

СКАТТЕРОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕФЕРЕНТНЫХ ИНТЕРВАЛОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЕГОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ

С.С.ЯРЦЕВ

Медицинский центр Банка России. Москва, 117593,
Севастопольский пр., д.66

М.А.ЕЛФИМОВ

Курс семейной медицины факультета повышения квалификации медицинских работников РУДН. Москва, 117198, ул. Миклухо-Маклая, д.8

На материале референтной группы из 216 человек скаттерографически определены референтные интервалы показателей легочной вентиляции у здоровых лиц.

Ключевые слова: скаттерограмма, референтные интервалы, вентиляционные показатели, здоровые люди.

Традиционным методом оценки полученных при исследовании данных считается сравнение результата исследования больного с данными, полученными у здоровых лиц (*референтной группы*). В связи с этим все чаще вместо традиционного термина «норма» используется понятие «*референтная величина*», а математическое распределение полученных данных обозначается как «референтное распределение», или «референтный интервал». Как правило, основным способом представления нормальных значений любых показателей являются статистические методы описания центральных тенденций, с определением средних величин ($\bar{X}$) и указанием вариабельности полученных данных (σ). Известно, что при нормальном распределении 95% массива данных располагается в диапазоне $\pm 2\sigma$ от средней величины. Реже для оценки «референтных интервалов» нормальных значений показателей используют графические методы анализа – гистограммы и скаттерограммы [1,2,4].

Целью настоящей работы являлось: скаттерографическая оценка референтных интервалов показателей легочной вентиляции (ПЛВ) у здоровых лиц.

Материал и методы.

Для решения поставленной задачи обследована представленная ниже группа здоровых лиц.

Референтная группа (группа здоровых) - состояла из 216 человек: женщин ($n=142$), мужчин ($n=74$). В нее были включены лица, не имеющие острых и хронических заболеваний органов дыхания (профосмотр, обследование перед плановыми хирургическими операциями, лица страдающие поллинозом), без клинических признаков обструкции дыхательных путей, с диапазоном нормальных значений $ОФВ_1$ в % к «должному»: от 87 до 140. Средний возраст группы составил $43,8 \pm 0,8$ года. Все вентиляционные показатели пациентов этой группы соответствовали общепринятым нормам [3,5,6].

Исследование ПЛВ проводилось на спирометре «Master Screen Pneumo» ф. «Jaeger» (Германия) и кардио-пульмональном комплексе «MedGraphics» ф. «MedGraphics» (США) в соответствии с международными стандартами [3].

Для построения скаттерограмм использованы массивы данных $ОФВ_1/ЖЕЛ$, $ОФВ_1/ФЖЕЛ$, $ОФВ_1$, $ФЖЕЛ$, $ЖЕЛ$, $ПОС$, $МОС_{25}$, $МОС_{50}$,

МОС₇₅, СОС₂₅₋₇₅ в процентах к «должному» системы «должных» величин Европейского Сообщества Стали и Угля (ЕССУ). Построение скаттерограмм проведено с помощью графического пакета программы «MS Excel,97».

В работе использованы понятия:

1. *Скаттерограммы* – графики рассеивания визуально показывают диапазоны разброса анализируемых величин.
2. *Средние значения ПЛВ* - представлены в % к «должному», среднее квадратическое отклонение ($X \pm \sigma$).

Результаты и обсуждение.

Ниже представлены скаттерограммы показателей легочной вентиляции группы здоровых (рис.1.). При анализе скаттерограмм и определении референтных интервалов во внимание принималось расположение основного массива данных каждого показателя, единичные «выпадающие» из этого массива данных значения – не учитывались, поскольку они считались либо нетипичными, либо связанными с нечеткой техникой выполнения теста.

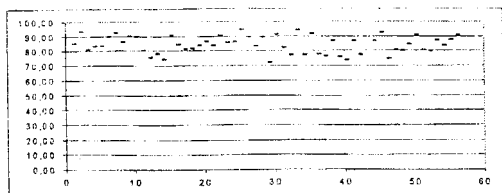
Как видно на рис.1 («А», «Б», «В», «Г», «Д», «Е»), массивы данных ОФВ₁/ЖЕЛ, ОФВ₁/ФЖЕЛ, ОФВ₁, ФЖЕЛ, ЖЕЛ, ПОС группы здоровых лиц имели достаточно «компактный» вид, располагались в интервалах значений скаттерограмм от 75 до 95% у ОФВ₁/ЖЕЛ, от 80 до 95% у ОФВ₁/ФЖЕЛ, от 85 до 140 у ОФВ₁, от 80 до 140 у ФЖЕЛ, ЖЕЛ, ПОС, от 80 до 145 у МОС₂₅ (табл.1). Меньшая «компактность» массива данных отмечена у МОС₂₅ и особенно у МОС₅₀, МОС₇₅ и СОС₂₅₋₇₅, что, несомненно, указывало на большую вариабельность этих показателей по сравнению с представленными выше величинами (рис.1. «Ж», «З», «И», «К»). В цифровом выражении значения показателей колебались: от 80 до 145 у МОС₂₅, от 80 до 160 у МОС₅₀, от 60 до 160 у МОС₇₅, от 70 до 150 у СОС₂₅₋₇₅ (табл.1). Следовательно, наибольшей вариабельностью среди показателей легочной вентиляции у здоровых лиц обладали: МОС₅₀, СОС₂₅₋₇₅, она оказалась максимальной у МОС₇₅. Снижение нижних

Таблица 1

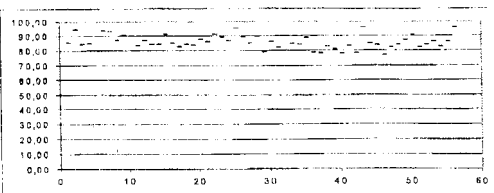
**Референтные интервалы показателей легочной вентиляции у
здоровых лиц по данным скаттерографии**

Показатели легочной вентиляции	Референтные интервалы ПЛВ, % к «должному» (ЕССУ)
ОФВ ₁ /ЖЕЛ	75 - 95
ОФВ ₁ /ФЖЕЛ	80 - 95
ОФВ ₁	85 - 140
ФЖЕЛ	80 - 140
ЖЕЛ	80 - 140
ПОС	80 - 140
МОС ₂₅	80 - 145
МОС ₅₀	80 - 160
МОС ₇₅	60 - 160
СОС ₂₅₋₇₅	70 - 150

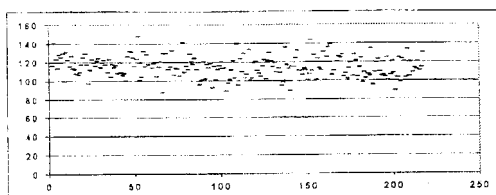
А. ОФВ₁/ЖЕЛ
 $84,7\% \pm 6,3 (X \pm \sigma)$



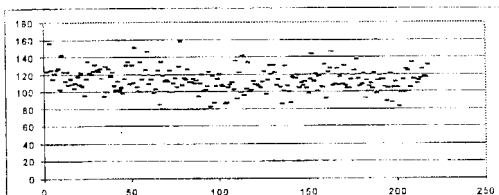
Б. ОФВ₁/ФЖЕЛ
 $85,9\% \pm 5,0 (X \pm \sigma)$



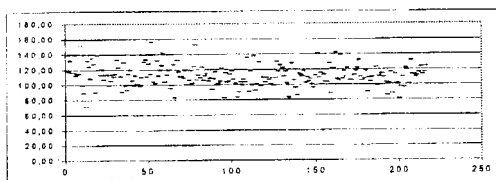
В. ОФВ₁
 $115,0\% \pm 11,8 (X \pm \sigma)$



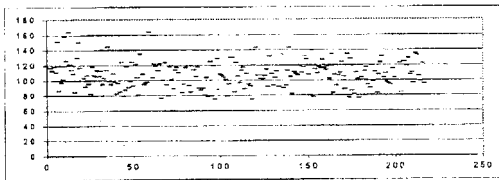
Г. ФЖЕЛ
 $113,6\% \pm 13,2 (X \pm \sigma)$



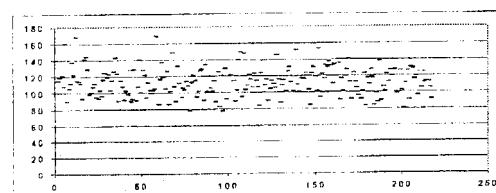
Д. ЖЕЛ
 $110,4\% \pm 15,1 (X \pm \sigma)$



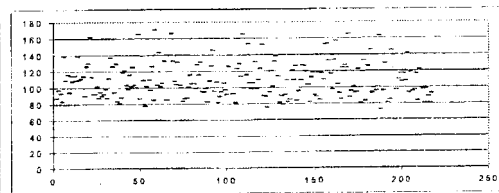
Е. ПОС
 $106,3\% \pm 18,5 (X \pm \sigma)$



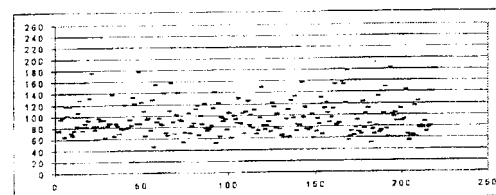
Ж. МОС₂₅
 $113,0\% \pm 17,1 (X \pm \sigma)$



З. МОС₅₀
 $108,8\% \pm 21,0 (X \pm \sigma)$



И. МОС₇₅
 $94,3\% \pm 28,5 (X \pm \sigma)$



К. СОС₂₅₋₇₅
 $102,6\% \pm 20,6 (X \pm \sigma)$

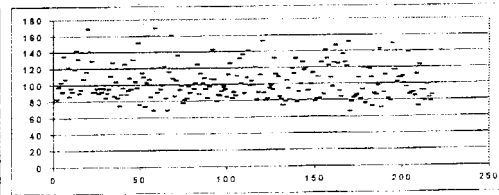


Рис.1.

Скаттерограммы показателей легочной вентиляции группы здоровых (по оси «X» – число наблюдений, по оси «Y» – ПЛВ в % к должному)

границ рассеяния массива данных у МОС_{75} и СОС_{25-75} соответственно до 60 и 70% к «должной», наряду с примерами высоких значений этих показателей, вероятно обусловлено недостаточностью усилий у части пациентов при завершении форсированного выдоха. Коррекция их оказалась невозможной, несмотря на многократное повторение теста, что, несомненно, снижает диагностическую надежность этих величин.

Таким образом, графики рассеяния (скаттерограммы) позволили установить референтные интервалы показателей легочной вентиляции у здоровых лиц, а степень рассеяния массива данных – оценить их вариабельность.

Литература

1. Власов В.В. Эффективность диагностических исследований. – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
2. Власов В.В. Введение в доказательную медицину. – М.: Медиа Сфера, 2001. – 392 с.
3. Стандартизация легочных функциональных тестов /Европейское сообщество стали и угля. Люксембург, 1993 //Пульмонология. – 1993. – Прил. 92.
4. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология: Пер. с англ. – М.: Медиа Сфера, 1998.
5. Lung function tests: Physiological principles and clinical applications /Ed. by J.M.B. Hughes, N.B. Pride. – London etc.: Saunders, 1999-314p.
6. A practical approach to pulmonary medicine/Ed. R.H. Goldstein et al.- Philadelphia; New York: Lippincott-Raven, 1997-605p.

SCATTERGRAPHS ASSESMENT OF REFFERENT INTERVALS OF LUNG VENTILATION IN HEALTHY PEOPLE

S.S. YARTSEV

Bank of Russia Medical Center, Moscow, 117593, Sevastopolsky pr. 66

M.A. ELFIMOV

Course of Family Medicine RPFU. Moscow, 117198, Miklukho-Maklaya str., 8
Department of Medical Postgraduate Education,

Referent intervals of lung ventilation were evaluated in 216 healthy people by scatero graphs.

Key words: scatter graphs, referent intervals ventilation test values, diagnostic validity, healthy persons.