

7. *Объем форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ₁)*. Это показатель, который свидетельствует о проходимости трахеобронхиального дерева. Рассчитайте его величину по спирограмме следующим образом: от начала кривой форсированного выдоха отмерьте расстояние, эквивалентное 1 с. Если скорость движения бумаги составляет 1200 мм/мин, следует отложить от начала форсированного выдоха отрезок 2 см по направлению движения бумаги. По кривой форсированного выдоха определите количество воздуха, выдохнутого за 1 с. Полезно узнать отношение ОФВ₁/ЖЕЛ (индекс Тиффно). В норме оно равно 0,8. Если этот показатель ниже 0,6, можно предположить о сужении бронхов.

Рассчитайте продолжительность нормального вдоха и выдоха, т.е. длительность дыхательного цикла, и вычислите отношение продолжительности фазы вдоха к фазе выдоха. В норме это соотношение равно 1 : 1,3.

8. *Максимальная вентиляция легких (МВЛ)*. Это объем воздуха, проходящий через легкие за 1 мин при максимальном дыхании. Показатель отражает резервы дыхательной функции, а снижение этих резервов служит признаком патологического состояния.

Испытуемый осуществляет форсированную гипервентиляцию с частотой дыхательных движений 40—60 в 1 мин в течение 10 с (в противном случае могут развиваться гипервентиляционные осложнения: респираторный алкалоз, гипокапния, которые могут вызвать потерю сознания, судороги и др.). Максимальная вентиляция легких зависит от возраста, роста и пола; в норме у молодого человека она составляет 120—170 л/мин. Максимальная вентиляция легких снижается при заболеваниях легких. Должные значения МВЛ можно рассчитать по формуле $МВЛ = ЖЕЛ \cdot 30$.

Спирографию при физической нагрузке, когда значительно увеличиваются МОД и потребление кислорода, целесообразно проводить с использованием спирографа с двумя колоколами, при этом один из них заполняют атмосферным воздухом, другой — чистым кислородом.

Испытуемый, работая на велоэргометре, дышит из спирометра, заполненного атмосферным воздухом. По мере поглощения из него кислорода из другого спирометра поступает соответствующее количество чистого кислорода. В это время регистрируют две кривые: одна отражает частоту и глубину дыхания, другая — количество поглощенного кислорода за 1 мин (минутное поглощение кислорода). В покое в норме этот показатель составляет 200—300 мл/мин.

Рекомендации по оформлению протокола работы. На спирограмме определите легочные объемы и емкости, МОВ, МВЛ. Сравните данные в покое и при физической нагрузке, фактические результаты с должными. Сделайте выводы.