

*Г. А. Антипова, В. А. Гаврилов*

## **ЗНАЧЕНИЕ СПИРОМЕТРИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С ПРИВЫЧКОЙ ТАБАКОКУРЕНИЯ**

*Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. И. М. Змачинская  
Кафедра пропедевтики внутренних болезней,  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*G. A. Antipova, V. A. Gavrilov*

## **VALUE OF SPIROMETRY IN THE EARLY DIAGNOSIS OF BRONCHOPULMONARY DISORDERS IN YOUNG PERSONS WITH A HABIT OF TOBACCO SMOKING**

*Tutor: docent I. M. Zmachinskaya  
Department of Propaedeutics of Internal Diseases,  
Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Спирометрия - метод исследования функции внешнего дыхания, включающий в себя измерение объёмных и скоростных показателей дыхания. Изменение кривой «поток-объем» в виде «прогиба» ее нисходящей части является ранним диагностическим критерием нарушения бронхиальной проходимости при наличии нормальных показателей спирометрии. Существует закономерность между частотой выявления изменения формы кривой «поток-объем» и интенсивностью курения.

**Ключевые слова:** спирометрия, ранняя диагностика, индекс Тиффно, кривая «поток-объем».

**Resume.** Spirometry is a method of studying the function of external respiration, which includes the measurement of the volume and speed of inhaled and exhaled air. A deflection of the descending part of the «flow-volume» loop is an early diagnostic criterion for the bronchial permeability disturbance in the presence of normal spirometric parameters. There is a pattern between the frequency of detecting changes in the shape of the flow-volume curve and the intensity of smoking.

**Keywords:** spirometry, early diagnosis, *Tiffeneau index*, flow-volume curve.

**Актуальность.** Проблема распространения табачной эпидемии продолжает оставаться актуальной как во всем мире, так и в нашей республике. Наиболее часто обсуждаются проблемы курения, связанные с его пагубным влиянием на дыхательную систему организма человека. Спирометрическое исследование является важным методом диагностики при оценке тяжести и степени риска, эффективном ведении и динамическом наблюдении пациентов с заболеваниями легких. Мониторинг функции внешнего дыхания с использованием спирометрии в динамике позволяет оценить течение заболевания, а также эффективность проводимой терапии [1,4].

**Цель:** установить диагностические возможности метода спирометрии для раннего выявления нарушения функций легких у лиц с привычкой табакокурения.

**Задачи:**

1. Проанализировать показатели спирометрии и оценить влияние на них табакокурения.
2. Выявить наиболее ранние признаки патологии бронхолегочной системы по данным спирометрии.

### 3. Оценить биологический возраст легких в обследуемых группах.

**Материал и методы.** Было проанализировано 40 амбулаторных карт медицинских работников, проходящих плановый профосмотр в УЗ «5 ГКБ» возрастом от 20 до 40 лет. Выделены 2 группы (по 20 человек) с различным отношением к табакокурению: 1 группа «не курят» и 2 группа «курят». Функциональная диагностика органов дыхания проводилась с помощью спирометра «МАС-1» с анализом таких важных параметров, как ФЖЕЛ, ОФВ1, ОФВ1/ФЖЕЛ, дополнительно оценивалась форма кривой «поток-объем» [3,5,6]. Учитывались анамнестические данные в отношении заболеваний бронхолегочной системы. В подгруппах рассчитывался хронологический возраст легких с использованием формул. Для мужчин: возраст легких =  $2,870Н - 31,250(ОФВ1) + 39,397$ . Для женщин: возраст легких =  $3,560Н - 40,000(ОФВ1) - 77,280$ . Для мужчин: возраст легких =  $5,920Н - 40,000(ФЖЕЛ) - 169,640$ . Для женщин: возраст легких =  $4,792Н - 41,667(ФЖЕЛ) - 18,833$ , где Н – рост (в дюймах), 1 дюйм = 2,54 [2].

Статистическая обработка результатов с помощью программы Microsoft Excel.

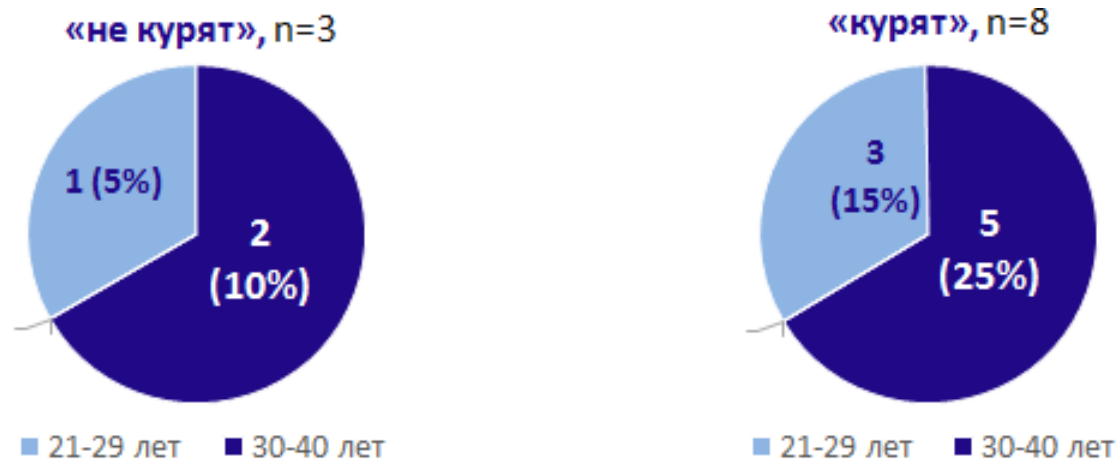
**Результаты и их обсуждение.** Из исследования следует, что такие спирометрические показатели, как ФЖЕЛ, ОФВ1, статистически достоверно снижены в группе «курят» возрастом от 30 до 40 лет, а в возрасте от 23 до 29 лет статистически достоверных различий не выявлено (таблица 1).

Табл. 1. Спирометрические показатели

Группы	Подгруппы по возрасту	Спирометрические показатели		
		ФЖЕЛ	ОФВ1	Индекс Тиффно
«Не курят»	24,6±0,9 (21-29)	104,4±3,0 (86-122)	105,3±2,9 (91-118)	91,8±1,4 (85-101)
	35,8±1,2 (30-40)	106,4±3,3* (89-120)	108,6±2,8# (94-124)	89,2±2,4 (78-102)
«Курят»	26,1±0,7 (23-29)	101,3±2,3 (87-109)	103,4±1,8 (95-113)	88,9±2,8 (72-104)
	33,4±1,2 (30-40)	99,6±2,7 (87-115)	100,1±3,4 (86-125)	88,2±2,1 (81-99)

Примечание: \* достоверно при  $p < 0,05$  относительно однотипной возрастной группы

Анализ формы кривой «поток - объем» в виде «прогиба» нисходящей части свидетельствует о начальных изменениях со стороны дыхательной системы при нормальных показателях спирометрии. В группе «курят» в возрасте 23-29 лет (индекс курящего человека = 2,41), отмечался «прогиб» в 15% случаев, а в группе «курят» в возрасте 30-40 лет - у 25% пациентов. По данным исследования выявлено, что независимо от возраста нет существенных различий при анализе биологического и хронологического возрастов легких в группе «не курят», в то же время в группе «курят» отмечена их достоверность различий (диаграмма 1).



Диагр. 1 – Соотношение количества обследуемых с изменением кривой «поток-объем»

Таким образом, частота встречаемости изменений со стороны бронхолегочной системы при нормальных показателях спирометрии выявлены в группе «курят» в 2,7 раза по сравнению с некурящими.

#### Выводы:

1 Установлено ухудшение состояния ДС по заболеваемости и наличию жалоб у 90% курящих лиц в возрасте от 30 до 40 лет. Среди некурящих и курящих лиц до 30 лет процент имеющих нарушения – 25-55%.

2 Самый распространенный стаж курения составляет 5-10 лет, интенсивность – 10-15 сигарет/день. ИКЧ в 1 группе (23-29) – 2,5 пачка/лет, во второй (30-40 лет) – в 4 раза выше, что является достоверным фактором развития ХОБЛ.

3 При оценке спирометрических параметров (ФЖЕЛ, ОФВ1, СОС25-75) отслеживается тенденция к их снижению, особенно в группе «курят» в возрасте 30-40 лет.

4 Анализ формы кривой «поток - объем» позволяет обнаружить начальные изменения со стороны ДС, так как при бронхиальной обструкции нисходящая часть кривой приобретает форму вогнутой линии.

#### Литература

1. Айсанов, З.Р., Черняк, А.В., Калманова, Е.Н. Спирометрия в диагностике и оценке терапии хронической обструктивной болезни легких в общей врачебной практике / З.Р. Айсанов, А.В. Черняк, Е.Н. Калманова // Пульмонология. – 2014. – № 5. – С. 101–110.

2. Ливанов, А. П. Оценка «возраста легких» с помощью спирометрии для побуждения к прекращению курения / А. П. Ливанов // Терапевт. архив. – 2004. – №1. – С. 69-73.

3. Нормальная физиология: учебное пособие / А. А. Семенович [и др.]; под редакцией А. А. Семеновича и В. А. Переверзева. – Минск: Новое знание, 2018. – 520 с.

4. Пульмонология. Национальное руководство / под ред. А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 800 с.

5. Черняк, А.В., Неклюдова, Г.В. Спирометрия: как избежать ошибок и повысить качество исследования / А.В. Черняк, Г.В. Неклюдова // Практическая пульмонология. – 2016. – № 2. – С. 47-55.

6. Чикина, С.Ю., Черняк, А.В. Спирометрия в повседневной врачебной практике / С. Ю. Чикина, А.В. Черняк // Лечебное дело. – 2007. – №2. – С. 29-37.