

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ НАСЕЛЕНИЯ Г.П. СВАТКИ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА НАРУШЕНИЙ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ЛЕГКИХ

*М.А. Щербакова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В системе взаимоотношений человека с окружающей средой все более актуальной становится оценка здоровья населения. Состояние здоровья человека зависит от многочисленных факторов, среди них – природные условия, тип хозяйственной деятельности, образ жизни, уровень культуры и санитарно-гигиенических навыков, медицинское обслуживание, наличие природных предпосылок, болезней, вредных веществ техногенного происхождения [1, 3, 4, 5, 6].

В настоящее время увеличилось число заболеваний органов дыхания не только в городах, но и в сельской местности [2, 3, 4, 6]. Через органы дыхания в организм могут проникать вместе с воздухом различные химические вещества, пыль, микроорганизмы, являясь триггерными факторами окружающей среды, провоцирующими болезни органов дыхания [1, 5].

Определение функционального состояния дыхательной системы является важным при оказании пульмонологической помощи и разработки технологической схемы для лечения и реабилитации населения с болезнями органов дыхания. Современные функциональные методы необходимы для оценки отдельных синдромов нарушения функции внешнего дыхания (ФВД). Они позволяют определять такие характеристики респираторной функции, как бронхиальная проводимость, эластические свойства, диффузионная способность и респираторная мышечная функция [2, 5].

Исследование функции внешнего дыхания является важным как для определения типа нарушений функции внешнего дыхания, постановки диагноза так и для мониторинга проходимости дыхательных путей [4].

Цель – оценить функциональное состояние дыхательной системы населения г.п. Сватки Минской области Республики Беларусь в зависимости от типа нарушений вентиляционной способности легких в условиях сельской местности.

Материал и методы. Спирометрический, пневмотахометрический, сравнительно-сопоставительный, статистический [2, 4, 5].

Исследование проводилось среди населения, проживающего в г.п. Сватки Минской области. В экспериментальной группе проводили спирометрические исследования, включающие в себя изучения функции внешнего дыхания. Для изучения функционального состояния дыхательной системы использован отечественный автоматизированный многофункциональный спирометр «МАС-1» (Республика Беларусь), с помощью которого определялись 15 объемов и емкостей [2, 4, 5].

Результаты и их обсуждение. У проживающих в г.п. Сватки все показатели функционального состояния лёгких, кроме ДО, достоверно изменяются по сравнению с нормой. Показатели объема воздуха, вентилируемого легкими в течение 1 минуты (МОД), (209,57±4,31%) достоверно увеличены по сравнению с нормой (181,12%) на 28,5%.

Показатели ФВД у населения, проживающего в сельском населенном пункте г.п. Сватки, без и с нарушениями ФВД: у респондентов без выявленных нарушения ФВД было зафиксировано увеличение ЧД на 9% (19,43±0,39 л/мин) и МОД на 29% (210,21±8,35%), снижение $PO_{\text{выд}}$ в 2 раза (0,91±0,05 л), увеличение индекса Тиффно на 2,12% (82,82±0,66%), $МОС_{25}$ на 0,29% (81,29±1,41%), $МОС_{50}$ на 8% (84,5±1,66%), $МОС_{75}$ на 6,3% (78,81±2,49%). Можно говорить о том, что у респондентов данной группы объемные и скоростные показатели практически не изменяются, так как изменения средних значений вышеуказанных показателей не превышали 10%.

У обследованных с диагностированными обструктивными нарушениями снижаются $PO_{\text{выд}}$ в 1,7 раза (0,87±0,06 л), ЖЕЛ на 13,6% (83,64±2,08%), ФЖЕЛ на 6,2% (86,12±2,09%), ОФВ₁ на 30,8% (55,5±1,88%), отношение ОФВ₁/ФЖЕЛ на 24,9% (53,28±1,34%) и индекса Тиффно на 28,1% (52,6±1,36%). В этой группе установлено снижение скоростных показателей форсированного выдоха: ПОС_{выд} на 39,8% (43,79±1,79%), $МОС_{25}$ на 48,3% (32,75±1,55%), $МОС_{50}$ на 47,9% (28,59±1,38%), $МОС_{75}$ на 42,6% (29,86±1,61%) и СОС₂₅₋₇₅ на 46,1% (30,32±1,32%). Показатели $МОС_{25,50,75}$ и СОС₂₅₋₇₅ указывают на недостаточность второй степени.

У населения с диагностированными рестриктивными нарушениями увеличиваются ЧД на 13,2% ($20,25 \pm 1,16$ 1/мин), МОД на 2,4% ($183,56 \pm 11,92\%$), и индекса Тиффно на 6,4% ($87,06 \pm 1,69\%$), снижаются резервные объёмы вдоха в 1,4 раза ($1,2 \pm 0,08$ л) и выдоха в 2,4 раза ($0,62 \pm 0,1$ л), ЖЕЛ на 37,4% ($59,81 \pm 2,46\%$), ФЖЕЛ на 26% ($66,38 \pm 2,78\%$), ОФВ₁ на 19,3% ($67,03 \pm 2,72\%$). Показатели ФЖЕЛ, МОС₂₅₋₇₅ и СОС₂₅₋₇₅ соответствуют первой степени дыхательной недостаточности.

У лиц основной группы с выявленными смешанными нарушениями вентиляционной способности легких наблюдается увеличение ЧД на 7,7% ($19,26 \pm 0,57$ 1/мин), ЖЕЛ на 37,9% ($59,36 \pm 1,55\%$), ФЖЕЛ на 31,1% ($61,26 \pm 1,61\%$), ОФВ₁ на 36,3% ($49,97 \pm 1,56\%$), отношения ОФВ₁/ФЖЕЛ на 11,2% ($66,95 \pm 1,04\%$) и индекса Тиффно на 14,2% ($66,48 \pm 1,58\%$). Наиболее выраженная тенденция к снижению скоростных показателей форсированного выдоха на уровне центральных отделов бронхиального дерева, бронхов средних и мелких калибров определена именно среди респондентов с обструктивно-рестриктивными нарушениями ФВД: ПОС_{выд} на 39,4% ($44,17 \pm 1,98\%$), МОС₂₅ на 44,3% ($36,68 \pm 1,78\%$), МОС₅₀ на 44,7% ($31,79 \pm 1,47\%$), МОС₇₅ на 43,5% ($28,96 \pm 1,3\%$) и СОС₂₅₋₇₅ на 43,1% ($33,27 \pm 1,5\%$). Значения ФЖЕЛ, ОФВ₁ соответствуют 1 степени, а ЖЕЛ, ПОС_{выд}, МОС_{25,50,75} и СОС₂₅₋₇₅ – 2 степени дыхательной недостаточности.

Заключение. Показатели ФВД у населения сельской местности соответствуют норме или незначительно выходят за её пределы (РО_{выд} уменьшается в 1,9 раза по сравнению с нормой; РО_{вд} ниже в 1 раз; отношение ОФВ₁/ФЖЕЛ на 8% ниже нормы).

У сельского населения показатели характеризуются состоянием бронхиальной проходимости у обследованных с диагностированными обструктивными нарушениями указывают на недостаточность 2 степени, у населения с диагностированными рестриктивными нарушениями соответствует 1 степени недостаточности, у лиц с выявленными смешанными нарушениями соответствуют 1-2 степени дыхательной недостаточности.

Оценено функциональное состояние дыхательной системы населения г.п. Сватки Минской области Республики Беларусь в зависимости от типа нарушений вентиляционной способности легких в условиях сельской местности. Значение основных показателей ФВД у сельского населения незначительно выходят за пределы нормы или соответствуют ей.

Список литературы

1. Доценко, Э.А. Биоклиматология и экология бронхиальной астмы: абиотические факторы / Э.А. Доценко, И.М. Прищепа. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2001. – 353 с.
2. Щербакова М.А. Современные тенденции изменения состава атмосферного воздуха промышленного города под влиянием техногенных факторов окружающей среды / М.А. Щербакова // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. Вып. 7 / ГУ «Республик. науч.-практ. центр гигиены». Под ред. С.М. Соколова. – Минск: Друк-С, 2006. – С. 502–507.
3. Щербакова, М.А. Антропогенное загрязнение атмосферного воздуха в районах промышленного центра, отличающихся по степени экологической нагрузки (на примере, г. Витебска) / М.А. Щербакова // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2007. – № 1 – С. 67–72.
4. Щербакова, М.А. Оценка влияния загрязнения атмосферного воздуха на заболеваемость населения болезнями органов дыхания в системе социально-гигиенического мониторинга: метод. рекомендации / М.А. Щербакова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – 40 с.
5. Щербакова, М.А. Реакции дыхательной системы на воздействие аэрополлютантов у городского населения и рабочих коврового производства: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08 / М.А. Щербакова; МГЭУ им. А.Д. Сахарова. – Минск, 2015. – 24 с.