

стат при 37° С на 1 час для инкубации. После инкубации пробы фильтруют и определяют их оптическую плотность на спектрофотометре СФ-4 при длине волны 400 мкм в кювете с рабочей толщиной слоя в 1 см при ширине щели 0,02 мм.

Зная, что оптическая плотность при 400 мкм 0,4 мг% раствора р-нитрофенола равняется 0,525, вычисляют количество образовавшихся в течение 1 часа миллимолей р-нитрофенола на 10^{10} лейкоцитарных клеток по следующей формуле:

$$\text{Количество миллимолей р-нитрофенола} = \frac{E_n \times 0,004 \times 6 \times 10^{10}}{0,525 \times 139 \times L},$$

где E_n — оптическая плотность испытуемой пробы; 0,004 — количество мг р-нитрофенола в 1 мл стандартного раствора; 6 — количество мл испытуемой пробы; 10^{10} — пересчет на 10^{10} лейкоцитов; 0,525 — оптическая плотность стандартного раствора р-нитрофенола, содержащего 0,004 мг его в 1 мл; 139 — молекулярный вес р-нитрофенола; L — количество лейкоцитов в испытуемой пробе.

Пример расчета. Взята взвесь лейкоцитов, в 1 мм³ которой содержится 650 лейкоцитов. Тогда в 4000 мм³ (количество суспензии) содержится 2,5—10⁶ лейкоцитов. После соответствующей обработки и инкубации взвеси лейкоцитов с добавленным субстратом в течение 1 часа при 37° в ультратермостате получаем оптическую плотность, равную 0,38, и активность щелочной фосфатазы выразится:

$$\frac{0,38 \times 0,004 \times 6 \times 10^{10}}{0,525 \times 139 \times 2,5 \times 10^6} \text{ мМ (миллимолей)} = 0,5 \text{ мМ р-нитрофенола на } 10^{10} \text{ лейкоцитов.}$$

Полученные результаты (предварительные). У 10 доноров количество щелочной фосфатазы колебалось от 0,3 до 0,55 мМ освобожденного р-нитрофенола.

У всех больных с хроническим миелолейкозом уровень активности щелочной фосфатазы был резко снижен и не превышал 0,2 мМ (колебания от 0,035 до 0,2 мМ). Напротив, у больных с миелофиброзом в подавляющем большинстве случаев он был повышен в 2 и более раз (от 0,8 до 3 мМ). Пока рано делать какие-либо определенные выводы, так как материал еще статистически не обработан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шлыгин Г. К. и Михлин С. Я. Вопр. мед. химии, 1955, т. 1, вып. 6. —
2. Щеклик Э. Клиническая ферментология. Медицина, М., 1966.

НОВЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО АНАЛИЗА ВНЕШНЕГО И ВНУТРЕННЕГО ДЫХАНИЯ

Казанское специальное конструкторско-технологическое бюро медицинских физиологических приборов (СКТБ «Медфизприбор») Министерства медицинской промышленности СССР за последние годы разработало и внедрило в производство ряд новых аппаратов для анализа газового обмена у здорового и больного человека.

Эти приборы уже сейчас нашли широкое применение в ряде клиник, больниц и научно-исследовательских лабораторий; они являются спутниками хирурга в операционной, терапевта и педиатра в кабинетах функциональной диагностики, врача-физиолога при испытаниях спортсменов и летчиков. Аппараты изображены на обложке журнала, их краткая характеристика дается ниже.

АЗИВ-1, аппарат для замера концентрации ионов водорода (рис. 1). Позволяет в течение 10 минут определить 8 параметров, характеризующих уровень кислотно-щелочного равновесия в организме (рН, pCO_2 , буферные основания, избыток или дефицит оснований и т. д.). Для одного замера рН достаточно всего 0,03 мл цельной крови.

Медицинский рН-метр предназначен для измерения величины рН и pCO_2 в пробах крови и других биологических жидкостях (рис. 2). Для анализа берется 0,05 мл крови. Экспресс-анализ с помощью этого прибора дает возможность оценивать эффективность реанимационных мероприятий, контролировать функцию аппарата искусственного кровообращения и т. д.

ГУХ-2 — газоанализатор углекислого газа химический (рис. 3). Новая, более совершенная модель отлично зарекомендовала себя аппарата ГУХ-1. Современная форма, удовлетворяющая требованиям технической эстетики, предельное упрощение системы управления аппаратом разрешают применять его в амбулаторной практике, при массовых исследованиях спортсменов, у койки больного в стационаре и на дому. Используя уравнение Бора и Комро, по данным аппарата ГУХ-2 можно рассчитывать альвеолярную вентиляцию и определять ее эффективность.

ГУМ-3 — малоинерционный газоанализатор углекислого газа (рис. 4), работает по принципу измерения поглощения лучистой энергии газами в инфракрасной области спектра. Процентное содержание CO_2 в выдыхаемом воздухе непрерывно регистрируется на бумаге, вследствие чего можно рассчитать ряд параметров газообмена, в том числе и возбудимость дыхательного центра к CO_2 (по методике Р. С. Виницкой). Газоанализа-

тор ГУМ-3 отличается от серийно выпускаемого аппарата ГУМ-2 тем, что в новой модели дополнительно вмонтирован газограф Г-1. Благодаря этому усовершенствованию параллельно с капнограммой регистрируется спирограмма, и полученные данные можно выразить в объемных величинах. Инерционность прибора 0,15 сек.

ММГ-7, переносный магнитно-механический газоанализатор кислорода (рис. 5). Функционирует на принципе измерения магнитных свойств кислорода, внедренном в практику П. Л. Капицей и Д. И. Агейкиным. ММГ-7 — портативный прибор, используемый не только в стационарных условиях, но и при полевых испытаниях. Имеет четыре диапазона регистрации концентрации кислорода. Для анализа достаточно всего 50—100 мл газовой смеси. Большим достоинством ММГ-7 является его малоинерционность и возможность вести непрерывное исследование. В аппарате имеется канал для графической записи результатов анализа в единицах парциального давления O_2 .

ПГИ-2 — прибор для газоаналитических исследований CO_2 по теплопроводности и O_2 по термомантному эффекту (рис. 6). Коренным образом отличается от зарубежных моделей типа Беллау. Спиролит своей портативностью, простотой эксплуатации и высоким качеством графической регистрации. В данном варианте, в отличие от ПГИ-1, вмонтирован блок спирографа открытого типа. Поэтому параллельно с записью концентрации CO_2 и O_2 в выдыхаемом воздухе можно регистрировать спирограмму и проводить общепринятые функциональные пробы (жизненная емкость легких, минутный объем дыхания, проба Вотчала — Тифно и т. д.). Большое достоинство ПГИ-2 заключается в том, что исследования на нем проводятся в динамике, с различными физическими нагрузками (например, лестничной пробой Мастера, эргометром ЭРГ-1 и проч.).

Эргометр ЭРГ-1 — первый отечественный аппарат для точного измерения физической работы, выполненной человеком за единицу времени (рис. 7). Измеряются величины работы, выполненной руками или ногами в положениях стоя, сидя и лежа в диапазоне от 30 до 2100 кгм в мин. ЭРГ-1 незаменим в практике спортивной медицины и врачебно-трудовой экспертизы.

РЧП-1 — респиратор частотный, переносный (рис. 8). Демонстрировался на Всемирной выставке в Монреале, где получил высокую оценку специалистов. РЧП-1 предназначен для оказания неотложной помощи у койки больного в качестве аппарата искусственного дыхания с пассивным выдохом. Показан для применения больным с хронической дыхательной недостаточностью легочного и непulьмонального происхождения (пневмосклерозы, полиомиелит, полирадикулоневрит и т. д.). Фаза вдоха осуществляется под давлением от 0 до 35 мм водяного столба с максимальной вентиляцией до 28 л/мин. Частота дыхания может регулироваться в диапазонах 18, 20, 22 в мин.

Подробные данные о некоторых описанных аппаратах читатель может почерпнуть из сборника «Новые приборы газового анализа в современной медицине и физиологии», Казань, 1967 г.

Все предложенные вниманию читателей приборы можно приобрести по заказу через Всесоюзское объединение «Росмедтехника».

М. И. Абдрахманов и В. Ф. Богоявленский (Казань)

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

УДК 618.2/7—618.1 (092 Данилов)

ПРОФЕССОР ИВАН ВАСИЛЬЕВИЧ ДАНИЛОВ

В октябре 1968 г. исполнилось 70 лет со дня рождения и 44 года врачебной, научной, педагогической и общественной деятельности заведующего второй кафедрой акушерства и гинекологии Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина, доктора медицинских наук профессора Ивана Васильевича Данилова.

По окончании в 1924 г. медицинского факультета Казанского университета И. В. Данилов работал в г. Чебоксарах, а с 1930 г. продолжал свое клиническое образование в Казанской акушерско-гинекологической клинике, руководимой такими крупными учеными, как профессора В. С. Груздев и П. В. Маненков, где последовательно занимал должность ординатора, аспиранта, ассистента и доцента.

Научные исследования Ивана Васильевича всегда были посвящены актуальным вопросам акушерства и гинекологии. Его кандидатская диссертация на тему: «Новейшие биологические реакции для определения ранней беременности», защищенная в 1935 г., и в настоящее время не потеряла теоретической и практической ценности.

В годы Великой Отечественной войны И. В. Данилов был начальником полевого хирургического госпиталя и затем армейским гинекологом. После окончания войны Иван Васильевич был избран доцентом кафедры акушерства и гинекологии Казанского