

заболеваний внутренних органов.-Благовещенск: Полисфера, 1998.-С.64-66.

6. Комбинированная терапия: современный подход к ведению пациентов с неконтролируемой бронхиальной астмой//Л.М.Огородова, О.С.Кобякова, Ф.И.Петровский, Ю.А.Петровская//Лечащий врач.-2001.-№10.-С.25-32.

7. Показатели мукоцилиарного клиренса и состояние β -адренергической рецепции у больных бронхиальной астмой при различных вариантах медикаментозной терапии//А.Б.Пирогов, И.Н. Лукьянов, А.Н.Одиреев и др.//Бюл. физиол. и патол. дыхания.-1999.-Вып.4.-С.12-16.

8. Мукоцилиарный клиренс как маркер эффективности контроля базисной терапии больных брон-

хиальной астмой//А.Б.Пирогов, А.Н.Одиреев, М.Т.Лущенко, Б.Е.Бабцев//Там же.-2002.-Вып.12.-С.28-32.

9. Чучалин А.Г. Тяжелые формы бронхиальной астмы//Тер. арх.-2001.-№3.-С.5-9.

10. Чучалин А.Г., Цой А.Н., Архипов В.В. Фармакотерапия бронхиальной астмы с точки зрения медицины, основанной на доказательствах//Тер. арх.-2003.-№3.-С.73-75.

11. Bateman E.D., Bousquet J., Braunstein G.L. Is overall asthma control being achieved? A hypothesis-generating study//Eur. Respir. J.-2001.-Vol.17.-P.589-595.

12. Mechanisms of glucocorticoid-resistant asthma/D.Y.Leung, M. de Castro, S.J. Szeffler, G.P.Chrousos//Ann. N.Y. Acad. Sci.-1998.-Vol.840.-P.735-746.



УДК 616.248+616.233-002-036.12]-073.7:611.778:681.3

Г.И.Суханова, Л.И.Иванова, В.А.Петраковская, М.Ф.Киняйкин

МЕТОД КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕРМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

Владивостокский государственный медицинский университет

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: оценить значимость метода компьютерной дермографии (КД) в диагностике скрытой бронхообструкции (БО) в период ремиссии бронхиальной астмы (БА) и истинной степени тяжести бронхообструктивного синдрома (БОС), скрытой обратимой обструкции при хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). Обследованы 183 человека: 43 больных БА интермиттирующей и легкой формой вне обострения, 110 больных ХОБЛ I-IV стадий заболевания в период обострения и 30 практически здоровых лиц. Для диагностики нарушений бронхиальной проходимости использованы инструментальные методы: метод КД, спирометрия и пикфлоуметрия. Больным БА проводили пробу с физической нагрузкой для выявления скрытой БО. Для оценки обратимости БО у больных БА проводились функционально-фармакологические пробы с салбутамолом (200 мкг) и у больных ХОБЛ с беродуалом (4 дозы). Установлено, что метод КД является более чувствительным методом по сравнению со спирометрией и пикфлоуметрией в выявлении скрытой БО и гиперреактивности бронхов у больных интермиттирующей и легкой БА вне обострения. Выявлены диагностические КД-критерии степени тяжести БОС при ХОБЛ.

SUMMARY

G.I.Sukhanova, L.I.Ivanova, V.A.Petrakovskaya, M.Ph.Kinaikin

COMPUTER DERMOGRAPHY METHOD USED IN BRONCHIAL ASTHMA AND CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE DIAGNOSTICS

The purpose of this study was to assess a significance of computed dermography (CD) method for detecting latent bronchoobstruction (BO) in patients with bronchial asthma (BA) during clinical remission and the actual degree of severity of bronchoobstructive syndrome (BOS), latent reversible obstruction in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). 183 persons were examined: 43 patients with intermittent and mild BA during clinical remission, 110 patients with COPD at the I-IVth stages during exacerbation period and 30 healthy persons. The bronchial patency was diagnosed by instrumental methods: CD, spirometry, peak flowmetry. The physical exertion test has been done to detect latent BO in BA patients. We performed the pharmacologic test with salbutamol (200 mkg) in BA patients and with berodual (4 doses) in COPD patients so as to assess BO reversibility. The CD method was found to be more sensitive compared with spirometry and peak flowmetry,

which allowed detecting latent BO and bronchial hyperreactivity in patients with intermittent and mild BA during clinical remission. Diagnostic CD-criteria of BOS severity in patients with COPD have been determined.

В последние годы приоритетным направлением при бронхиальной астме (БА) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) стали исследования по оптимизации их профилактики, разработка стандартов диагностики и лечения [2, 3, 7, 8].

В настоящее время в диагностике бронхообструктивного синдрома (БОС) из существующих основных методов исследования функции внешнего дыхания спирометрия и пикфлоуметрия являются общепринятыми и обязательными для использования во всех лечебных учреждениях, осуществляющих наблюдение, лечение и реабилитацию больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких, вполне удовлетворяющие клиническим потребностям и пригодные для скрининговых исследований [1, 4]. Рядом исследователей установлена недостаточная достоверность пикфлоуметрии и спирометрии [1, 4, 9]. При спирометрическом исследовании и проведении пробы с форсированным выдохом для получения кривой поток-объем, отражающей истинное состояние вентиляционной функции легких необходимо строгое соблюдение техники маневра, что в первую очередь зависит от волевого усилия и состояния пациента, от наличия комплайенса между пациентом и врачом. В настоящее время нет и единых критериев выбора лучшей кривой поток-объем из полученных результатов [4]. Пикфлоуметрия является методом самостоятельного замера пациентом пиковой скорости выдоха (ПСВ), что создает проблему четкости выполнения маневра, сознательности пациента, волевого усилия, прилагаемого больным, его состояния [1]. Как оказалось, показатель ПСВ зависит от типа прибора. Разные приборы часто дают показания, которые различаются на 10% и более, даже если они одного типа и одного производителя [9]. Эти различия невелики, но могут быть важны при индивидуальной оценке показателей. Часть больных не выполняет рекомендации по проведению суточной пикфлоуметрии и проводит измерения лишь время от времени, у многих пациентов значения ПСВ бывают постоянно выше или ниже, чем средние должные величины [1]. При этом теряется возможность раннего выявления ухудшения функции легких. У пациентов с «хрупкой» (brittle) астмой наблюдается гиперреактивность дыхательных путей и чрезмерная вариабельность ПСВ [1]. Эти больные особенно подвержены риску возникновения внезапных, тяжелых обострений. Другой группой пациентов, у которых БА может быть пропущена, являются пациенты с кашлевым вариантом БА. В этой группе встречаются пациенты, у которых показатели функции легких при спирометрии и оценке гиперреактивности дыхательных путей нормальные [7].

Поскольку спирометрия и пикфлоуметрия не всегда дают четкие представления на решение вышеперечисленных проблем, поиск новых диагностических

методик, обладающих высокой специфичностью и чувствительностью является актуальной проблемой пульмонологии на современном этапе и предметом активных научных исследований. Таким методом является метод компьютерной дермографии (КД), разработанный в информационно-вычислительном центре департамента здравоохранения Администрации Приморского края (А.с. №1531993 от 01.09.1989 г. «Способ определения поражения внутренних органов человека», Рыбченко А. А., Шабанов Г.А., Пономарев В. Н.) и рекомендованный МЗ РФ к постановке на производство и применение в медицинской практике (протокол Комитета РФ по новой медицинской технике №195/23-560-91 от 14.06.91 г.; сертификат качества МЗ РФ № 142 от 30.06.94) [5, 6].

В основу метода КД легли теории пространственно-временной организации физиологических функций, висцеро-соматической интеграции и устойчивого патологического комплекса. В отличие от известных методов, основанных на использовании биологически активных точек и каналов, данный способ базируется на проработанных физиологией принципах сегментарного строения нервной системы, вегетативного обеспечения тканей и органов. Авторами метода разработана методика получения информации с кожных зон на основе измерения электро-кожного сопротивления, сегментирована кожная поверхность ушной раковины соответственно сегментам спинного мозга при параллельном съеме и спектральном анализе ЭЭГ, что явилось основой создания сегментарной матрицы.

Преимущества метода КД: прост; ушные раковины легко доступны и не требуют предварительной подготовки; исследование занимает не более 3-х минут; повторяемость результатов обследования; простота эксплуатации; достоверное выявление топки очага поражения; ранняя диагностика патологического процесса на стадии функциональных изменений; измерение проводится по строго разработанным маршрутам, занесенным в память компьютера, что исключает субъективизм в обследовании.

Цель исследования: оценить значимость метода КД в диагностике скрытой бронхообструкции (БО) в период ремиссии БА и истинной степени тяжести БОС, скрытой обратимой обструкции при ХОБЛ.

Материалы и методы

Проведено обследование 43 больных БА интермиттирующей и легкой формой (19 мужчин и 24 женщины) в возрастном диапазоне 16 – 31 год (18 человек – интермиттирующая БА, 25 – легкая БА) вне обострения (ремиссия от 1 до 5 месяцев). Обследовано 110 больных ХОБЛ (92 мужчины и 18 женщин) в возрасте от 38 до 70 лет (19 человек – I стадия ХОБЛ (легкая), 38 человек – II стадия (среднетяжелая), 53 человека – III и IV стадии (тяжелая и очень тяжелая) и 30 практически здоровых лиц в возрастном диапазоне 20-23 года, составивших группу контроля. Диагноз БА установлен в соответствии с современными рекомендациями, согласно которым диагностическими критериями являются сочетание клинических признаков с обратимой бронхиальной

обструкции [2]. Для диагностики ХОБЛ использованы данные Международного консенсуса по диагностике и лечению ХОБЛ [8]. При проведении отбора в контрольную группу нами учитывалась наследственность, отсутствие аллергических реакций, БА и бронхита в анамнезе, перенесенных недавно ОРВИ, курение.

Клинические исследования включали метод КД, спирометрию (спироанализатор Spirosift-500, Япония, фирма Fucuda) с регистрацией петли поток-объем, определением ОФВ₁, (%) пикфлоуметрию (пикфлоуметр «Феррарис», Англия) с регистрацией ПСВ (л/мин), с измерением бронходилатационного ответа через 15 минут у больных БА и 30 минут у больных ХОБЛ. Обследование проводилось в ранние утренние часы, натощак или через 1,5-2 часа после принятия пищи. Показатели оценивались с учетом пола, возраста и роста больных в процентном отношении от должного. Гиперреактивность бронхов вне фазы обострения, когда показатели вентиляционной функции в пределах нормы, определяют с помощью провокационных тестов с гистамином, ацетилхолином, метахолином или предполагаемым сенсибилизирующим агентом. Эти пробы связаны с высоким риском возникновения БОС и поэтому их проводят только в лабораториях стационара. У большинства больных БА наряду с различными провоцирующими причинами к усилению симптомов заболевания приводит физическая нагрузка. Проба с дозированной физической нагрузкой дает возможность выявить БОС, поскольку помимо как такового физического усилия, эта проба включает в себя и другие провоцирующие факторы. Физическая нагрузка является специфическим стимулом для пациентов БА. Для оценки обратимости БО у больных БА проводились функционально-фармакологические пробы с сальбутамолом (200 мкг) и у больных ХОБЛ с беродуалом (4 дозы). Обследование методом КД проводилось с помощью системы «Дермограф компьютерный КД-01» с программным комплексом КД-01-03. Программа реализована на IBM-совместимом компьютере с операционной системой MS-DOS с использованием языка PASCAL.

Система КД-01 состоит из блока измерения (активный – на щупе и пассивный – на пальцах обследуемого графические электроды) и микро ЭВМ IBM PC, связанных посредством инфракрасных лучей. Измерительным щупом проводится полуавтоматический съем с малой дискретностью 183 микрозон кожи обеих ушных раковин на постоянном стабилизированном токе 1 нА, прикладываемое напряжение 5 В, по специально разработанным маршрутам, записанным в память ЭВМ легкими скользящими движениями, не вызывающими раздражения кожи.

Полученные данные формируют сегментарную матрицу. Матрица представлена столбцами, отражающими ее сегментарное строение и строками. Вертикальные столбцы соответствуют сегментам спинного мозга и разбиты на 6 отделов соответственно группам сегментов спинного мозга: С – шейный отдел, Th – грудной отдел, L – поясничный отдел, S –

крестцовый и К – копчиковый отделы, а так же восходящая бульбарная система иннервации головного мозга – С*. Сегментарная привязка была определена согласно литературным данным о вегетативной сегментарной иннервации органов. Строка матрицы представляет собой базовую функцию, отражающую распределение тонической активности узкоспециализированной группы тканевых рецепторов, развернутых по сегментарной оси, в условных единицах и может быть представлена графически. Выделено пять основных базовых функций, подвергающихся анализу: F1 – функция распределения тонической активности адренорецепторов гладкой мускулатуры внутренних органов, F2 – функция распределения тонической активности адренорецепторов артериального звена внутренних органов, F3 – функция распределения тонической активности адренорецепторов венозного звена внутренних органов, F4 – функция распределения тонической активности рецепторов соединительной и нервной ткани, F5 – функция распределения тонической активности системы холинорецепторов эпителиальной ткани внутренних органов. Измеряемая методом КД величина – активное сопротивление эпидермиса.

Результаты и обсуждения

Исследуется базовая функция F1 КД, отражающая один из механизмов БО – бронхоспазм гладкой мускулатуры. Согласно современным представлениям о вегетативной иннервации проекция бронхолегочной системы рассматривается нами в С₁–С₈ шейных и Th₁–Th₂ грудных сегментах. Графическое изображение функции F1 представлено 2-мя ветвями R и L. R-ветвь отражает функциональное состояние β_2 -рецепторов гладкой мускулатуры бронхов, что доказано работами авторов метода и подтверждено нашими исследованиями при проведении фармакологических проб с селективными β_2 -агонистами короткого действия (вентолин, сальбутамол). Рецепторное представительство L-ветви в настоящее время уточняется. Согласно нашим данным (рис. 1) при обследовании контрольной группы мы определили среднее значение графического расположения R-ветви F1 в норме: R-ветвь направлена вверх – $0,75 \pm 0,04$ усл. ед. в диапазоне 0,3-1 усл. ед., размах между ветвями R и L – $0,53 \pm 0,067$ усл. ед. в диапазоне 0,1-1,5 усл. ед. в сегментах С₁–С₈, Th₁–Th₂.

О наличии БО можно судить по противоположному норме расположению R-ветви функции F1 (направлена вниз) в сегментах С₁–С₈ Th₁–Th₂, глубине депрессии R-ветви функции F1 (>1 усл. ед.), наличию горизонтальной «полки» R-ветви, количеству захваченных ею сегментов, размаху между R и L-ветвями функции F1.

При обследовании 43 пациентов БА интермиттирующего и легкого течения вне обострения выявлено несоответствие между данными метода КД и спирометрии (ОФВ₁), пикфлоуметрии (ПСВ). Несоответствие заключалось в выявлении у части пациентов БОС методом КД при нормальных значениях пикфлоуметрии и спирометрии.

Так, при обследовании у 7 (38,9%) из 18 пациентов

интермиттирующей БА и у 6 (24%) из 25 пациентов легкой БА вне обострения методом КД выявлена БО легкой степени тяжести (числовое значение депрессии R-ветви F1, соответственно, $1,52 \pm 0,19$ усл. ед. и $1,64 \pm 0,06$ усл. ед., $p < 0,05$), что достоверно отличалось от контрольных значений ($0,75 \pm 0,04$ усл. ед.), которая исчезала после применения симпатомиметиков (200 мкг салбутамола), проба была положительная, т. е. была обратимая БО. В то время, как показатели ОФВ₁ (пациенты с интермиттирующей БА – $97,75 \pm 0,49\%$, легкой БА – $96,63 \pm 0,68\%$) и ПСВ (пациенты с интермиттирующей БА – $98,93 \pm 0,32\%$, легкой БА – $98,60 \pm 0,26\%$) соответствовали значениям нормы ($p > 0,05$).

Примером может служить рисунок 2, на котором представлен график функции F1 у больного К., 21

года с диагнозом БА, интермиттирующее течение, вне обострения. ДН 0 ст., при первичном обследовании методом КД. На КД выявлены признаки БОС: 1) R-ветвь ниже L-ветви; 2) имеется «полка» R-ветви, занимающая 4 сегмента; 3) депрессия R-ветви – 1,2 усл. ед., т.е. ниже нормы (контроль – $0,75 \pm 0,04$ усл. ед.). Таким образом, методом КД выявлена скрытая БО, не проявляющаяся по ОФВ₁ и ПСВ.

Анализируя данные метода КД, спирометрии (ОФВ₁) и пикфлоуметрии (ПСВ) до и после пробы с физической нагрузкой мы выявили увеличение числа пациентов с БО по данным метода КД как в группе больных интермиттирующей БА (с 7 до 11 человек), так и в группе больных легкой БА (с 6 до 10 человек), причем отмечено увеличение обструкции по данным КД – депрессия R-ветви F1 в сторону боль-

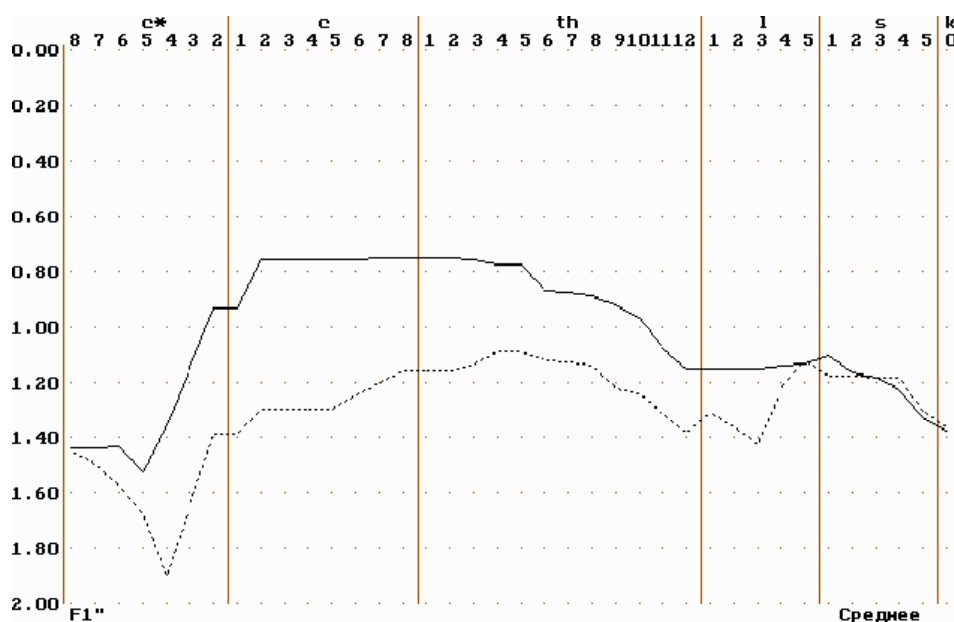


Рис. 1. Средние графические показатели функции F1 контрольной группы. На этом и всех последующих графиках R-ветвь – сплошная линия, L-ветвь – прерывистая.

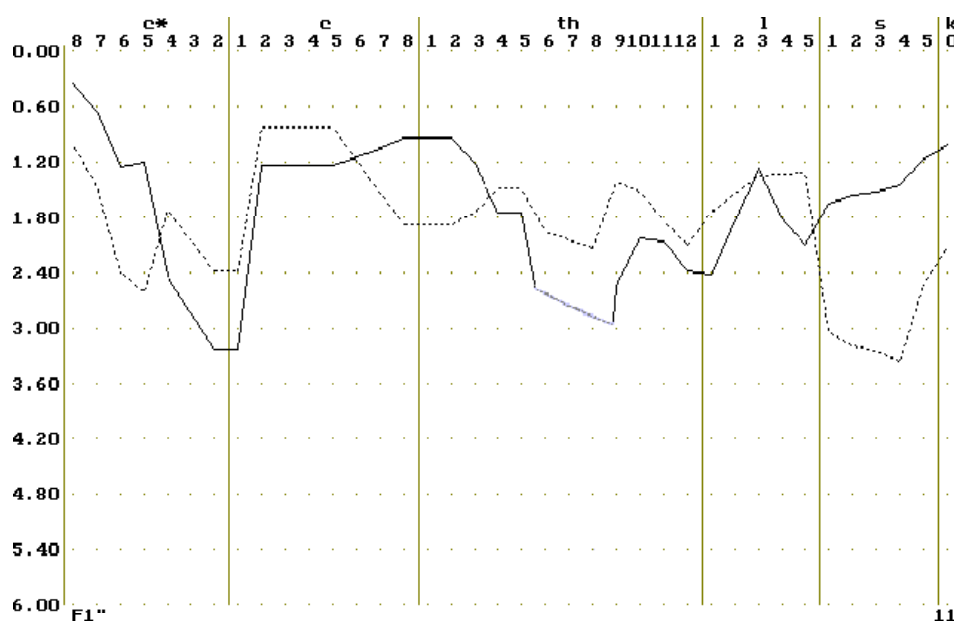


Рис. 2. График функции F1 у больного К., 21 года до пробы с физической нагрузкой с диагнозом БА, интермиттирующее течение, вне обострения. ДН 0 ст. ОФВ₁ – 115%. ПСВ – 99%.

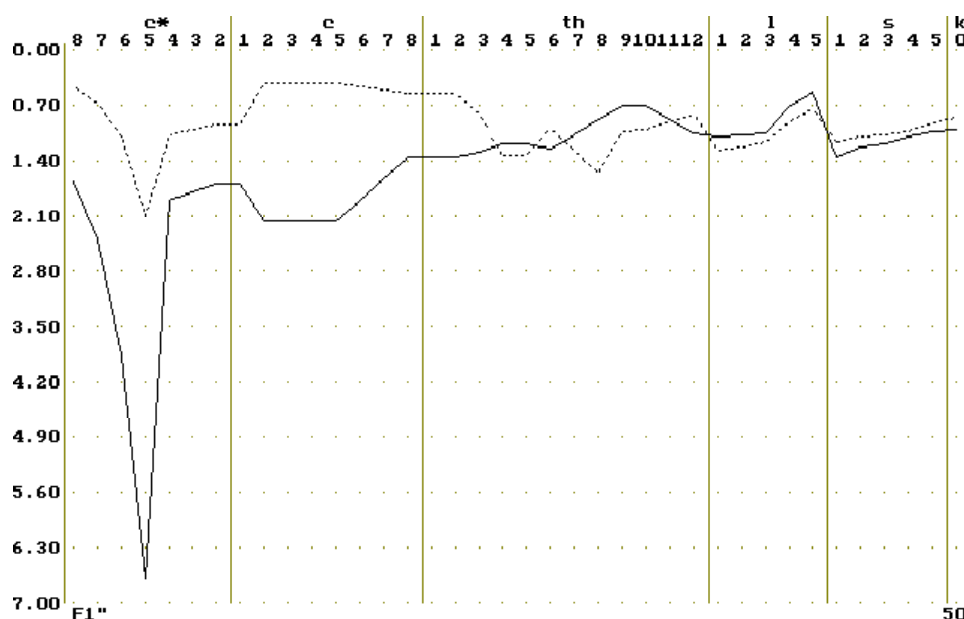


Рис. 3. График функции F1 у больного К., 21 года после пробы с физической нагрузкой с диагнозом БА, интермиттирующее течение, вне обострения. ДН 0 ст. ОФВ₁ – 89%. ПСВ – 83%.

ших цифр диапазона БО легкой степени (у пациентов интермиттирующей БА – $1,76 \pm 0,12$ усл. ед. и легкой БА – $0,71 \pm 0,05$ усл. ед.). Параллельно отмечено снижение показателей ОФВ₁ (у пациентов интермиттирующей БА – $83,43 \pm 0,39\%$ и легкой БА – $84,16 \pm 0,42\%$) и ПСВ (у пациентов интермиттирующей БА – $83,18 \pm 0,41\%$ и легкой БА – $88,11 \pm 0,14\%$) по сравнению с исходно нормальными значениями более чем на 15% (в группе больных интермиттирующей БА – у 4, легкой БА – у 3 человек). У этих пациентов проба с дозированной физической нагрузкой была положительной и явилась основным пусковым фактором БОС.

Примером может служить рисунок 3, на котором представлен график функции F1 после пробы с физической нагрузкой у больного К., 21 года с диагнозом БА, интермиттирующее течение, вне обострения. ДН 0 ст. Увеличение депрессии R-ветви до 2,1 усл. ед. свидетельствует об увеличении БОС.

Анализируя пробу у 7 больных интермиттирующей БА и у 6 больных легкой БА с БО только по КД, мы выявили неоднозначные результаты. Так, у 4 из 7 больных интермиттирующей БА и у 3 из 6 пациентов легкой БА физическая нагрузка выявила БО, по данным КД оставалась та же легкая степень БО. И лишь у 1 из 6 больных БА легкой степени проба с физической нагрузкой спровоцировала и выявила БО средней степени тяжести.

Таким образом, оказалось, что и без пробы с физической нагрузкой, метод КД выявил гиперреактивность дыхательных путей и скрытую БО у 7 больных интермиттирующей и у 6 – легкой БА, а остальные методы – лишь у 4 пациентов интермиттирующей и у 3 – легкой БА и только после проведения пробы с дозированной физической нагрузкой, что подтверждает высокую чувствительность метода КД.

Пациентам с выявленной любым методом БО после пробы с физической нагрузкой проводилась про-

ба с симпатомиметиком салбутамолом (200 мкг, через спейсер). После пробы с салбутамолом в целом по группам наблюдалось возвращение к нормальным значениям показателей КД, ПСВ и ОФВ₁, что указывало на полную обратимость БО.

Примером может служить рисунок 4, на котором представлен график функции F1 после пробы с салбутамолом у больного К., 21 года с диагнозом БА, интермиттирующее течение, вне обострения. ДН 0 ст.

Но у 2 больных легкой БА, один из которых с развившимся обострением средней степени тяжести и 2 пациентов интермиттирующей БА КД-выявляемая БО уменьшилась, но не исчезла. При этом показатели ПСВ и ОФВ₁ были в пределах нормальных значений, что указывало на недостаточное влияние симпатомиметиков и определяло необходимость назначения базисной терапии.

В ситуации выявления любым методом скрытой БО врач должен выяснить провоцирующие факторы и исключить действие этих факторов. При попытке определить причину несоответствия данных метода КД и пикфлоуметрии, спирометрии, эти больные были тщательно проанализированы на наличие факторов, провоцирующих бронхоспазм. В этом плане у всех пациентов с КД-выявляемой БО до и после пробы с дозированной физической нагрузкой можно было выявить эти факторы и их сочетание: перенесенная накануне острая респираторная вирусная инфекция ($n=5$), перенесенная в течение месяца атипичная пневмония ($n=2$), контакт с аллергеном ($n=6$), аллергический ринит, сезонная форма (2 чел.), прием накануне в течение 3-4 дней НПВС ($n=2$), переживаемый нервно-эмоциональный стресс ($n=2$), указание в анамнезе на диагностированную астму физического усилия ($n=2$). Еще одним подтверждением наличия гиперреактивности бронхов и скрытой БО было исследование суточной вариабельности ПСВ. Следует

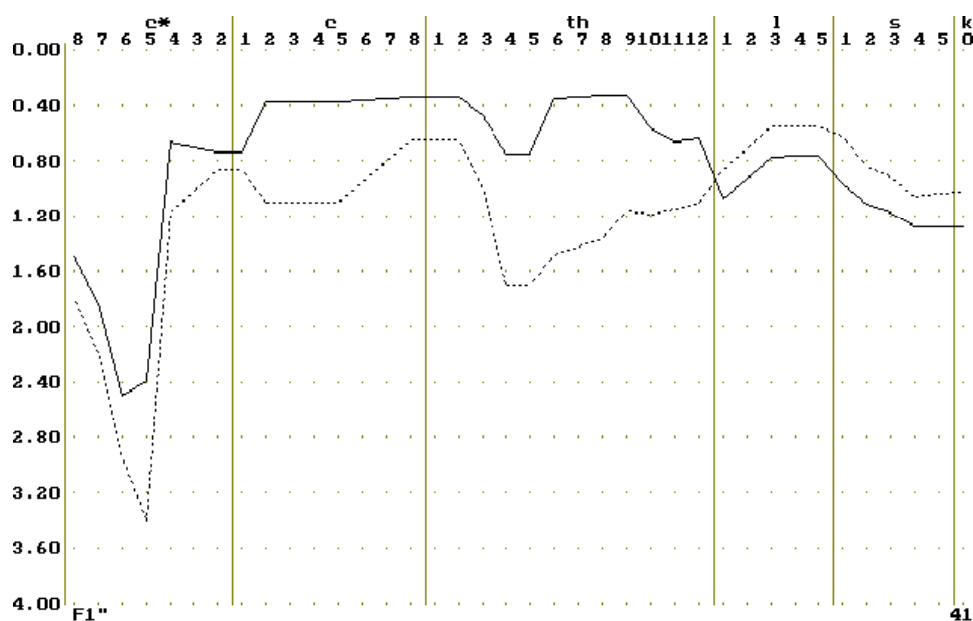


Рис. 4. График функции F1 у больного К., 21 года после пробы с сальбутамолом с диагнозом БА, интермиттирующее течение, вне обострения. ДН 0 ст. ОФВ₁ – 111%. ПСВ – 102%.

Таблица 1

Диагностические КД-критерии тяжести БОС у больных ХОБЛ по функции F1

Показатели	Степень тяжести БОС		
	легкая	средняя	тяжелая
Направление R-ветви	вниз	вниз	вниз
Числовое значение депрессии R-ветви в усл. ед.	от 1,1 до 1,5	от 1,6 до 3	от 3,1 до 7,5
Размах между R- и L-ветвями в усл. ед.	от 0,4 до 1,5	от 1,6 до 3	от 3,1 до 5,5
Возникновение горизонтальных «полок»	да	да	да
Количество сегментов, захваченных «полкой»	от 3 до 4	от 3 до 6	от 5 до 11

отметить, что у 6 больных интермиттирующей и у 3 – легкой БА выявлено увеличение суточных колебаний ПСВ до $20,4 \pm 1,31\%$ (в норме суточные колебания ПСВ не превышают повторяемости теста и составляют до 10% от исходной величины). Эти больные не имели клинических симптомов обострения и были активно вызваны на контрольный врачебный осмотр без КД с нормальными показателями пикфлоуметрии и спирометрии. Они были бы так же расценены, как лица, находящиеся в полной ремиссии по БА. И только КД позволил выявить ранние наступающие признаки обострения. Затем последовало соответствующее лечение по предупреждению обострения.

Таким образом, метод КД оказался более чувствительным методом выявления скрытой БО и гиперреактивности бронхов у больных интермиттирующей и легкой БА вне обострения.

Впервые определена диагностическая ценность метода КД как более чувствительного метода в диагностике скрытой БО у больных БА в период ремиссии с целью раннего выявления обострения БА. Метод КД своевременно, без необходимости проведения в большинстве случаев провокационных проб, на ранних стадиях выявляет изменения вентиляционной функции легких, что дает возможность прогнозировать развитие обострения у пациентов БА.

В результате анализа данных метода КД и сопоставления их с клиническими и инструментальными данными (ОФВ₁, ПСВ) нами были установлены ди-

агностические КД-критерии легкой, средней и тяжелой степени тяжести БОС у больных ХОБЛ (табл. 1).

Проанализировав данные метода КД, спирометрии (ОФВ₁) и пикфлоуметрии (ПСВ) до и после пробы с беродуалом до лечения, мы разделили 110 больных ХОБЛ по характеру бронходилатационного ответа на три группы (табл. 2).

У больных I группы (79 больных) была отмечена достоверная положительная динамика по данным метода КД, спирометрии и пикфлоуметрии после пробы с беродуалом, т. е. отмечалось совпадение показателей КД и ОФВ₁, ПСВ.

У больных II группы (7 больных) положительная динамика отсутствовала как по данным метода КД, так и по данным спирометрии и пикфлоуметрии, т. е. также отмечалось совпадение показателей метода КД и ОФВ₁, ПСВ. Отрицательный бронходилатационный ответ, выявленный у больных II группы, а также отсутствие клинического улучшения после бронходилатационной пробы подтверждает наличие у пациентов преимущественно необратимого компонента обструкции. Таким образом, данные метода КД реально отражают БО и выявляют как обратимый компонент обструкции, так и необратимый при ХОБЛ, поскольку запись КД не зависит субъективных причин.

На фоне комплексного лечения у этих больных по показателям функции внешнего дыхания и по клинике, ХОБЛ соответствовала III и IV стадиям заболевания. И после лечения у них отсутствовала положи-

Таблица 2

**Динамика показателей графика функции F1 метода КД и спирометрии (ОФВ₁),
пикфлоуметрии (ПСВ) у больных ХОБЛ до и после пробы с беродуалом до лечения (M±m)**

Показатели		I группа, n=79	II группа, n=7	III группа, n=24
Депрессия R-ветви F1, усл. ед.	до	3,63±0,20	5,79±0,68	2,29±0,12
	после	3,04±0,18*	5,76±0,68	1,93±0,12*
Размах между R- и L-ветвями F1, усл. ед.	до	2,69±0,16	4,47±0,37	1,73±0,15
	после	2,29±0,15*	4,31±0,39	1,33±0,15*
Количество сегментов	до	5,53±0,27	7,86±1,21	4,29±0,27
	после	4,53±0,19**	7,43±0,99	3,38±0,14**
ОФВ ₁ , %	до	47,23±2,0	30,29±3,16	41,75±1,38
	после	55,0±2,13**	30,14±3,47	43,50±1,47
ПСВ, %	до	48,39±1,77	33,86±2,30	42,67±1,40
	после	56,89±1,88**	35,86±2,39	44,50±1,25

Примечание: * – значения достоверны по сравнению с исходными (до пробы с беродуалом) при $p < 0,05$;

** – значения достоверны по сравнению с исходными (до пробы с беродуалом) при $p < 0,01$.

тельная динамика ОФВ₁, ПСВ и показателей метода КД после пробы с беродуалом. У этих больных были выявлены рентгенологические признаки выраженной эмфиземы легких и пневмосклероза, по спирометрии – рестриктивные нарушения (жизненная емкость легких <40%). Таким образом, выявленная при поступлении необратимая обструкция и по КД оказалась прогностически достоверной.

Но у части больных не было отмечено параллелизма между показателями метода КД и ОФВ₁, ПСВ при оценке результатов обратимости БО после пробы с беродуалом. Так, у больных III группы (24 больных) была отмечена положительная динамика только по данным метода КД, и не было динамики по данным спирометрии и пикфлоуметрии.

При поступлении у больных III группы методом КД была выявлена средняя степень тяжести, а по данным ОФВ₁ и ПСВ тяжелая степень тяжести БОС. При поступлении больные предъявляли жалобы на кашель с вязкой слизисто-гнойной мокротой в количестве 50-100 мл в сутки, одышку, преимущественно с затрудненным выдохом при умеренной и незначительной физической нагрузке. После лечения больные отметили значительное улучшение состояния (уменьшение кашля, одышки), уменьшились клинические признаки бронхита (количество сухих хрипов на выдохе). На фоне лечения после пробы с беродуалом была выявлена достоверная положительная динамика как по данным метода КД, так и по ОФВ₁ и ПСВ, т.е. выявилось соответствие между показателями метода КД и ОФВ₁, ПСВ в оценке бронходилатационного ответа. После лечения в пробе с беродуалом показатели ОФВ₁ и ПСВ соответствовали средней степени тяжести БОС, так же как и по КД, но по КД средняя степень тяжести БОС была определена уже при поступлении и не изменилась, т.е. она соответствовала истинной степени тяжести БОС. На определение истинной степени тяжести БОС по КД не влияли такие признаки, как отек, инфильтрация слизистой оболочки бронхов, утомляемость дыхательной мускулатуры. Следовательно, метод КД, при любой стадии ХОБЛ, отражает истинное состояние БОС, в то время как ОФВ₁ и ПСВ изменяются в ди-

намике. И показатели ОФВ₁ и ПСВ после лечения могут не отражать истинную обратимость обструкции, если противовоспалительное лечение было недостаточным. Метод КД позволяет получить наиболее реальное представление о степени тяжести БОС как в период ремиссии, так и при обострении ХОБЛ.

После лечения по ОФВ₁, ПСВ и данным метода КД был выявлен обратимый компонент обструкции. Это еще раз подтвердило нашу мысль о том, что прогнозирование уменьшения БО более достоверно по КД, чем по ОФВ₁ и ПСВ. Отсутствие положительной динамики ОФВ₁ и ПСВ после пробы с бронходилататором до лечения было связано с причинами, не зависящими от состояния дыхательных путей пациентов.

Таким образом, метод КД позволяет выявить сохранный обратимый компонент обструкции у больных ХОБЛ даже в фазе обострения еще до начала лечения. А, как известно, на стадии сохранного обратимого компонента бронхиальной обструкции существует реальная возможность торможения прогрессирования болезни. Рациональная диагностика и своевременно начатое лечение имеет большое значение для уменьшения степени бронхиальной обструкции.

Выводы

1. Метод КД более чувствителен, чем спирометрия и пикфлоуметрия в выявлении гиперреактивности дыхательных путей и скрытой БО у больных с интермиттирующей и легкой БА в стадии ремиссии.
2. Метод КД определяет истинную БО у больных ХОБЛ независимо от стадии обострения болезни или ремиссии.
3. Метод КД целесообразно внедрять в практику обследования больных с бронхообструктивной патологией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Винницкая Р.С., Стручков П.В. Пикфлоуметрия в тактике лечения больных бронхиальной астмой // Рос. мед. журн. - 1997. - №1. - С.30-33.
2. Глобальная стратегия лечения и профилактики

бронхиальной астмы/Под ред. А.Г.Чучалина.-М.: Атмосфера, 2002.-160 с.

3. Дворецкий Л.И. Пожилой больной хронической обструктивной болезнью легких//Пульмонология.-2001.-№1.-С.105-118.

4. Кузнецова В.К., Садовская М.П., Буланина Е.М. Хронический бронхит в свете функционально-диагностического исследования//Современные проблемы клинической физиологии дыхания: Сб. науч. тр./Под. ред. Р.Ф.Клементя, В.К.Кузнецовой.-Л., 1987.-С.71-89.

5. Пат. 8900053, PST/SU, Способ невосдействующего измерения и анализа биоэлектрической аномальности и устройство для его осуществления/В.Г.Соломонов, Г.А.Шабанов, А.А.Рыбченко,

Ю.В.Пономарев//Бюл. изобретений и открытий.-1989.

6. Способ определения поражения внутренних органов человека: А.с. 1531993, СССР/В.Г.Соломонов, Г.А.Шабанов, А.А.Рыбченко, Ю.В.Пономарев//Бюл. изобретений и открытий.-1989.-№48.-С.37.

7. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма.-М.: Русский врач, 2001.-144 с.

8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung disease. Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. NHLBI/WHO Workshop Report Publication 2701, 2003.

9. Miller M. R., Pedersen O. F. Peakflow meter resistance decreases peak expiratory flow in subjects with COPD//J. Appl. Physiol.-2000.-Vol.89, №1.-P.283-290.



УДК 616.248-08:612.017

Ю.С.Ландышев, А.Ю.Базилевич, Т.Н.Чапленко

РОЛЬ РЕОПУЛЬМОНОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАЗИСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Амурская государственная медицинская академия

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты комплексной работы по изучению эффективности терапевтических режимов ингаляционных глюкокортикостероидов у 98 больных с проведением комплексного клиничко-инструментального обследования включающего изучение зональной вентиляции и кровотока легких.

SUMMARY

Yu.S.Landyshev, A.Yu.Basilevich, T.N.Chaplenko

RHEOPULMONOGRAPHY ROLE IN EVALUATION BASIC THERAPY EFFECTIVENESS IN BRONCHIAL ASTHMA

The paper describes the results of a complex investigation aimed at studying inhaled glukocorticosteroid effectiveness in 98 patients combined with clinical examination including zone ventilation and lung circulation study.

В настоящее время в мире отмечается неуклонный рост частоты и распространенности аллергических заболеваний, в структуре которых в России преобладает бронхиальная астма (БА), это 23-60% [3]. Наряду с ростом заболеваемости, нарастает тяжесть течения заболевания и связанный с этим рост летальности. На сегодняшний день ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС) занимают прочную позицию в лечении БА, как патогенетические средства с наименьшим риском развития побочных эффектов [4, 9, 10, 13]. Использование ИГКС позволяет дос-

тигнуть хорошего контроля над симптомами и предупредить прогрессирующее снижение функции легких [4, 6, 12]. Однако даже при наращивании дозы ИГКС у ряда пациентов не удается достигнуть клинического эффекта, в связи с чем возникает необходимость оптимизации терапии ИГКС при БА [1, 4, 8].

Основной целью работы являлось изучение особенностей регионарной вентиляции и легочного кровотока в зависимости от используемого препарата и терапевтического режима ИГКС у больных БА.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: изучить клиническую эффективность различных терапевтических режимов ИГКС у больных БА; провести сравнительный анализ показателей регионарной вентиляции и перфузии легких, функции внешнего дыхания при различном режиме дозирования, используемого сочетания препаратов и средств ингаляционной доставки, в сопоставлении с динамикой основных клиничко-лабораторных симптомов БА.

Материалы и методы

В работе обобщены результаты обследования 98 больных БА в возрасте от 18 до 60 лет, с длительностью заболевания $6 \pm 2,4$ лет. Из них 57,1% женщин, 42,9% мужчин. У 36 пациентов диагностирована преимущественно аллергическая форма БА, у 43 пациентов неаллергическая и у 19 пациентов смешанная форма БА.

В зависимости от наличия и режима терапии глюкокортикостероидами, вида средства доставки препарата пациенты были разделены на группы. Пациенты I группы – 44 человека в качестве базисной терапии получали беклометазон дипропионат, IA 18 человек –