41 года до 50 лет—10, от 51 года до 54 лет—4; с длительностью заболевания до 1 года было 9 чел., от 1,5 года до 5 лет—14, от 5,5 до 10 лет—5 чел. и свыше 10 лет—2 больных. Легкую степень заболевания имели 2 больных, среднюю—15 и тяжелую—13. Ацетон в моче был обнаружен лишь у одного больного.

Инсулином лечилось 18 наблюдаемых, букарбаном—3, комбинированно (инсулин, букарбан)—1 больной. До спермограммы 8 больных не лечились. Из общего числа больных атеросклерозом страдало 5. У 5 больных имелись осложнения сахарного диабета или сопутствующие заболевания, в том числе у 2 диффузный зоб II—III° с явлением гипертиреоза, у 1—фиброочаговый туберкулез легких в стадии уплотнения, у 1—диабетическая нефропатия (синдром Киммельстиль-Вильсона), у 1—диабетический полиневрит; у 4 больных диабет протекал лабильно.

Из 30 больных *libido* был нормальный у 14, уменьшенный—у 12 и отсутствовал—у 4. *Potentio* был нормальным у 6 больных, ослаблен—у 21, отсутствовал—у 3. *Libido* и *potentio* был нормальный у 6 больных. У всех 30 больных эякуляция была нормальная. Из всех больных холостыми были 6. Все 24 женатых жили половой жизнью больше 2 лет. Детей не имели только трое. У 18 младшие дети родились до заболевания.

Макроскопическое исследование эякулята сводится к определению объема, вязкости и цвета. Нормальное количество эякулята колеблется от 2 до 5 мл, в среднем оно равно 3,5 мл. Вязкость считается нормальной, если длина нити равна от 0,1 до 0,4 см. Цвет эякулята индивидуально колеблется от слегка желтого до белого.

Микроскопическое исследование с приготовленным свежим препаратом проводилось обычным способом, исследовали его с малым и большим увеличением. Подсчет сперматозоидов производился в счетной камере (Бюркера). Нормальное количество сперматозоидов в семени—100—150 млн. в 1 мл, из которых от 85 до 90% должны составлять нормально подвижные сперматозоиды с нормальной морфологией.

Результаты исследования показали, что у 30 мужчин, страдающих сахарным диабетом, количество эякулята составляло в среднем 2,5 см<sup>3</sup>, диапазон колебаний от 0,3 до 6,0 см<sup>3</sup>. В контрольной группе (12 здоровых мужчин приблизительно того же возраста) количество эякулята составляло в среднем 4,3 см<sup>3</sup>, диапазон колебаний от 3,5 до 5,5 см<sup>3</sup>. Как видно из вышеприведенных данных, среднее количество эякулята у больных уменьшено по сравнению со средней нормой (3,5 см<sup>3</sup>) у здоровых мужчин.

При рассмотрении количества эякулята в зависимости от тяжести диабета видим, что среднее количество эякулята при тяжелой форме диабета у 13 больных составляет 2,8 см<sup>3</sup>, диапазон колебаний от 1,5 до 4,5 см<sup>3</sup>. У 15 больных диабетом средней тяжести среднее количество эякулята составляет 2,2 см<sup>3</sup>, диапазон колебаний от 0,3 до 4,5 см<sup>3</sup>. У 2<sup>х</sup> больных в легкой форме количество эякулята было 1,0 и 6,0 см<sup>3</sup>.

Из приведенных данных видно, что между количеством эякулята и тяжестью диабета закономерной связи нет, хотя у больных средней тяжестью среднее количество эякулята меньше, чем у тяжелых диабетиков. Возможно, это связано с тем, что в группу тяжелых в основном вошли молодые диабетики.

Рассматривая количество эякулята в зависимости от возраста диабетиков, мы наблюдали следующее: у 16 больных от 21 года до 40 лет среднее количество эякулята было равно  $3,0 \text{ см}^3$ , диапазон колебаний от  $1,0$  до  $4,5 \text{ см}^3$ . У 14 больных — от 41 года до 54 лет количество эякулята было  $2,0 \text{ см}^3$ , диапазон колебаний от  $0,3$  до  $6,0 \text{ см}^3$ . Здесь уменьшение количества эякулята в зависимости от возраста закономерное.

До спермограммы из 30 больных 8 никакого лечения не принимали; среднее количество эякулята у них составляет  $2,9 \text{ см}^3$ , диапазон колебаний от  $0,5$  до  $4,5 \text{ см}^3$ , у 22 больных, принимающих инсулин (19) и букарбан (3), количество эякулята было равно  $2,4 \text{ см}^3$ , диапазон колебаний от  $0,3$  до  $6,0 \text{ см}^3$ .

При макроскопическом исследовании эякулята только в одном случае консистенция была жидкая, в остальных полужидкая. Почти у всех больных цвет эякулята беловато-сероватый.

Результаты исследования по количеству сперматозоидов в 1 мл эякулята показали следующее: количество сперматозоидов в 1 мл эякулята 70% и выше отмечено у 19 больных, в среднем составляя 78%, диапазон колебаний от 70 до 89%. Количество сперматозоидов в 1 мл эякулята от 45 до 70% отмечено у 7 больных, в среднем составляя 56%, диапазон колебаний от 45 до 67%. Количество сперматозоидов в 1 мл эякулята от 45 до 70% отмечено у 7 больных, в среднем составляя 56%, диапазон колебаний от 13 до 39%. В контрольной группе количество сперматозоидов у всех было выше 70%, в среднем составляя 83%, диапазон колебаний от 72 до 90%.

Как видно из вышеприведенных данных, у части мужчин, страдающих сахарным диабетом, встречается уменьшение сперматогенеза (у 11 из 30). Количество сперматозоидов в 1 мл эякулята в зависимости от тяжести диабета показало, что из 13 тяжелых диабетиков количество сперматозоидов в 1 мл эякулята 70% и выше было у 9, от 45 до 70% было у 3, ниже 45% отмечено у 1. У 15 больных средней тяжести диабета соответственно было 8, 4 и 3. У обоих больных легким диабетом количество сперматозоидов в 1 мл эякулята было выше 70%.

Рассматривая количество сперматозоидов в 1 мл эякулята в зависимости от возраста больных, мы отмечали следующее: из 16 больных от 21 года до 40 лет количество сперматозоидов в 1 мл эякулята 70% и выше было у 10 чел., от 45 до 70% отмечено у 5 чел. и ниже 45% — у 1 больного. У 14 больных от 41 года до 54 лет соответственно было 9, 2 и 3. У всей контрольной группы (9 чел. от 21 до 40 лет и 3 чел. от 43 до 45 лет) количество сперматозоидов в 1 мл эякулята было выше 70%.

В зависимости от давности заболевания количество сперматозоидов в 1 мл эякулята показало, что из 23 больных, продолжительность заболевания которых не превышала 5 лет, количество сперматозоидов в 1 мл

эякулята составляло 70% и выше у 15 человек, от 45 до 70% у 4 человек и ниже 45% у 4 человек.

У 7 больных, страдающих диабетом свыше 5 лет, количество сперматозоидов 70% и выше было у 4 больных, от 45 до 70% у 3 больных.

Из вышеприведенных данных видно, что у больных сахарным диабетом мужчин закономерной связи между возрастом и давностью заболевания, с одной стороны, и сперматогенезом, с другой, по нашим исследованиям не отмечено.

И, наконец, сопоставляя количество сперматозоидов с объемом эякулята, мы отметили следующее: объем эякулята  $2,0 \text{ см}^3$  и ниже мы наблюдали у 10 больных с диапазоном колебаний от  $0,3 \text{ см}^3$  до  $1,9 \text{ см}^3$ , из них количество сперматозоидов 70% и выше отмечено у 5 человек; от 45 до 70% — у 3 и ниже 45% — у 2 больных. Из 20 больных сахарным диабетом, объем эякулята у которых колебался в диапазоне от  $2,0 \text{ см}^3$  до  $6,0 \text{ см}^3$ , количество сперматозоидов 70% и выше было у 14 больных, от 45 до 70% у 4 и ниже 45 у одного больного.

Из приведенных данных видно, что при снижении количества эякулята чаще наблюдается уменьшение сперматогенеза, как об этом свидетельствуют литературные данные [8, 11].

Таким образом, на основании результатов проведенных исследований мы пришли к некоторым предварительным выводам:

1. У мужчин, больных сахарным диабетом, отмечается заметное снижение количества эякулята (по сравнению с контрольной группой), которое не зависит от степени тяжести и лечения заболеваний.

2. При макроскопическом исследовании эякулята (консистенция, цвет), полученного у больных сахарным диабетом, отклонений от нормы не отмечено.

3. У части больных, страдающих сахарным диабетом, наблюдается значительное уменьшение количества сперматозоидов в 1 мл эякулята. Возраст больных и продолжительность диабета на уменьшение сперматогенеза решающим образом не влияют.

4. У больных сахарным диабетом мужчин при снижении объема эякулята чаще наблюдается уменьшение сперматогенеза.

Ереванский медицинский институт,  
кафедра факультетской терапии  
Республиканский кожно-венерологический  
диспансер

Поступило 15.VIII 1967 г.

Վ. Մ. ՉԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

## ՍՊԵՐՄԱՏՈԳԵՆԵԶԸ ՇԱՔԱՐԱԽՏԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սաքարախտով տառապող 30 հիվանդ տղամարդկանց մոտ հետազոտվել սպերմատոզոիդների քանակը 1 մլ էյակուլյատի մեջ և տրվել է էյակուլյատի ընդհանուր բնութագիրը (մածուցիկությունը, գույնը), կախված շաքարախտի

ծանրութեան աստիճանից, տարիքից, հիվանդութեան հնութեանից, բուժումից և դիաբետից ընդհանրապես:

Ամփոփելով ստացված տվյալները, հանգել ենք հետևյալ եզրակացութեաններին.

1. Շաքարախտով տառապող տղամարդկանց մոտ նկատելիորեն քշանում է էյակուլյատի քանակը, որը կախված չէ հիվանդութեան ծանրութեան աստիճանից և բուժումից:

2. Դիաբետով տառապող տղամարդկանց մի որոշ մասի մոտ սպերմատոզոիդների քանակի զգալի նվազումը (ավելի արտահայտված է էյակուլյատի ծավալի քչացման դեպքում), հիվանդների տարիքը և հիվանդութեան հնութեանը վճռական կերպով չեն ազդում այդ նվազման վրա:

3. Մակրոսկոպիական քննությունը (զույնը, մածուցիկությունը) նորմալից շեղումներ չի տալիս:

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Генес С. Г. В кн.: Современные вопросы эндокринологии, М., 1963.
2. Генес С. Г. Сахарный диабет. М., 1963.
3. Демченко С. В. Проблемы эндокринологии и гормонотерапии, 2, 1965.
4. Коган-Ясный В. М. Сахарная болезнь, М., 1957.
5. Лобановская Л. И. В кн.: Современные вопросы физиологии и патологии эндокринных желез, Харьков, 1959.
6. Мильман Л. Я. Импотенция. Изд. Медицина, Л., 1965.
7. Порудоминский И. М. Половые расстройства у мужчин. Этиология, клиника и лечение, Медгиз, 1957.
8. Порудоминский И. М. Бесплодие у мужчин. Изд. Медицина, Л., 1964.
9. Умбер Ф. Болезни обмена веществ. Л., 1929.
10. Цукерштейн Е. И. Сахарный диабет, Л., 1947.
11. Юлес М. и Холло И. Диагностика и патофизиологические основы невроэндокринных заболеваний, Будапешт, 1963.
12. Bergqvist N. Acta endocr. (Kbh.), suppl. 18, 1954.
13. Chesler A., Tislowitz R. Science, v. 101, 1945.
14. Hunt E. Z., Bailay L. W. Acta endocr. (Kbh.), v. 38, 1961.
15. Houssay B. A. Proc. Soc. biol. chem., India, 14, 1956.
16. Houssay B. A., Houssay A. B., Cardeza A. F., Foglia V. G., Pinto R. M. Acta physiol. Lat. Amer., 3, 1953.
17. Joslin E. P., Root H. F. et al. The treatment of diabetes Mellitus. Philadelphia, 1944.
18. Rubin A., Babbot. Journ. of Amer. Med. Ass. v. 158, 1958.
19. Soulaïrac A., Lesclaux P., Katz R. F. C. R. Soc. Biol. Paris, v. 142, 1948.