

необходимости (а при желании в каждом случае) характеристикой переднезаднего направления, прост, удобен, а главное, унифицирован. Он исключает возможность субъективизма при трактовке положения электрической оси и терминологическом ее оформлении в электрокардиографическом протоколе (заключении).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Даноуский Л. В. // Основы клинической электрокардиографии. — Казань, 1976.
2. Дехтярь Г. Я. // Электрокардиографическая диагностика. — М., Медицина, 1966.
3. Летунов С. П. // Электрокардиография во врачебно-спортивной практике. — М.—Л., 1950.
4. Орлов В. Н. // Руководство по электрокардиографии. — М., Медицина, 1983.
5. Практическое руководство по клинической электрокардиографии. // Под ред. А. З. Чернова. — М., Медицина, 1971.
6. Тумановский М. Н., Бородудин Ю. Д., Никитин А. В., Фуки В. Б. // Практическое руководство по электрокардиографии. — Воронеж, 1969. — Т. 1.
7. Simonson E. // Differentiation between normal and abnormal in electrocardiography. St. Louis, 1961.

Поступила 08.04.87.

УДК 613.84—02:612.215.1

## ИЗУЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ ПРОХОДИМОСТИ У КУРИЛЬЩИКОВ

Д. П. Пыргарь

Кафедра терапии № 1 (зав.— проф. Л. А. Щербатенко) Казанского института усовершенствования врачей имени В. И. Ленина

Известно, что одной из главных причин, способствующих возникновению хронического бронхита и эмфиземы легких, является курение табака. Поскольку хронические неспецифические заболевания легких стали одной из самых распространенных форм легочной патологии, обнаружение ранних, доклинических проявлений болезни имеет большое практическое значение.

В последние годы вошел в практику новый способ исследования бронхиальной проходимости — метод анализа петли «поток — объем». Этот метод получил признание и нашел широкое применение при изучении бронхиальной проходимости на разных уровнях бронхиального дерева, что невозможно выполнить с помощью традиционной спирографии в сочетании с пневмотахметрий [1—3]. Суть метода заключается в определении скорости движения воздуха у рта обследуемого с одновременной регистрацией изменений объема легких во время форсированного выдоха и вдоха. При этом с помощью двухкоординатного самописца или на экране электронно-лучевой трубки вычерчивается характерная кривая или петля, по которой и определяются показатели бронхиальной проходимости.

Мы исследовали влияние продолжительности курения и количества выкуриваемых сигарет на бронхиальную проходимость у 45 здоровых мужчин в возрасте от 17 до 50 лет, не имеющих контакта с производственными вредностями. На основании изучения анамнеза, жалоб, антропометрических данных, особенностей курения, результатов флюорографии органов грудной клетки и ЭКГ были выделены две группы обследуемых: малокурающие, которые выкуривают менее 5 сигарет за сутки и не более 10000 сигарет за весь период курения (20 человек), и многокурающие — соответственно более 5 и 10000 сигарет (25). В качестве контроля по таким же параметрам обследованы 35 никогда не куривших мужчин.

Исследование петли «поток — объем» проводили на пневмотахографе ПТГ-3-01 с интегратором и с двухкоординатным самописцем производства Казанского СКТБ «Медтехника». Изучены наиболее информативные показатели: форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), пиковая объемная скорость выдоха (ПОС выд.), мгновенные максимальные скорости воздуха на уровнях 25, 50 и 75% ФЖЕЛ (МОС<sub>25</sub>, МОС<sub>50</sub>, МОС<sub>75</sub>), средняя объемная скорость воздуха на уровне 75—85% ФЖЕЛ (СОС<sub>75-85</sub>).

Пробу проводили в утренние часы, в условиях относительного покоя, в положении мужчин стоя. Обследуемые после спокойного выдоха делали максимальный вдох, а затем форсированный полный выдох. Правильность выполнения форсированного выдоха определяли по кривым, а также по показаниям электронного табло аппарата, который автоматически высчитывал ФЖЕЛ и ПОС. После небольшого перерыва эту процедуру повторяли до получения 3—5 приемлемых петель и до тех пор, пока не становилось очевидным, что обследуемый приложил

максимальные усилия и кривая записана правильно. В расчетах использовали наибольшие результаты.

Параллельно изучали жизненную емкость легких (ЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1 с (ОФВ<sub>1</sub>), отношение ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ, максимальную вентиляцию легких (МВЛ) на спирографе СПИРО 2—25, а также мощность вдоха и выдоха на пневмотахометре ПТ-1. В результате исследований выявлено, что показатели ЖЕЛ и мощности вдоха не различались во всех исследуемых группах. У многокурящих обнаружено некоторое снижение величин ОФВ<sub>1</sub>, ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ, МВЛ, мощности выдоха по сравнению с данными некурящих. Как видно из рис. 1, более выраженные изменения наблюдались у многокурящих в показателях петли «поток — объем»: особенно сниженными были МОС на уровнях 50 и 75% ФЖЕЛ, а также СОС на уровне 75—85% ФЖЕЛ, которые характеризуют проходимость средних и мелких бронхов. Разница в других показателях петли «поток — объем» (ПОС и МОС на уровне 25% ФЖЕЛ), позволяющих судить о проходимости крупных бронхов, была меньшей. Объем ФЖЕЛ статистически не различался во всех исследуемых группах. В группе малокурящих все указанные выше показатели занимали среднее положение между данными групп некурящих и многокурящих.

Таким образом, наблюдалась явная зависимость показателей бронхиальной проходимости от продолжительности курения и количества выкуриваемых сигарет. Потоки при более низких объемах легких демонстрировали более выраженные изменения, чем потоки при более высоких объемах. Форсированные потоки МОС<sub>75</sub> и СОС<sub>75-85</sub> являлись самыми чувствительными тестами для определения отклонений от нормы у курильщиков. Так, у 19% малокурящих людей с нормальными показателями спирометрии и пневмотахометрии обнаружено снижение бронхиальной проходимости в большей степени на уровне мелких бронхов. Среди многокурящих снижение МОС<sub>75</sub> и СОС<sub>75-85</sub> по сравнению с нормой было выявлено у большинства обследованных (64%); лишь у незначительной части (12%) имелось уменьшение величин спирометрических показателей, характеризующих бронхиальную проходимость (рис. 2).

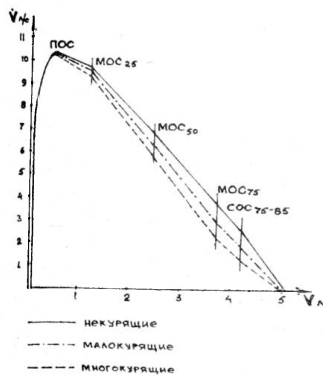


Рис. 1. Графическое изображение показателей петли «поток — объем» в обследованных группах.

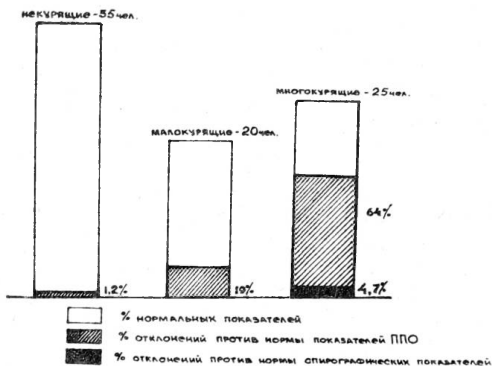


Рис. 2. Процент снижения бронхиальной проходимости по сравнению с нормой в обследованных группах. Сопоставление спирометрических и пневмотахографических данных.

Данные изменения можно легко обнаружить с помощью такого простого теста, как оценка петли «поток — объем». В этом заключается практическая значимость применяемого метода исследования. Метод анализа петли «поток — объем» может быть использован для массового обследования населения с целью выявления лиц с факторами риска развития хронических неспецифических заболеваний легких.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кобулия Б. Г., Бахтадзе Г. Г., Хеладзе М. Г., Зоделава М. И. // Тер. арх.— 1982.— № 12.— С. 68—72.— 2. Логунов О. В., Корытников К. И. // Военно-мед. журн.— 1985.— № 7.— С. 58—60.— 3. Walter S., Nancy N. R., Collier C. R. // Amer. Rev. Respir. Dis.— 1979.— Vol. 119.— P. 717—724.

Поступила 26.06.86.