вузовский курс призван внести свой вклад в реализацию общих требований высшего образования. При этом в медицинских вузах особая роль принадлежит фундаментальным общетеоретическим курсам, и не в последнюю очередь высшей математике, поскольку математика – универсальный язык для описания процессов и явлений различной природы, без овладения которым сегодня немыслима ни качественная подготовка, ни эффективная деятельность специалиста. Устранение противоречий между тем, что и как студент изучает в медицинском вузе, и тем, что и как ему предстоит делать в своей профессиональной деятельности, определило цель нашего исследования. Для этого необходимо, в первую очередь, выявить оптимальное содержание курса высшей математики, направленного на повышение профессионального мастерства будущих медиков, а также оптимальные условия его проведения.

Одним из этих условий является наличие у студентов внутренней мотивации к изучению данного курса, которую можно обеспечить с помощью примеров, имеющих определенную связь с медицинской практикой. В частности, глядя на график на рис.1, можно подумать, что доля статей с ошибками с годами снижается. Убедиться, что это не так, можно, построив 95% доверительный интервал для последней точки. Последняя точка соответствует периоду с января по март 1976 г. Из оригинальных статей, опубликованных в этот период, авторы рассмотрели 77, статистические ошибки были обнаружены в 32. Выборочная доля составляет $p^{\circ} = 32/77 = 0{,}42$, ее стандартная ошибка $S_{p^{\circ}} = \sqrt{0{,}42\,(1 - 0{,}42)/\,77} = 0{,}056$.

Тогда доверительный интервал имеет вид: $0{,}42 - 1{,}96 \circ 0{,}056 < p < 0{,}42 + 1{,}96 \circ 0{,}056$,
то есть $0{,}31 < p < 0{,}53$. В этот интервал попадают обе оценки, сделанные в 60-х годах. Это позволяет утверждать, что ситуация не меняется к лучшему.

Примеры подобного типа мы приводим студентам-медикам в курсе математической статистики при изучении темы «Доверительные интервалы», демонстрируя таким образом не только необходимость владения врачами математико-статистическим аппаратом для проведения своих медицинских исследований, но и умение критически оценивать готовые результаты при анализе конкретных профессиональных ситуаций.

Литература:

1. Платонов А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы. – М.: Издательство РАМН, 2000. – 52 с.

2. С. Гланц. Медико-биологическая статистика. Пер.с англ. – М., Практика, 1998. – 459 с.

Рационализация дифференциальной диагностики диффузных обструк-тивных бронхолегочных заболеваний у детей

Постникова И.В.
Воронежский государственный технический университет, Воронеж

Одной из наиболее актуальных проблем детской пульмонологии является рационализация дифференциальной диагностики диффузных обструктивных бронхолегочных заболеваний (ДОБЗ). Это связано с отмечаемым в последнее время ростом распространенности ДОБЗ, нарастанием тяжести их течения. Известно, что при всех нозологических формах ДОБЗ наблюдаются сходные клинические, рентгенологические, функциональные проявления. Все это закономерно ведет к поиску рациональных дифференциально-диагностических методик. Нами проведено комплексное кристаллографическое исследование конденсата выдыхаемого воздуха (КВВ) (в нативном виде, с добавлением NaCl, с добавлением $CuCl_2$) у детей, больных обструктивным бронхитом (ОБ), муковисцидозом (МВ), бронхиальной астмой (БА), и здоровых детей (ЗД) в возрасте 5-15 лет.

У ЗД в высушенной капле нативного КВВ определялись 2 характерные зоны: периферическая, свободная от кристаллических налетов, с наличием единичных точечных вкраплений, и центральная, представленная достаточно четко очерченной фигурой неправильно-овальной формы, состоящей из множественных мелких темных разобщенных центров кристаллизации. У детей, больных ОБ, сохранялось наличие 2 зон, однако число мелких центров кристаллизации в середине увеличивалось в сравнении с нормой, контур центральной фигуры отчетливо не выделялся. У детей, больных МВ, в период обострения определялись мелкие сферолиты, локализующиеся вдоль стенки, множественные крупные деформированные дендритные структуры, расположенные вокруг разрозненных преимущественно темных центров кристаллизации неправильно-овальной формы средних и мелких размеров. У детей, больных БА, в приступном периоде в центральной зоне определялись множественные мелкие фрагментированные дендриты.

Образцы КВВ с добавлением NaCl у ЗД характеризовались наличием разрозненных, преимущественно средних размеров темных центров кристаллизации квадратной формы, плотность центров кристаллизации уменьшалась от середины к периферии, аналогично уменьшался и их размер. Центры кристаллизации окружены линейными «волнами», отделенными от центров неширокими ободками просветления с единичными точечными вкраплениями. При ОБ разрозненные преимущественно темные центры кристаллизации различной величины распределены равномерно. Основная часть центров имела квадратную форму, но некоторые теряли правильность формы; центры кристаллизации отделены от «волн» широкими зонами просветления с наличием немногочисленных точечных вкраплений. У детей, больных МВ, в период обострения определялись немногочисленные преимущественно прозрачные кристаллы квадратной и прямоугольной формы малой и средней величины, местами наслаивающиеся друг на друга, основная часть поля была свободна от кристаллических налетов, определялись лишь единичные точечные вкрапления. Приступный период БА характеризовался наличием редких крупных центров кристаллизации, расположенных ближе к стенке, без ободков просветления вокруг них; четко очерченных «дорожек» от-

сутствия кристаллических налетов.

В образцах КВВ с добавлением $CuCl_2$ у ЗД центры кристаллизации равномерно распределены по всему полю зрения. Лучи преимущественно прозрачные, длинные, расположены упорядоченно; дополнительные отростки на лучах не определялись. При ОБ центры кристаллизации расположены преимущественно вдоль стенки. Лучи прозрачные, длинные, более толстые, чем в норме, с единичными дополнительными отростками; в центральной части отчетливо выделялись зоны отсутствия кристаллических налетов. У детей, больных МВ, в период обострения определялись единичные густые темные толстые пучки лучей, расположенные в центральной зоне, окончания лучей становились центрами кристаллизации; основная часть поля была свободна от кристаллических налетов. В приступном периоде БА четких центров кристаллизации нет, кристаллы редкие, с длинными, толстыми преимущественно темными лучами.

Выявленные отличия между кристаллографической картиной КВВ в нативном виде, с добавлением NaCl, $CuCl_2$ у здоровых детей, детей, больных ОБ, МВ, БА, позволяют рекомендовать комплексное кристаллографическое исследование КВВ в качестве объективного информативного диагностического метода, рационализирующего дифференциальный процесс в этой группе ДОБЗ.

Применение метода инфракрасной спектроскопии для исследования образцов мочи в виде высушенной капли

Прахин Е.И., Проворов А.С.*, Сизых А.Г.*, Реушев М.Ю.*, Бороздун С.В.

Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск

**Красноярский государственный университет, Красноярск*

В настоящей работе приведены результаты исследования возможности применения образцов мочи, приготовленных способом «высохшей капли» для проведения инфракрасного спектроскопического анализа.

Исследование проводилось на образцах мочи больных с различной патологией. Измерения спектров поглощения образцов проводились в двух пространственно разделенных точках вблизи краевой белковой зоны и в центре высохшей капли. Инфракрасные (ИК) спектры были получены на ИК-микроскопе модели “InspectIR Plus“ фирмы "SpectraTECH" (США), на базе ИК-спектрофотометра с Фурье преобразованием, модель “Impact 400” фирмы "Nicolet" (США).

Предварительная расшифровка спектров позволила определить наличие колебательных полос характерных для функциональных групп молекулярных соединений, присутствующих в моче. Наиболее интенсивно проявляются валентные и деформационные колебания мочевины $(NH_2)_2$ CO и её производных. Отмечено смещение положения максимумов в спектрах поглощения мочевины полученных на образцах мочи разных больных. Величина сдвига составляет 10- 20 см $^{-1}$, что может иметь значение для выявления и дифференциации компонентов в смеси. Сравнительный анализ образцов показал на существенное отличие спектров поглощения измеренных вблизи краевой зоны и в центре высохшей капли. В краевой зоне спектры поглощения мочевины в диапазоне частот от 3500 см $^{-1}$ до 3200 см $^{-1}$ перекрываются широкими полосами поглощения высокомолекулярных белковых компонентов мочи, изучение которых может дать дополнительную информацию о биохимических сдвигах при различных заболеваниях. В центральной зоне образцов спектр мочевины более контрастен и позволяет обнаружить характерные полосы с максимумами в области 3440 см $^{-1}$, 3345 см $^{-1}$, 3261 см $^{-1}$, 1680 см $^{-1}$, 1605 см $^{-1}$, 1464 см $^{-1}$, 1155 см $^{-1}$, 1056 см $^{-1}$ и 557 см $^{-1}$. Особый интерес представляет возможность определения методом ИК - спектроскопии наличия в образцах мочи больных соединений пенициллиновой группы. Расшифровка спектров поглощения в образцах мочи больных, получавших антибактериальную терапию, позволила уверенно регистрировать соединения пенициллиновой группы в области от 1000 см $^{-1}$ до 800 см $^{-1}$. Исследование присутствия пенициллина в моче позволит в дальнейшем проводить анализ эффективности действия антибактериальных препаратов при различных воспалительных процессах.

По результатам работы можно сделать вывод о том, что применение метода ИК – спектроскопии для исследования образцов мочи в виде высушенной капли позволяет существенно детализировать результаты биохимического анализа мочи. Полученные результаты позволяют повысить диагностическую значимость молекулярного анализа с целью выявления нарушений механизмов гомеостаза, что очень важно при разработке новых методов ранней диагностики и лечения различных заболеваний.

Использование информационных технологий в управлении меди-каментозным обеспечением стационарной медицинской помощи в условиях обязательного медицинского страхования

Разливинских А.Л.

МУЗ«Городская клиническая больница №1 г. Тольятти», Тольятти

Информационные системы и технологии прочно входят в повседневную деятельность лечебно–профилактических учреждений. Диапазон их рабочих функций значителен: от диагностических и лечебных процедур до расчётно-финансовых и статистических операций. Успех применяемых информационных технологий при обработке информации основан на большом объёме типовых процедур и использовании системы автоматизированных рабочих мест врачей и других медицинских работников учреждения.

В настоящее время не требует доказательств факт того, что эффективная профессиональная деятельность врачей–специалистов, руководителей учреждений здравоохранения и органов управления невозможна без качественной информационной поддержки,