

эффективностью йодной профилактики и применения тиреоидных гормонов. При увеличении щитовидной железы требуется тщательное обследование больного.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Левит И. Д. // Пробл. эндокринологии. — 1979. — № 5. — С. 29—34.
2. Пенкина Л. А. // В кн.: Вопросы профилактики и лечения тиреотоксикоза и гипотиреоза. — Челябинск, 1971.
3. Рахматуллин И. Г. // В кн.: Актуальные проблемы физиологии, биохимии и патологии эндокринной системы. — М., 1973.
4. Талантов В. В. // В кн.: Сахарный диабет и болезни щитовидной железы. — Уфа, 1979.
5. Талантов В. В., Зельцер М. Е., Ионянц В. П., Левит И. Д. // Пробл. эндокринологии. — 1983. — № 3. — С. 82—86.
6. Хакимова А. М., Юнусова А. Н. // Энде-

мический зоб и его профилактика. — Казань, Тат. книжн. изд-во, 1979.

7. Baldet L., Celle D., Espitalier C., Tajfjol C. // Presse med. — 1987. — Vol. 16. — P. 434—435.

8. Eltom M., Salth M. A. M., Boström H., Dahlberg P. A. // Acta Endocrinol. — 1985. — Vol. 108. — P. 356—360.

9. Gruneiro de Papendieck L., Jorcansky S., Rivarola M. A., Bergada C. // Clin. Endocrinol. — 1982. — Vol. 16. — P. 19—28.

10. J. I. Hamburger // Ann. Int. Med. — 1986. — Vol. 2. — P. 219—224.

11. Lederer T. // Rev. franc. Endocr. Clin. — 1976. — Vol. 17. — P. 329—336.

12. Oechslin E., Heidinger C. // Schueiz med. wscrh. — 1985. — Vol. 115. — P. 1182—1191.

13. Ryder S., Gollapudi G. M., Varmu A. // Arch. Intern. Med. — 1980. — Vol. 140. — P. 1290—1291.

14. Strakosch C. R. // Aust. NZ J. med. — 1986. — Vol. 16. — P. 91—100.

Поступила 09.02.88.

УДК 616.379—008.64—056.4

## ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КОНСТИТУЦИИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

В. В. Талантов, Е. Г. Насырова

Кафедра эндокринологии (зав.— проф. В. В. Талантов) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени С. В. Курашова

Проблема взаимосвязи морфологической конституции и определенных заболеваний давно привлекает внимание исследователей. Диабет является примером такого заболевания. Известно, что к инсулинонезависимому типу сахарного диабета предрасположены лица с избыточным жиротложением, однако при анализе этих взаимоотношений зачастую не учитывается тип морфологической конституции. Последняя же отражает гормональный фон организма и позволяет судить об эндокринном статусе человека за достаточно продолжительный период времени, оценивать ретроспективно особенности функционирования эндокринных желез. Именно поэтому изучение морфологической конституции больных наиболее распространенной эндокринной патологией — сахарным диабетом — представляет практический и теоретический интерес в плане возможной разработки антропометрических маркеров предрасположенности к диабету и дальнейшего уточнения его патогенеза.

Задачей настоящего исследования являлось комплексное изучение связи морфологической конституции с сахарным диабетом.

С этой целью на основании объективных измерений мы определяли соматотипы [6]. Использовали терминологию и описание типов морфокоституции у женщин по И. Б. Галанту [2], у мужчин — по В. В. Бунаку [1], согласно которым различаются следующие соматотипы: женские — астени-

ческий высокорослый и низкорослый; пикнический (характеристики общеизвестны); стенопластический (узкосложенный тип, но приближающийся к здоровому по упитанности и развитости); субатлетический (настоящий женственный тип); мезопластический (с приземистой, коренастой фигурой, умеренно развитой мускулатурой и жировой тканью); эурипластический высокорослый и низкорослый (тип тучной атлетички с сильным развитием жировой ткани при выраженных особенностях атлетического типа в строении скелета и мускулатуры); атлетический (тип маскулинновырожденной женщины с исключительным развитием мускулатуры и костяка); мужские — грудной, грудномускульный, мускульно-грудной, мускульный, мускульно-брюшной, брюшной, эурисомный, неопределенный, грудно-брюшной [2].

Вычисляли антропометрические индексы; индекс Рорера, равный отношению массы к росту (значение индекса Рорера более 0,000014 свидетельствует об избыточном жиротложении); показатель андроморфии, равный отношению диаметра плеч к диаметру таза, отношению обхвата талии к обхвату бедер.

Наиболее мобильную составляющую морфокоституции — жировую — исследовали путем калиперометрии (измерения толщины кожно-подкожно-жировой складки). Калиперометрию проводили по модифицированной программе Паржизковой в 10 точках. Для объективной оценки особенностей от-

ложения подкожного жира был разработан индекс распределения подкожного жира (ИРПЖ), равный отношению средней толщины кожно-подкожно-жировой складки на туловище (в проекции нижнего медиального угла лопатки, в околопупочной области, в проекции большой грудной мышцы), подбородке, задней поверхности шеи к таковой на конечностях (в проекции двухглавой и трехглавой мышц плеча, икроножной мышцы, в области бедра над коленной чашечкой) и в области ягодиц. Распределение подкожного жира при ИРПЖ, равном 1, оценивали как равномерное, более 1 — как проксимальное (андроидное, кушингоидное, буйволообразное), менее 1 — как дистальное (гноидное, галифеобразное, по типу Барракера — Симмондса).

Определяли также сжимаемость кожно-подкожно-жировой складки, равную  $\frac{S_1 - S_2}{P_1 - P_2}$ , где  $S_1 - S_2$  — расстояние, на которое сжимаются измерительные площадки калипера при изменении прикладываемого давления ( $p_1 - p_2$ ) на определенную величину (в нашем исследовании  $p_1 - p_2$  равно 0,01 — 0,005 кПа). Сжимаемость в большой мере обусловлена степенью заполненности жировых клеток содержимым и может дать информацию о начальных стадиях перераспределения подкожного жира даже при пониженом жиросодержании (индекс Рорера менее 0,000014), к тому же низкие величины сжимаемости косвенно могут свидетельствовать о гипертрофическом ожирении, связанном с гиперинсулинемией. Учитывали также тип полового оволосения, тип терминальной линии волосяного покрова головы, трихоз, стрии, акантоз на задней поверхности шеи.

Кроме того, изучали катанез особенностей морфоконституции до заболевания диабетом, влияние его манифестации, специфики течения и проводимой терапии, а также связь формирования отличительных признаков морфоконституции с другими факторами. Методом беседы с больным оценивали его психическое состояние, выясняли психотравмирующие ситуации. Проводили общеклинические обследования; по мере необходимости (согласно состоянию и жалобам больного) применяли методы диагностики сосудистых поражений (ЭКГ, реовазографию, реоэнцефалографию, динамическую реносцинтиграфию, исследование глазного дна и др.).

Были обследованы 102 пациента с сахарным диабетом. Они были сгруппированы в зависимости от типа сахарного диабета (инсулинозависимый и инсулинонезависимый) и типа распределения подкожного жира (ИРПЖ  $> 1$  и  $\leq 1$ ).

Среди больных диабетом было 19 мужчин и 83 женщины. 73 пациента страдали инсулинонезависимым типом диабета, 29 — инсулинозависимым. У 12 больных компен-

сация диабета обеспечивалась только диетическими мероприятиями; 33 пациента нуждались в таблетированных сахароснижающих препаратах, 35 — в инсулине, 24 — в инсулине в комбинации с таблетированными препаратами. Все больные в периоде обследования находились в состоянии стойкой компенсации.

Проксимальный тип распределения подкожного жира констатирован у 80,4% больных, равномерный, или дистальный — у 19,6%. 85% больных с проксимальным типом жиросотложения страдали инсулинонезависимым типом диабета. Из 20 больных с равномерным, или дистальным типом жиросотложения 17 (85%) были больны инсулинозависимым типом диабета и лишь 63 (15%) — инсулинонезависимым.

Таким образом, для больных с инсулинонезависимым типом диабета проксимальный тип распределения подкожного жира является весьма характерным (у 70 из 73, то есть в 95,9% случаев); значительная часть больных с инсулинозависимым типом диабета также имеет подобное перераспределение подкожного жира (у 12 из 29, то есть в 41,4% случаев).

Проксимальному типу распределения подкожного жира соответствовали следующие соматотипы: у женщин — мезопластический (49,4%), зурипластический низкорослый (37,7%), зурипластический высокорослый (10,4%), пикнический (6,5%), астенический (2,6%), атлетический (1,3%), стенопластический (1,3%); у мужчин — зурисомный (33,4%), брюшной (16,6%), неопределенный (24,9%), брюшно-мускульный (10,4%). При равномерном или дистальном типе жиросотложения у женщин наблюдались стенопластический (42,4%), астенический (10,8%), субатлетический (16,2%), пикнический (10,6%) соматотипы; у мужчин — грудной (66,4%), мускульно-грудной (33,2%); остальные соматотипы были редкими.

Особенностям распределения подкожного жира по проксимальному типу сопутствовали в 37,2% случаев явления пигментированного акантоза и в 36% — непигментированного, а также стрии постгравидарного (в 16,5% — белые, в 6,6% — синюшные) и неясного (в 9,7% — белые, в 6,6% — синюшные) генеза.

У женщин с проксимальным типом жиросотложения частыми были гипертрихоз (24%), гирсутизм (47,6%), половое оволосение по мужскому типу (23,8%); 77% женщин относились к мужскому типу терминальной линии волосяного покрова. Больные с данным типом распределения подкожного жира имели достоверно большие показатели андроморфии и отношения обхвата талии к обхвату бедер ( $P < 0,05$ ).

У части больных с пониженным жиросотложением (индекс Рорера  $< 0,000014$ ) перераспределение подкожного жира можно

было обнаружить по меньшим величинам сжимаемости кожно-подкожно-жировых складок туловища, шеи, подбородка по отношению к таковым в области ягодиц и конечностей. При индексе Рорера более 0,000014 сжимаемость складок была меньше у больных с проксимальным типом отложения подкожного жира ( $P < 0,001$ ).

Появление перераспределения подкожного жира по проксимальному типу совпало в 15,6% случаев с пубертатом, в 16,3% — с климаксом, в 40,6% — с послеродовым периодом, в 9,6% — с диабетом; 7,8% лиц связывали его с переизданием, 5,6% — с психотравмой. В единичных случаях имели место внеутробная беременность, обморожение, тяжелая инфекция, общий некроз. У многих больных с ИРПЖ более I в анамнезе были указаны травма черепа (33,6%), перенесенный общий наркоз (28,8%), аппендэктомия (32,2%), острая (46,8%) и хроническая (31,2%) психотравмы. Хроническими инфекциями страдали 43,2% больных.

Неожиданным оказался факт рождения больных с инсулиннезависимым типом диабета (у большинства из них было перераспределение подкожного жира по проксимальному типу) от родителей в более старшем возрасте ( $P < 0,005$ ).

Больные диабетом с проксимальным типом распределения подкожного жира часто страдали артериальной гипертензией (84%), дискинезией желчевыводящих путей по гипотоническому типу (67,2%), имели сниженную кислотообразующую функцию желудка (28,8%), грыжи (пупочного кольца, послеоперационные, белой линии живота (50,4%), различные виды аллергических реакций (27,6%), явления психической депрессии (68,4%).

Обращали на себя внимание высокая частота (в 87,6%) диабетической макроангиопатии (атеросклероза) и ее раннее формирование (у лиц до 44 лет) у больных с проксимальным типом распределения подкожного жира.

Характерными для них были также появление пресбиопии с 32—43 лет и высокая частота катаракты (24%). Инфаркт миокарда перенесли 24,4% больных этой группы, острое нарушение мозгового кровообращения — 9,6%.

В связи со способностью данного тяжелого заболевания изменять тип морфоконституции и влиять на формирование характерного типа распределения подкожного жира [4] мы проанализировали временную связь манифестации диабета с возникновением проксимального типа распределения подкожного жира. Оказалось, что указанное перераспределение формировалось в основном задолго до развития диабета (за 1—38 лет); у части больных оно появлялось одновременно с диабетом либо на его фоне. При-

чиной формирования проксимального распределения подкожного жира на фоне диабета послужило в основном неадекватное лечение — передозировка инсулина.

Таким образом, проксимальный тип распределения подкожного жира является характерным для подавляющего числа больных с инсулиннезависимым типом диабета и для значительной части больных с инсулинозависимым типом заболевания.

У большинства больных проксимальный тип распределения подкожного жира соответствует андронидным (для женщин) и гиперандронидным (для мужчин) соматотипами, что подтверждается также и дополнительными признаками (тип оволосения, особенности трихоза). В таких случаях катанез больных свидетельствует о раннем появлении проксимального типа жиросложения (с детства или пубертата), что является, по-видимому, генетически обусловленным.

При ассоциации проксимального типа жиросложения с гиноидными (астеническим, субатлетическим, стенопластическим) соматотипами женщин и нормандронидными (грудным, грудно-мускульным) соматотипами мужчин перераспределение подкожного жира по характерному типу формировалось в зрелом возрасте, после экстремальных ситуаций, сопровождающихся значительной нейроэндокринной перестройкой. Очевидно, что конституция в процессе онтогенеза может значительно изменяться. Генетическая «программа развития» уточняется в чувствительные периоды онтогенеза, особенно на ранних этапах [5]. Это не довод в пользу ограниченного значения генетической информации, а показатель больших адаптационных возможностей организма, заложенных в генетической программе. Существенные изменения могут, по-видимому, происходить во внутриутробном периоде, раннем онтогенезе, пубертате, климаксе, после экстремальных ситуаций.

Предлагаемые характеристики (ИРПЖ и сжимаемость) наиболее мобильной составляющей морфоконституции — жировой — позволяют обнаруживать приобретенные изменения нейроэндокринной регуляции, тогда как диагностика соматотипа и использование антропометрических индексов (показателя андроморфии, отношения обхвата талии к обхвату бедер и др.) основываются на характеристиках костной составляющей, которая после полового созревания значительно не меняется.

Распределение подкожного жира по проксимальному типу с низкими величинами сжимаемости кожно-подкожно-жировых складок, по-видимому, свидетельствует о наличии функциональной гиперинсулинемии и гиперкортицизма, предшествующих развитию инсулиннезависимого типа диабета и диабетической макроангиопатии, а в случае ассоциации с определенными HLA-типами

способствующих возникновению инсулинозависимого типа заболевания.

Морфологическая конституция является частным выражением общей конституции, определяющей тип реакции организма на внутренние и внешние воздействия, то есть особенности нейроэндокринной регуляции. Именно особенности нейроэндокринной регуляции, обусловленные какими-либо морфологическими или нейрохимическими отличиями, приводят, на наш взгляд, к формированию характерных признаков распределения подкожного жира и к углеводным нарушениям.

Сочетание диабета с другими заболеваниями, например, с гипертонией, у больных с проксимальным типом распределения подкожного жира, вероятно, указывает на роль особенностей нейроэндокринной регуляции в генезе этих страданий.

Появление в более раннем возрасте пребиопии, сосудистых поражений, катаракты у больных диабетом с подобным типом жировоголожения позволяет интерпретировать указанные особенности морфофизиологии как проявление интенсифицированного старения, развившегося, возможно, на фоне снижения уровня биогенных аминов [3], наследственно обусловленного либо приобретенного после экстремальных ситуаций.

Итак, у 80,4% больных сахарным диабетом наблюдается проксимальный тип распределения подкожного жира, формирующийся в основном задолго до развития диабета. Необходимо дальнейшее комплексное изучение особенностей нейроэндокринной регуляции и ее морфологического аналога — морфофизиологии. Такие исследования позволяют уточнить роль особенностей нейроэндокринной регуляции в патогенезе диабета, разработать антропометрические маркеры предрасположенности к диабету и обосновать индивидуализированные и патогенетические методы профилактики диабета.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бунак В. В. // Антропология. — М., 1941.
2. Галант И. Б. // Казанский мед. ж. — 1927. — № 5. — С. 547.
3. Дильман В. М. // Эндокринологическая онкология. — Л., Медицина, 1983.
4. Ефимов А. С., Германюк С. Г., Генес С. Г. // Сахарный диабет. — Киев, 1983.
5. Кляорин А. И., Чтецов В. П. // Биологические проблемы учения о конституции человека.
6. Чтецов В. П., Луговникова Н. Ю., Уткина М. И. // Вопр. антропол. — 1979. — Вып. 60. — С. 3—14.

Поступила 12.03.88.

УДК 616.379—008.64—06:616.379—008.61—074

## ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ И КОМА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Л. М. Султанова, Э. Н. Хасанов

*Кафедра эндокринологии (зав.— проф. В. В. Талантов) Казанского  
ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени С. В. Курашова*

В работе практического врача, в первую очередь врача скорой помощи, гипогликемические состояния встречаются не так редко. При этом особую значимость имеют гипогликемии у больных сахарным диабетом, развивающиеся на фоне инсулинотерапии, реж — при лечении сахароснижающими сульфаниламидными препаратами (хлорпропамид, глибенкламид). В условиях скорой помощи наблюдаются диагностические ошибки и трудности [6]. Гипогликемические состояния, связанные с инсулинотерапией диабета, возникают у 35—55% больных [2, 3].

Наиболее часто гипогликемические состояния бывают у детей, страдающих инсулинозависимым диабетом, что объясняется несовершенством регуляторных механизмов, обеспечивающих гомеостаз, а также склонностью к жировой инфильтрации печени (следовательно, к обеднению запасов гликогена), имеющими место нередко в клинике диабета I типа. Поздняя диагностика и связанная с ней неправильная тактика лечения гипогликемической комы способны привес-

ти к тяжелому исходу. Даже при благоприятном исходе возможно серьезное осложнение — постгипогликемическая энцефалопатия с явлениями снижения памяти, интеллекта.

Факторами, способствующими развитию гипогликемического состояния или комы у больных сахарным диабетом, являются следующие: 1) нарушение режима питания и (или) неправильное питание, то есть несвоевременный или недостаточный по объему и энергоемкости прием пищи после инъекции инсулина; 2) тяжелая и неадекватная физическая работа (нагрузка); 3) введение избыточных доз инсулина; 4) нарушение усвоения принятой пищи вследствие рвоты и поноса; 5) повышение чувствительности организма к инсулину, например, при развитии диабетического нефросклероза с явлениями хронической почечной недостаточности или снижение потребности в инсулине, например после родов; 6) лабильное течение диабета, связанное с патологией печени (гепатоз, хронический гепатит, цирроз); 7) хрониче-