

## НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АППАРАТЫ

### УСТРОЙСТВО ДЛЯ УРОФЛОУМЕТРИИ У ДЕТЕЙ

А. А. Ахунзянов, И. Н. Трофимов

Кафедра детской хирургии (зав.— проф. М. Р. Рокицкий) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени С. В. Курасова, НПО «Мединструмент» (директор — канд. техн. наук В. Х. Сабитов), г. Казань

Известно, что урофлоуметрия значительно расширила диагностические возможности урологических исследований. Не вызывает сомнений необходимость широкого применения урофлоуметрии в повседневной детской урологической практике.

Для обеспечения качественной урофлоуметрии с помощью отечественного пневмотахографа нами были разработаны специальная расходомерная трубка флейша (рис. 1), урофлоуметрическая приставка к пневмотахографу (рис. 2), способ и устройство для калибровки жидкостно-воздушного урофлоуметра (рис. 3).

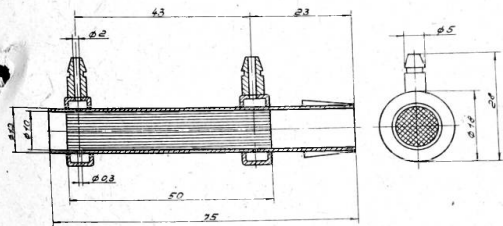


Рис. 1. Принципиальная схема и размеры расходомерной трубки для урофлоуметрии.

Как видно из рис. 1, расходомерная трубка для урофлоуметрии выполнена облегченной и уменьшенной в размерах. Конструкцией предусмотрена возможность ее установки непосредственно на крышке мочеприемника. Экспериментальные образцы расходомера испытаны на образцовой расходомерной установке (погрешность — 1,5%) с измерением перепада давления на микроманометре.

Урофлоуметрическая приставка к пневмотахографу (рис. 2) состоит из сидения (А), преобразователя струи мочи в воздушный поток (Б) и стойки с переменной высотой (В). Преобразователь струи мочи в воздушный поток имеет мочесборник, выполненный в виде четырехгранной неравносторонней воронки, исключающей формирование спиралевидных потоков мочи на его поверхности, и обеспечивает значительные удобства при обследовании детей различного пола и возраста. Ко дну мочесборника жестко прикреплен U-образный гидрозатвор, который переходит в мочепровод. На уровне перехода мочесборника в гидрозатвор установлен вихрегаситель, а на границе гидрозатвора с мочепроводом имеется сифонгаситель. Вихрегаситель исключает возможность попадания дополнитель-

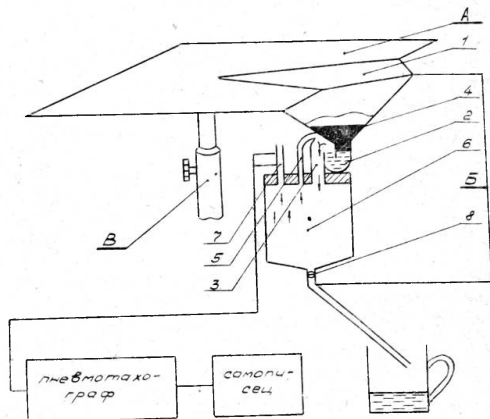


Рис. 2. Принципиальная схема урофлоуметрической приставки к пневмотахографу ПТГ 3-01: 1—мочесборник, 2—гидрозатвор, 3—мочепровод, 4—вихрегаситель, 5—сифонгаситель, 6—мочеприемник, 7—расходомерная трубка, 8—кран для слива мочи.

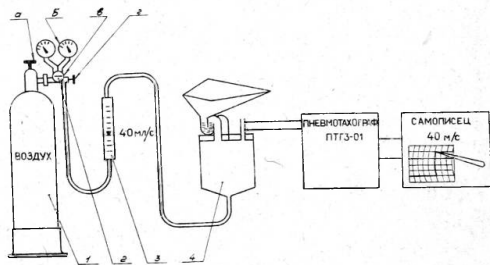


Рис. 3. Принципиальная схема рабочей тарировки жидкостно-воздушного урофлоуметра: 1—кислородный баллон, 2—редуктор давления, 3—ротаметр, 4—мочеприемник.

ного воздуха в мочеприемник, а сифонгаситель — образование сплошного потока мочи в мочепроводе (сифон). Благодаря этому обеспечиваются постоянство количества жидкости в гидрозатворе и надежность его работы. Мочепровод и сифонгаситель соединены с полостью мочеприемника. На его крышке установлена расходомерная трубка, а на дне — кран для слива мочи. Во время урофлоуметрии струя мочи через мочесборник, гидрозатвор и мочепровод поступает в полость термостатированного мочеприемника и вытесняет из нее через расходомерную трубку равнозначное количество воздуха. Объемная скорость потока воздуха с помощью пневмотахографа ПТГ

3-01 регистрируется на ленте самописца. Урофлоуграмма, записанная с помощью предлагаемых урофлоуметрической приставки, расходомерной трубки и серийно выпускаемого отечественного пневмотахографа, подвергается дальнейшей обработке [1, 2].

Рабочая тарировка урофлоуметра, являющаяся обязательным компонентом правил эксплуатации любой измерительной аппаратуры, легко осуществима с помощью предлагаемого простого устройства (рис. 3). Оно состоит из стандартного кислородного баллона, заполненного сжатым воздухом, редуктора давления типа ЛЗТМ УР-2, ротаметра РМ-04Г-УЗ, соединенных между собой последовательно с помощью шлангов для кислорода. Рабочую тарировку жидкостно-воздушного урофлоуметра с использованием предлагаемого устройства производим следующим образом. Выходной шланг ротаметра последовательно и герметично соединяем со сливным краном мочеприемника. После включения и прогрева пневмотахографа и самописца в течение 5—8 мин производим установку писчика на отметке «0». С помощью кранов (а и б) величину давления воздуха на выходе редуктора по показаниям манометра (б) доводим до 4 АТИ. Открывая кран (з), скорость воздушного потока в системе ротаметр-мочеприемник по показаниям ротаметра доводим до 40 мл/с. Посредством регуляторов самописца показания писчика устанавливаем на отметке, которая соответствует объемной скорости потока воздуха, равной 40 мл/с. Аналогичным способом проверяем показания самописца на отметках 10, 20, 30 мл/с, что позволяет получить точную линейную характеристику прибора.

За последние 15 лет с помощью описанной аппаратуры проведено 2376 урофлоуметрий у 1865 детей в возрасте от 6 месяцев до 14 лет. У 86% обследованных обнаружены различные формы нарушения акта мочеиспускания вплоть до микционной недостаточности. В настоящее время аналогичные приборы имеются в урологических кабинетах двух детских поликлиник. С их помощью обследованы также 73 женщины с выпадением гениталий [3].

Предлагаемый способ и устройство для рабочей тарировки жидкостно-воздушного урофлоуметра позволяют обеспечить высокую точность работы прибора в процессе эксплуатации в лечебных учреждениях. На базе пневмотахографа ПТГ 3-01 и рекомендуемых нами устройств могут быть разработаны отечественные урофлоуметры, пригодные для серийного производства и широкого применения в учреждениях здравоохранения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Державин В. М., Вишневский Е. Л. // Урол. и нефрол. — 1973. — № 3. — С. 35—40.
2. Державин В. М., Казанская И. В., Вишневский Е. Л., Гусев Б. С. // Диагностика урологических заболеваний у детей. — Медицина, Л., 1984.
3. Каримова Т. А. // Функция почек и уродинамика мочевых путей у женщин с опущением и выпадением гениталий до и после хирургического лечения. — Автореф. канд. дисс. — Казань, 1982.

Поступила 28.04.87.

## БИБЛИОГРАФИЯ И РЕЦЕНЗИИ

С. Н. Соринсон. Вирусные гепатиты. Ленинград, Медицина, 1987.

Клиника, диагностика и лечение вирусных гепатитов являются темой достаточно большого количества публикаций. Однако постоянно появляющаяся информация затрудняет ориентацию врача в потоке сообщений. На наш взгляд, книга С. Н. Соринсона «Вирусные гепатиты» дает объективную возможность охватить один из важных разделов гепатологии.

Монография включает 11 глав и список литературы. Материал изложен доступно и убедительно, содержит новейшие сведения по всем разделам вирусных гепатитов. Особое внимание автор уделяет вопросам их своевременной и дифференциальной диагностики, поэтому книга является хорошим руководством для врачей первичного звена оказания медицинской помощи, то есть поликлиник, амбулаторий, приемных отделений больниц. Ценность книги состоит в том, что в ней рассматриваются как острые, так и хронические формы инфекции.

Разделы «Клиника, диагностика и лечение» представляют синтез многолетних наблюдений Горьковского гепатологического центра и данных литературы. Автор приводит в качестве иллюстраций истории болезни, таблицы, диаграммы, что повышает ценность книги. Специально выделена глава — фульминантная форма гепатита со всесторонней ее характе-

ристикой. Раздел «Лечение» написан в доступной форме с указанием основного вида терапии вирусных гепатитов — базисного.

Можно согласиться с авторской трактовкой назначения витаминов при вирусных гепатитах. Общеизвестно, что витамины относятся в определенной мере к базисной терапии. Современные данные свидетельствуют о росте гиповитаминозов у людей, поэтому парентеральное введение витаминов комплекса В показано пациентам как с тяжелыми формами болезни, так и со среднетяжелыми, особенно лицам пожилого возраста, тем более что витамину присущ определенный иммуномодулирующий эффект.

В отношении витамина К хотелось бы узнать не только показания к назначению, но и длительность курса лечения. В разделе «Инфузионная терапия» следовало бы дать более четкие показания к ее применению, так как на практике этим видом лечения нередко злоупотребляют.

Хорошо и объективно представлен раздел о глюкокортикостероидной терапии. С. Н. Соринсон очень точно сформулировал главное в этой терапии: не отрицание или, наоборот, увлечение ею, а рациональный подход к назначению данных препаратов. В таком случае побочные действия глюкокортикостероидов при вирусных гепатитах сведутся к минимуму.

Таким образом, издана полезная книга о вирусных гепатитах, представляющая несомненный интерес для широкого круга врачей.

Проф. Д. К. Баширова (Казань)