

7. Чурганова Л. Ю. Применение метода импульсной доплер-кардиографии для оценки параметров центральной гемодинамики у больных ишемической болезнью сердца: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— М., 1990.
8. Aizacsinen K. E. G., Kaistinen H. J. et al. // Diabet. Care.— 1989.— Vol. 12.— P. 159—161.
9. Benjamin E. J., Levy D., Anderson R. M. // Amer. J. Cardiol.— 1992.— Vol. 70.— P. 508—515.
10. Kannel W. B., Hjotland H., Castell W. P. // Ibid.— 1974.— Vol. 34.— P. 39—44.
11. Seasson Z., Rasooly J., Chow C. V. et al. // Ibid.— 1992.— Vol. 69.— P. 1629—1634.
12. Rubler S., Olugash J., Jucoglu J. Z. et al. // Ibid.— 1972.— Vol. 30.— P. 595—602.

I. I. Dedov, V. I. Makolkin, A. L. Syrkin, G. A. Melnichenko, I. G. Alliluyev, V. D. Vakhlyayev, V. V. Petrii, L. Yu. Churganova, M. B. Pecherskaya, G. A. Romanovskaya, T. Ye. Chazova, I. K. Solovyan, Yu. I. Slaschuk — MYOCARDIAL FUNCTION IN DIABETICS WITH TYPE I CONDITION

Myocardial contractility was examined in patients with type I diabetes mellitus without coronary disease by selective tolerance test with transesophageal heart stimulation using dopplercardiography. Nineteen diabetics aged 17 to 36 with the disease duration from 0 to 20 years were examined. Maximal ejection time before and after the test was assessed. The findings indicate impaired myocardial contractility in the examinees, though clinical signs of manifest circulation insufficiency were undetectable in all the patients. The authors come to a conclusion on the significance of diabetes duration and severity in development of myocardial injury.

Поступила 22.02.93

© Ю. И. СУНЦОВ, С. В. КУДРЯКОВА, 1993

УДК 616.379-008.64-036.2-07

Ю. И. Сунцов, С. В. Кудрякова

## ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ИНСУЛИННЕЗАВИСИМОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА (10-ЛЕТНЕЕ ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Эндокринологический научный центр РАМН (дир.— член-корр. РАМН И. И. Дедов), Институт диабета (дир.— проф. М. И. Балаболкин), лаборатория эпидемиологии сахарного диабета (руководитель — канд. мед. наук Ю. И. Сунцов), Москва

В последние годы пристальное внимание диабетологов привлекают вопросы распространенности сахарного диабета (СД) и факторов, определяющих ее уровень. Интерес к этой проблеме обусловлен рядом причин, наиболее существенными из которых являются рост заболеваемости СД как у нас в стране, так и за рубежом, и значительный социально-экономический ущерб, связанный с этим заболеванием.

Систематические исследования распространенности и частоты СД, проводимые в 70-х годах во многих странах, позволили в определенной мере оценить заболеваемость диабетом в целом, без дифференциации его на инсулинзависимый (ИЗСД) и инсулиннезависимый (ИНЗСД). Позже было установлено, что показатели распространенности ИЗСД и ИНЗСД различаются как внутри одной страны, так и между странами [1, 8]. Различия в распространенности того или иного типа СД внутри страны определяются многими факторами. Например, этнической принадлежностью обследуемой популяции, воздействием средовых факторов, большой распространенностью ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, характером питания и др. [1, 6—9].

В оценке эпидемиологических процессов особое значение придается изучению динамики показателей распространенности диабета, факторов, определяющих ее темпы. Анализ динамики показателей позволяет оценить эпидемиологическую ситуацию в исследуемом регионе, направление изменения эпидемиологических условий и эффективность проводимых профилактических мероприятий.

В связи с изложенным задачей настоящего исследования явилось изучение динамических показателей распространенности ИНЗСД среди мужчин и женщин трудоспособного возраста, проживающих в Москве, за 10-летний период наблюдения.

### Материалы и методы

Обследована случайная репрезентативная выборка мужчин и женщин 20—69 лет, проживающих в одном из административных районов Москвы, из 2468 человек (1225 мужчин и 1243 женщины). Первичный скрининг был проведен в 1979 г., повторный — через 10 лет, в 1989 г. Обследование проводили утром натощак, после 12-часового голодания. Состояние углеводного обмена оценивали с помощью стандартного перорального теста толерантности к глюкозе (ТТГ). Уровень гликемии определяли натощак и через 2 ч после приема 75 г глюкозы с помощью глюкометра фирмы «Ames» (США). Контроль качества исследования гликемии осуществляли с помощью стандартных растворов с низким, средним и высоким содержанием глюкозы. Результаты ТТГ оценивали согласно критериям ВОЗ [1]. Математическую обработку полученных данных проводили с использованием методов анализа динамических рядов, при этом достоверность полученных различий оценивали с учетом экстраполяции результатов исследования на все население района.

### Результаты и их обсуждение

Анализ полученных данных показал, что общая распространенность ИНЗСД в наблюдаемой популяции увеличилась с 2,74 % в 1979 г. до 3,08 %

Таблица 1

Распространенность ИНЗСД среди мужчин и женщин 20—69 лет на первом (в 1979 г.) и заключительном (в 1989 г.) скрининге

Возрастная группа, годы	Распространенность, %					
	м.			ж.		
	1979 г.	1989 г.	p	1979 г.	1989 г.	p
20—29	0,44	0,56	<0,05	0,42	0,51	<0,05
30—39	0,81	1,08	<0,02	0,73	0,93	<0,01
40—49	1,51	1,57	>0,1	2,41	2,56	<0,02
50—59	2,40	3,29	<0,01	5,07	5,26	<0,05
60—69	4,58	5,61	<0,01	9,09	9,43	<0,01
20—69	1,94	2,42	<0,01	3,54	3,73	<0,01

Таблица 2

Динамические показатели (в %) распространенности ИНЗСД среди мужчин 20—69 лет и в общей группе за период с 1979 по 1989 г.

Возрастная группа, годы	Абсолютный прирост	Темп прироста	Темп роста
20—29	0,12	27,2	127,0
30—39	0,27	33,3	133,3
40—49	0,06	3,9	103,9
50—59	0,89	37,1	137,1
60—69	1,03	22,5	122,5
20—69	0,48	24,7	124,7
20—69	0,34	12,4	112,4

в 1989 г. ( $p < 0,001$ ). К сожалению, в доступной нам литературе мы не нашли работ, в которых приводились бы результаты проспективного изучения распространенности ИНЗСД. Есть лишь указания на то, что распространенность этого типа диабета значительно варьирует: в развитых странах она колеблется от 2 до 5 % [1, 9], в некоторых этнических группах достигает 11—35 % [1, 6, 8].

Изучая распространенность ИНЗСД в различных возрастно-половых группах, мы получили следующие результаты (табл. 1). Распространенность ИНЗСД среди мужчин в 1979 и 1989 гг. во всех возрастных группах увеличивалась с возрастом, достигая максимума в группе 60—69 лет. При этом за период наблюдения статистически достоверное увеличение показателей распространенности ИНЗСД среди мужчин выявлено во всех возрастных группах, за исключением группы 40—49 лет. Аналогичные результаты получены исследователями в Швеции [4] и Израиле [5].

Анализ динамики показателей (табл. 2) позволил выявить некоторые особенности изменения распространенности ИНЗСД в различных возрастных группах мужчин. Так, средний абсолютный прирост распространенности диабета на 10 лет жизни в популяции мужчин за период наблюдения составил 0,48 %, показатели темпа прироста и темпа роста составили соответственно 24,7 и 124,7 %. При этом в группах 30—39, 50—59 и 60—69 лет показатели абсолютного прироста, темпа прироста и темпа роста были наиболее высокими. В группе 40—49 лет эти показатели были низкими и составили соответственно 0,06, 3,97 и 103,9 %.

При проспективном изучении распространенности ИНЗСД среди женщин (см. табл. 1) также

Таблица 3

Динамические показатели (в %) распространенности ИНЗСД среди женщин 20—69 лет за период с 1979 по 1989 г.

Возрастная группа, годы	Абсолютный прирост	Темп прироста	Темп роста
20—29	0,09	21,4	121,4
30—39	0,20	21,5	127,4
40—49	0,15	6,2	106,2
50—59	0,19	3,7	103,7
60—69	0,34	3,7	103,7
20—69	0,19	5,4	105,4

выявлено достоверное повышение ее уровня. Как и у мужчин, наиболее высокая распространенность диабета была отмечена в возрастных группах 50—59 и 60—69 лет. Однако в целом по группе у женщин рост уровня распространенности диабета к 1989 г. был менее выраженным, чем у мужчин (табл. 3). Так, абсолютный прирост распространенности ИНЗСД за 10 лет у женщин 20—69 лет составил всего лишь 0,19 %, темп прироста и темп роста — соответственно 5,4 и 105,4 %. Показатели динамики распространенности диабета в возрастных группах также были несколько ниже, чем у мужчин. Сравнение уровня распространенности ИНЗСД в одних и тех же возрастных группах мужчин и женщин на первом в 1979 г. и заключительном в 1989 г. скрининге показало, что и в том, и другом случае он был достоверно выше у женщин в возрасте 40—49, 50—59 и 60—69 лет, в то время как в возрастных группах 20—29 и 30—39 лет этих различий не отмечалось (см. табл. 1). В целом среди женщин распространенность ИНЗСД как в 1979 г., так и в 1989 г. была достоверно выше, чем среди мужчин.

Эти данные несколько отличаются от результатов исследований, проведенных в Финляндии и в Израиле. В частности, в Финляндии [2] не обнаружено достоверных различий в распространенности ИНЗСД среди мужчин и женщин. В Израиле распространенность ИНЗСД среди женщин оказалась меньше, чем среди мужчин [5]. В то же время в США выявлено преобладание распространенности ИНЗСД среди женщин [3]. Обнаруженные различия в распространенности ИНЗСД авторы объясняют большей распространенностью факторов риска в популяции женщин США. Однако это предположение требует соответствующих исследований.

Таким образом, проведенное нами проспективное исследование позволило установить наличие положительной динамики в распространенности ИНЗСД, а также ряд таких особенностей, как более низкие у женщин по сравнению с мужчинами показатели абсолютного прироста, темпы прироста и темпа роста при более высоких показателях его распространенности.

## Выводы

1. В ходе 10-летнего проспективного наблюдения обнаружено достоверное повышение уровня распространенности ИНЗСД как среди мужчин, так и среди женщин 20—69 лет.

2. Распространенность ИНЗСД среди женщин была достоверно выше, чем среди мужчин того же возраста.

3. Особенностью распространенности ИНЗСД среди женщин были также более низкие, чем у мужчин, показатели динамики ее уровня. У мужчин, наоборот, при достоверно более низком уровне распространенности ИНЗСД отмечены более высокие, чем у женщин, показатели ее динамики.

4. При сохранении данной тенденции в последующем возможно нивелирование половых различий в распространенности ИНЗСД.

## ЛИТЕРАТУРА

- Сахарный диабет (Доклад исследовательской группы ВОЗ. Сер. техн. докл. 727). — М., 1987. — С. 26—32.

2. Cederholm J. // Uppsala J. med. Sci.— 1985.— Vol. 90.— P. 201—227.
3. Harris M. I., Hadden W. C., Knowler W. C., Bennett P. H. // Diabetes.— 1987.— Vol. 36.— P. 523—534.
4. Oholson L., Larsson B., Eriksson H. et al. // Diabetologia.— 1987.— Vol. 30.— P. 386—393.
5. Stern E., Blan J., Rusecki Y. et al. // Diabetes.— 1988.— Vol. 37.— P. 297—302.
6. Taylor R. J., Bennett P., Legonidec G. et al. // Diabet. Care.— 1983.— Vol. 6.— P. 334—340.
7. Turner R. C., Mann J. I., Holman R. R. et al. // Diabet. Med.— 1988.— Vol. 5.— P. 154—159.
8. Zimmet P. Z., King H. // Proc. Nutr. Soc. Aust.— 1982.— Vol. 7.— P. 69—75.
9. Zimmet P. Z. // Clin. Diabet.— 1983.— Vol. 5.— P. 11—14.

Поступила 17.02.93

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1993

УДК 616.379-008.64-07:616.154:577.175.722

М. М. Шагаева, И. А. Собенин, Л. С. Славина, А. Н. Орехов

## АТЕРОГЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЫВОРОТКИ КРОВИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА

ЭНЦ (дир.— член-корр. РАМН И. И. Дедов) РАМН, КНЦ (дир.— акад. РАМН Е. И. Чазов) РАМН, Москва

Для сахарного диабета (СД) характерно преждевременное развитие атеросклеротических поражений сосудов, что обуславливает высокую степень инвалидизации и смертности больных [5]. Причина ускоренного развития атеросклероза при СД не установлена. Ряд авторов придерживаются так называемой «инсулиновой» гипотезы, считая, что гиперинсулинемия является основным фактором, способствующим развитию атеросклероза [12, 13]. В многочисленных эпидемиологических исследованиях продемонстрировано, что повышенный уровень эндогенного инсулина является независимым фактором риска атеросклероза [3]. Выявлено атерогеноподобное действие инсулина на артерии экспериментальных животных [11]. В то же время в других исследованиях атерогенного действия инсулина не обнаружено [6, 7]. Таким образом, роль инсулина в атерогенезе не выяснена окончательно. Особый интерес представляет изучение влияния экзогенного инсулина на развитие атеросклероза у больных СД I типа, постоянно получающих инъекции инсулина.

Основным проявлением ранних атеросклеротических изменений является накопление липидов в клетках сосудистой стенки. В 1985 г. А. Orzechov и соавт. [9] предложили в качестве экспериментальной модели атеросклероза первичную культуру гладкомышечных клеток интимы аорты человека. На этой модели было показано, что сыворотка крови больных коронарным атеросклерозом в отличие от сыворотки крови здоровых лиц обладает атерогенностью, т. е. способностью вызывать накопление липидов в культивируемых клетках [2]. Позднее в исследовании на культуре мышечных перитонеальных макрофагов было установлено, что у больных СД I и II типа сыворотка крови также вызывает накопление внутриклеточных липидов, даже если отсутствует сопутствующий коронарный атеросклероз [10].

Цель данной работы — изучение влияния экзогенного инсулина на атерогенный потенциал сыворотки крови больных СД I типа. Исследо-

## Yu. I. Suntsov, S. V. Kudryakova — TIME COURSE OF NONINSULIN-DEPENDENT DIABETES MELLITUS PREVALENCE: A TEN-YEAR PROSPECTIVE ANALYSIS

Carbohydrate metabolism was tested in 2468 subjects (male and female) aged 20 to 69 living in one of Moscow districts by means of standard oral glucose tolerance test. Primary screening was carried out in 1979, repeated in 1989. The results indicate an evident increase in the incidence of noninsulin-dependent diabetes mellitus both among men and women. The disease incidence in women was reliably higher than in age-matched men. Prevalence of the condition among women was characterized by a lower, in comparison with that among men, parameters of its time course.

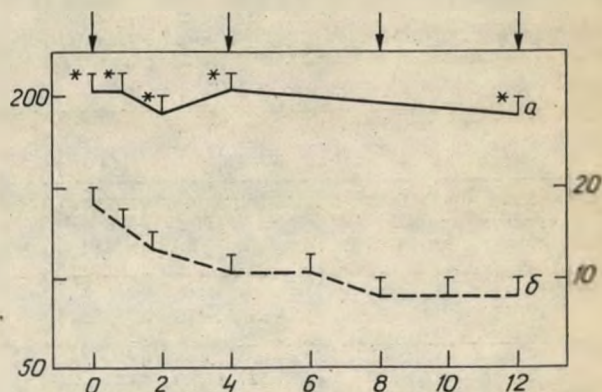
ваны зависимость атерогенного потенциала сыворотки крови больных СД I типа от суточной дозы инсулина и длительности его применения и влияние экзогенного инсулина на основные атеросклеротические проявления в тканевых культурах — содержание внутриклеточного холестерина (ХС) в культивируемых клетках и их пролиферативную активность.

### Материалы и методы

Обследованы больные СД I типа. Диагноз был подтвержден данными анамнеза заболевания, клинического обследования, при необходимости результатами исследования базальной и стимулированной секреции С-пептида. Больные находились в состоянии удовлетворительной компенсации, о чем судили по содержанию гликозилированного гемоглобина HbA1c в крови.

Атерогенность сывороток крови в зависимости от дозы инсулина исследовали у 41 больного СД I типа в возрасте 16—50 лет (20 женского, 21 мужского пола) и у 34 детей с СД I типа в возрасте 5—15 лет (15 девочек, 19 мальчиков).

Длительность заболевания у взрослых больных в среднем составила  $9,7 \pm 1,2$  года. Средний уровень HbA1c был равен



Содержание сахара в крови и атерогенность сыворотки крови больных с вновь выявленным СД I типа в первый день назначения инсулина.

По оси абсцисс — время, ч; по осям ординат: слева — атерогенность сыворотки крови, % от контроля (a), справа — содержание сахара в крови, ммоль/л (б). Стрелки — введение инсулина. Звездочка — достоверное отличие показателя от контроля.