

ИЗМЕНЕНИЕ ЛЕГОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Канд. мед. наук И. Я. Малева, Л. В. Собакинская

Кафедра пропедевтики внутренних болезней (зав.—проф. К. Г. Никулин) Горьковского
медицинского института

При глубоком нарушении обмена веществ у больных сахарным диабетом в крови скапливается большое количество недоокисленных продуктов обмена, в результате чего появляется выраженная одышка и избыточная легочная вентиляция в покое. Более того, даже при незначительном еще повышении содержания кетоновых тел в крови все же в какой-то степени уменьшается концентрация бикарбонатов в плазме, что может сказаться на повышенной возбудимости клеток дыхательного центра. У таких больных все показатели функции внешнего дыхания в покое могут соответствовать норме, но при нагрузке компенсаторные механизмы должны включаться раньше, чем у здоровых, и вызывать проявление избыточной вентиляции, позволяющей выявить скрытую дыхательную недостаточность. Поэтому при отсутствии патологических изменений со стороны сердечно-сосудистой системы и системы внешнего дыхания появление избыточной вентиляции под влиянием нагрузки у больных сахарным диабетом может служить одним из косвенных показателей начальной стадии нарушения обмена веществ.

Наши наблюдения касаются 52 больных сахарным диабетом (мужчин—21, женщин—31). У 20 из них была тяжелая форма заболевания, у 14—среднетяжелая, у 10—легкая и у 8—латентно протекающая форма. В возрасте до 20 лет было 4 чел., от 20 до 29 лет—4, от 30 до 39 лет—8, от 40 до 49 лет—7, от 50 до 59 лет—18, 60 лет и старше—11. Все больные прошли тщательное клиническое обследование, включая рентгенологическое, а также электро- и поликардиографическое.

Мы приводим наблюдения лишь у той группы больных сахарным диабетом, у которых ни анамнестически, ни при помощи клинических или инструментальных методов исследования не были выявлены патологические изменения в легких и сердечно-сосудистой системе.

Основные показатели, характеризующие легочные объемы и вентиляцию, определяли на спирографе. Результаты приводили к нормальным условиям, т. е. к 0° и 760 мм рт. ст. Полученные данные сопоставляли с должными величинами, которые определяли на основании стандартных таблиц основного объема и пользуюсь формулами, рекомендованными А. Г. Дембо. Вслед за этим всем больным делали анализ крови на сахар. Мочу для анализа на сахар и ацетон собирали за сутки, предшествовавшие исследованию внешнего дыхания и в тот же день.

У 52 больных сахарным диабетом изучали показатели легочной вентиляции и ЖЕЛ на фоне дыхания атмосферным воздухом в условиях основного обмена. Затем в этот же день показатели легочной вентиляции исследовали после различных нагрузок: 1) дозированной физической нагрузки—у 18 больных; 2) вдыхания кислорода—у 47; 3) пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе—у 52.

После физической нагрузки (10 приседаний) отмечалось небольшое учащение дыхания (в среднем на 2,2 в 1 мин.), несколько увеличилось у большинства больных и глубина дыхания (в среднем на 60 мл). У 2 больных, страдавших тяжелой формой сахарного диабета, у которых в день исследования внешнего дыхания была ацетонурия, после физической нагрузки выявлено значительное снижение дыхательного объема: с 832,5 мл в среднем до 598,5 мл.

Минутный объем дыхания (МОД) у всех больных сахарным диабетом после физической нагрузки значительно увеличился: со 136,6% до 194,5% должной величины. У больных, страдавших легкой формой сахарного диабета, МОД после физической нагрузки возрос в среднем на 25% должной величины, у больных сахарным диабетом тяжелой формы (без ацетонурии в день исследования)—на 58%, у больных тяжелой формой сахарного диабета с ацетонурией—на 62,2%. Такое значительное повышение МОД после физической нагрузки у больных тяжелой формой сахарного диабета зависит, по-видимому, от наличия у них в крови большого количества недоокисленных продуктов обмена, рефлекторно раздражающих дыхательный центр и вызывающих избыточную легочную вентиляцию даже в покое. Понятно, что после физической нагрузки, когда потребность организма в кислороде еще более повышается, отмечается быстрое увеличение МОД—величины, характеризующей поглощение кислорода организмом. Таким образом, физическая нагрузка выявляет у больных сахарным диабетом избыточную вентиляцию, которая указывает на наличие у них дыхательной недостаточности (той или иной степени в зависимости от состояния больного в момент исследования внешнего дыхания).

Изучение легочных объемов после физической нагрузки показало, что у большинства больных сахарным диабетом не происходит значительного изменения жизненной емкости легких (в среднем ЖЕЛ увеличилась на 3,1% должной величины).

При изучении показателей жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и частоты дыхания выяснилось, что вдыхание кислорода существенно не изменяет их. Глубина дыхания у

всех больных сахарным диабетом снижается (в среднем на 67 мл). Величина снижения дыхательного объема зависит от тяжести заболевания. У больных с легкой формой заболевания под влиянием вдыханий кислорода глубина дыхания уменьшалась в среднем лишь на 31,4 мл, при тяжелой форме сахарного диабета — на 121,3 мл; у 5 больных тяжелой форме сахарного диабета с наличием ацетонурии в день исследования — в среднем на 440,5 мл (конечно, и исходные цифры у них выше).

Показатели МОД под влиянием вдыханий кислорода также снижаются у всех больных сахарным диабетом (в среднем на 536,5 мл), причем тем значительнее, чем выраженнее тяжесть заболевания: у больных легкой формой диабета величина МОД уменьшается в среднем лишь на 364 мл, у больных тяжелой формой — на 1179 мл, а при тяжелой форме сахарного диабета с наличием ацетонурии в день исследования — в среднем на 3572 мл.

У 52 больных сахарным диабетом были проведены пробы с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) и на выдохе (Генча) и у всех выявлено снижение показателей проб (в среднем задержка дыхания на вдохе продолжалась $20 \pm 2,1$ сек., на выдохе — $16,2 \pm 1,1$ сек.). Особенно низким было время задержки дыхания у больных тяжелым диабетом с выраженной ацетонурией (задержка на вдохе $14,8 \pm 3,3$ сек., на выдохе $12,8 \pm 2,2$ сек.), что объясняется, по-видимому, повышенной возбудимостью дыхательного центра у этих больных, связанной с физико-химическими изменениями крови. Поэтому у них появляется особенная чувствительность к гипоксемии и гиперкапнии, вызванной повышением внутригрудного давления при задержке дыхания.

ВЫВОДЫ

1. Применение функциональных проб с дозированной физической нагрузкой, вдыханием кислорода и с задержкой дыхания выявило наличие избыточной вентиляции и дыхательной недостаточности у больных сахарным диабетом, наиболее выраженное при глубоком нарушении обмена веществ у этих больных.

2. Изучение показателей вентиляции у больных сахарным диабетом в условиях основного обмена на фоне атмосферного воздуха, а также после физической нагрузки и при дыхании кислородом позволяет определить степень дыхательной недостаточности и тем самым уточнить глубину нарушения обмена веществ и решить вопрос о необходимости лечения ингаляциями кислорода.

ЛИТЕРАТУРА

Дембо А. Г. Недостаточность функции внешнего дыхания. Медгиз, 1957.

Поступила 23 апреля 1973 г.

УДК 616.432—008.6

ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРТИЗОЛА И ЕГО МЕТАБОЛИТОВ В МОЧЕ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ ИЦЕНКО — КУШИНГА

А. П. Калинин, Н. Д. Нарыжнюк, Г. А. Казанская

*Московский областной ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский
клинический институт им. М. Ф. Владимирского*

Установлено, что при болезни Иценко — Кушинга основные клинические проявления заболевания возникают в результате избыточной продукции гормонов коры надпочечников, главным образом глюкокортикоидов.

Ввиду того, что кортизол (F) является основным глюкокортикоидом, секретируемым корой надпочечников, изучение содержания этого гормона и продуктов его превращения — кортизона (E), тетрагидрокортизола (THF) и тетрагидрокортизона (TNE) в организме при болезни Иценко — Кушинга представляет значительный интерес.

Мы исследовали метаболизм и конъюгацию F и продуктов его превращения с глюкуроновой и серной кислотами (методом хроматографии на бумаге по Бушу в модификации М. А. Креховой) у 20 пациентов с болезнью Иценко — Кушинга (8 мужчин и 12 женщин в возрасте от 19 до 41 года с давностью заболевания от 1 до 16 лет). У всех больных были обнаружены те же глюкокортикоидные соединения, что и у практически здоровых людей, однако наблюдалось значительное увеличение выделения F и