

том, гестозом, пороками сердца, при эндокринной патологией беременных, угрозе преждевременных прерываний беременности и врожденных пороках развития мозга с помощью иммуноферментного анализа и теста торможения миграции и изменения объема глии. Мы определяли нейроспецифические белки и антитела к ним, а также антиглиальные антитела в сыворотке крови беременных и их новорожденных. Выделяли группы риска беременных по перинатальной патологии ЦНС плода и новорожденных.

По результатам научных исследований опубликовано более 250 работ, выпущено 7 методических рекомендаций, изданы монография, 2 учебных пособия, один монотематический сборник, предложено одно изобретение, защищены три докторские и восемь кандидатских диссертаций, завершены докторская и две кандидатские диссертации.

В научных изысканиях, посвященных рассмотренной нами проблеме, кроме упомянутых выше ученых, принимали участие проф. П. В. Маненков как инициатор и руководитель темы, проф. М. А. Ерзин как соруководитель, профессора Н. Е. Сидоров, Ю. В. Макаров, Г. А. Макарова, К. А. Святкина, А. Х. Хамидулина, асс. М. В. Монасыпова, министр здравоохранения ТАССР И. З. Мухутдинов, зам. министра Я. Г. Павлухин и Т. А. Емелина, главный акушер МЗ РТ Л. К. Акулова, главврач РКБ республики Ш. В. Бикчурин, зав. акушерским отделением А. С. Лепешкина, асс. Ю. П. Якина, врачи В. Е. Под-

тяжкина, А. И. Дамперова, Е. В. Козина, А. А. Автандилова и другие специалисты в организации службы в городе и республике. В настоящее время необходимую поддержку оказывают министр здравоохранения Р. У. Хабриев и зам. министра Г. А. Бардина, главный педиатр РТ Л. А. Никольская, главврач РКБ МЗ РТ С. В. Абуладзе и зам. главврача по вопросам акушерства и гинекологии Н. В. Голованова, ректорат института (ректор—проф. Н. Х. Амиров, проректора—проф. Г. И. Полетаев и проф. А. П. Пигалов). Кроме того, в научных исследованиях с нами сотрудничают академики В. А. Таболин, В. И. Грищенко, профессора Т. Г. Соловьева, Л. С. Волкова, З. Ф. Васильева, В. А. Шабалин, И. П. Елизарова, И. И. Грищенко, В. А. Шилейко, Р. Г. Бакиева, Г. Ф. Султанова, К. А. Семенова.

Таким образом, Казань на протяжении почти сорока лет является крупным научным центром по изучению указанной проблемы. Дальнейшая углубленная разработка вопросов нейросенсбилизации при беременности и ее осложнениях весьма перспективна в плане профилактики осложнений у плода и новорожденного, особенно при поражении ЦНС. Вкупе с имеющимися сведениями результаты этих научных исследований позволят уточнить механизмы доношивания беременности, разветвления родовой деятельности и физиологического ее течения с благоприятным завершением для матери и новорожденного.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 616.24—002.1—037

ОЦЕНКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ИНФОРМАТИВНОСТИ ПРИЗНАКОВ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ

Д. А. Валимухаметова, Р. Ф. Хамитов

*Кафедра клинической фармакологии и внутренних болезней № 3
(зав.—проф. Д. А. Валимухаметова)
Казанского ордена Трудового Красного Знамени
медицинского института имени С. В. Курашова*

Острые пневмонии (ОП) являются одними из наиболее частых заболеваний органов дыхания. В настоящее время сохраняется тенденция к учащению тяжелых и затяжных ее форм.

Среди перспективных направлений, в значительной степени способствующих разработке данной проблемы, важное место занимает использование математических методов, кибернетики и

вычислительной техники. Математическое моделирование течения патологического процесса способствует успешному предвидению исхода заболевания. Оптимизация процессов диагностики позволяет проводить более эффективное лечение. Для этого необходимо с помощью математического анализа отобрать из огромного количества показателей те немногие, которые отличаются подлинной информативностью, сократив таким образом на 80—90% бесполезные, а порой и мучительные для больного исследования [7].

Математический анализ вносит в понятие «информативности» объективный смысл, количественное выражение. Так, В. С. Генес [3] рекомендует для анализа информационной способности показателей исследование характеристических интервалов. Принципиальными положениями метода являются распределение параметров дифференцируемых состояний в зависимости от их величин, выделение специфических и относительно специфических зон величин показателей по минимальной трансгрессии рядов, количественная оценка с последующим решением вопроса о пригодности показателей для различения данных состояний.

Неоднозначны попытки определения прогностической значимости показателей с помощью широко распространенного Т-критерия Стьюдента, основанного на сравнении частоты неблагоприятного исхода заболевания при наличии исследуемого признака со средней частотой неблагоприятного исхода у всех больных, обследованных на данный показатель. Чем дальше отстоят значения частоты плохих результатов от величин средней, тем больше Т и тем выше прогностическая ценность признака [8]. Однако В. В. Власов [1] указывает на недостаточность статистической достоверности различия двух распределений с разным прогнозом для суждения об эффективности использования признака. Основной причиной этого, по мнению автора, является зависимость Т-критерия от числа наблюдений, что при большой выборке ведет к искусственному преувеличению ценности незначительных различий, а при малой — к «загрублению» и возможному пропуску важнейших из них.

В своей работе мы использовали в качестве количественной информативности логарифмическую информационную меру Кульбака [4]. Данная величина, будучи всегда положительной, отражает абсолютное значение (модуль) вклада исследуемого диапазона признака в приближение к любому правильному диагностическому порогу.

$$j(x_i) = [(\delta_1/\delta_2)^2 + (\delta_2/\delta_1)^2 - 2 + (1/\delta_1^2 + 1/\delta_2^2) \cdot (\bar{x}_1 - \bar{x}_2)^2] \cdot 2,5 \lg e$$
 [4], где $j(x_i)$ — информативность признака x_i ; \bar{x}_1 и \bar{x}_2 , δ_1 и δ_2 — средние и среднеквадратичные отклонения дифференцируемых распределений; $2,5 \lg e$ — постоянная величина, равная 1,085735.

На предмет информативности в бинарном прогнозе конечного исхода заболевания (благоприятный, неблагоприятный) нами исследованы параметры, полученные при поступлении в стационар у 241 больного ОП (180 мужчин и 61 женщина, средний возраст — 40,4 года). С целью разносторонней оценки особенностей имеющего место острого воспалительного процесса существующий диагностический комплекс дополнен исследованием функции внешнего дыхания на пневмотахографе ПТГ-3-01 с двухкоординатным графопостроителем (СКТБ «Медтехника», Казань), полярографической активности сыворотки крови на полярографе Ра-2 (ЧССР) и некоторых других показателей крови. Нарушения бронхиальной проходимости оценены построением петли «поток-объем» (ППО) и методом перекрытия воздушного потока. Полученные данные обработаны по формуле [4] и сгруппированы в упорядоченные ряды в табл. 1, 2.

При рассмотрении параметров внешнего дыхания (табл. 1) обращает на себя внимание высокая информативность показателей ППО, особенно тех, которые характеризуют пиковый поток (ПОС) и проходимость бронхов малого калибра (МОС₇₅). Этот факт количественно подтверждает клинические результаты других авторов [5, 9]. Spiroграфические же данные обладают значительно меньшей информативностью. В. Г. Бокша и соавт. [2], оценивая информативность спирографических показателей по Кульбаку

Таблица 1

Информативность показателей функции внешнего дыхания	
Параметры	Информативность · 10
МОС ₇₅	1,980
ПОС	1,913
СОС ₂₅₋₇₅	1,768
ОФВ ₁	1,665
СОС ₇₅₋₈₅	1,563
МВЛ	1,538
МОС ₂₅	1,528
МОС ₅₀	1,498
ФЖЕЛ	0,600
Индекс Тиффно	0,453
ЧД	0,430
Рвд.	0,288
ЖЕЛ	0,235
РОВд.	0,108
МОД	0,100
РОВвд.	0,020
Рввд.	0,003

Таблица 2

Информативность некоторых показателей крови	
Параметры	Информативность · 10
Н ₂ , мм	3,583
IgG	2,645
IgM	1,988
Эозинофилы, %	0,810
Лейкоциты, /нл	0,710
Сиаловые кислоты	0,708
K = Н ₂ /Н ₁	0,693
Лимфоциты, %	0,555
Н ₁ , мм	0,408
СОЭ, мм/ч	0,343
Эозинофилы, /нл	0,248
Лимфоциты, /нл	0,233
Нейтрофилы, /нл	0,200
Моноциты, %	0,178
Нейтрофилы, %	0,108
Фибриноген, мг/дл	0,075
Моноциты, /нл	0,045

с целью дифференциальной диагностики степеней вентиляционной недостаточности, также получили высокие значения для объема форсированного выдоха за 1 с (ОФВ₁) и максимальной вентиляции легких (МВЛ). Расхождение с нашими данными по информационному весу ЖЕЛ можно объяснить, по-видимому, особенностями обструктивного синдрома при ОП. Исходя из полученных данных следует отказаться от оценки бронхиальной проходимости методом перекрытия воздушного потока (R вд., R ввд.) на пневмотахографе ПТГ-3-01 как от малоинформативного теста, видимо, вследствие инерционных особенностей аппарата.

Среди показателей крови (табл. 2) в прогнозе исходов ОП выделяется высокий информационный вес второй степени полярограммы (Н₂) и иммуноглобулина G (IgG). При рассмотрении так называемых «острофазовых тестов» мы видим одинаковую информативность показателей лейкоцитоза и сиаловых кислот, превышающих таковую СОЭ примерно в 2 раза и уровня фибриногена плазмы в 9 раз. Из показателей лейкоформулы наибольшее значение имеет процентное содержание эозинофилов и лимфоцитов.

При ближайшем рассмотрении данных табл. 1 можно отметить относительно плановое снижение информативности признаков от МОС₇₅ к МОС₅₀. Следующий далее показатель ФЖЕЛ обладает в 2,5 раза меньшей информативностью. Видимо, вследст-

вие этого при исследовании ФВД можно ограничиться анализом первых 8 параметров, соотнеся их с должными величинами и сравнивая с нормальными значениями для суждения о выраженности вентиляционной недостаточности. Сигмы (среднеквадратичные отклонения) должных величин представлены в соответствующих руководствах [6].

При обработке данных табл. 2 аналогичным способом наиболее информативными параметрами оказались первые три. Однако в данном случае вследствие малого количества таких показателей можно рекомендовать округление информативности до целых значений. При этом получается комплекс тоже из 8 показателей с информативностью 1,0 и более. Конечно, данное округление внесет некоторый «диагностический шум», поэтому при практическом использовании комплексов в первую очередь следует исходить из особенностей клинических ситуаций.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о необходимости изучения тех или иных параметров, ориентируя на более информативные тесты и тем самым рационально сужая масштабы затрачиваемых усилий. При этом кроме разгрузки лабораторной службы достигается и большая объективизация диагностических исследований в прогнозе исходов острых пневмоний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власов В. В. // Сов. мед.—1990. — № 12.—С. 35—37.
2. Бокша В. Г. и соавт. Автоматизированная система оценки функции дыхания.—Киев, 1983.
3. Генес В. С. // Лабораторная диагностика.—Тезисы III Всесоюзного съезда врачей-лаборантов.—М., 1985.
4. Гублер Е. В. Вычислительные методы анализа и распознавания патологических процессов.—Л., 1978.
5. Зильбер Е. А., Шунько Б. Е. // Тер. арх.—1981.—№ 3—С. 87—91.
6. Клемент Р. Ф., Лаврушин А. А., Тер-Погосян П. А., Котегов Ю. М. Инструкция по применению формул и таблиц должных величин основных спирографических показателей.—Л., 1986.
7. Марчук Г. И., Бербенцова Э. П. Острые пневмонии. Иммунология, оценка тяжести, клиника, лечение.—М., 1989.
8. Минцер О. П., Молотков В. Н. Кибернетическое прогнозирование в пульмонологии.—М., 1983.

9. Шалаев Е. П., Бойчак М. П. // Врач. дело.—1990.—№ 8.—С. 51—52.

Поступила 05.06.92.

EVALUATION OF PROGNOSTIC IMPORTANCE OF QUANTITATIVE INFORMATIVITY OF ACUTE PNEUMONIE SIGNS

D. A. Valimukhametova, R. F. Khamitov

Summary

The prospect of the use of mathematical simulation with prognostic evaluation of the peculiarities of the course and results of acute pneumonia in the optimization of the treatment-and-diagnostic complex is shown. In this connection, the importance of the quantitative study of clinicolaboratory and instrumental indices with subsequent rational contraction of the volumes of primary observation of patients is emphasized. The calculation of the informativity for every index is performed.

УДК 616.248—053.2—072.7

ЗНАЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПРЕДАСТМЫ У ДЕТЕЙ

Т. В. Клыкова, А. М. Потемкина, А. Г. Загидуллина

*Кафедра детской аллергологии (зав.—проф. А. М. Потемкина)
Казанского института усовершенствования врачей имени В. И. Ленина*

Респираторные аллергозы являются одной из распространенных и тяжелых аллергопатологий у детей. Наши наблюдения показали [3], что бронхиальная астма формируется у более чем 80% детей через стадию предастмы. Однако ранняя ее диагностика и адекватное лечение в 90% случаев могут предотвратить переход в бронхиальную астму.

В связи с этим актуальной и практически значимой является проблема изучения методов ранней диагностики предастмы и путей предотвращения ее трансформации в бронхиальную астму. Поскольку в основе формирования предастмы и бронхиальной астмы лежит нарушение функции внешнего дыхания, целью нашей работы было, во-первых, исследование при предасте функции внешнего дыхания, во-вторых, определение диагностической ценности различных методов исследования ФВД при данной патологии у детей.

В последние годы предложен метод компьютерной флоуметрии, позволяющий определять проходимость возду-

хоносных путей по кривым «поток-объем» форсированного выдоха жизненной емкости легких (ЖЕЛ), который, однако, еще редко используется у детей. В отечественной литературе мы нашли лишь единичные публикации по результатам обследования здоровых детей [5] и больных бронхиальной астмой [2].

Нами оценивались информативность двух методов — спирографии и флоуметрии — в диагностике нарушений бронхиальной проходимости у детей с предастмой и диагностические возможности их применения. Обследовано в периоде клинической ремиссии 99 детей с предастмой (56 мальчиков и 43 девочки) в возрасте от 5 до 14 лет (от 5 до 9 лет — 58, от 10 до 14 лет — 41), поступивших в специализированное аллергологическое отделение детской больницы № 7, клинической базы кафедры детской аллергологии Казанского ГИДУВа. В контрольную группу вошли 39 детей (9 мальчиков и 30 девочек) того же возраста (от 5 до 9 лет — 16, от 10 до 14 лет — 23), у которых в анамнезе и при клиниче-