

## НОВЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ ОБЕЗБОЛИВАЮЩЕГО РАСТВОРА ПРИ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

Б. М. Титов

Кафедра госпитальной хирургии (зав.— проф. Р. А. Вяселев) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института на базе 12 городской клинической больницы (главврач — Т. М. Барышева)

Местная анестезия совершенствуется как по линии изыскания новых обезболивающих средств, так и по пути улучшения аппаратуры. С целью облегчения труда хирурга и сокращения длительности операций, производимых под местной анестезией по методу А. В. Вишневецкого, предложено много полуавтоматических шприцев и автоматических аппаратов, обеспечивающих непрерывную подачу обезболивающего раствора, улучшающих условия асептики, облегчающих труд оператора, сокращающих время операций и способствующих полноценному обезболиванию.

Все известные приборы, предназначенные для местной анестезии, делятся на следующие группы: 1) поршневые шприцы полуавтоматического действия с непрерывной подачей новокаина с наличием специальных клапанных устройств, расположенных в насадке (тройник, надеваемый на канюлю шприца), в поршне или в канале проксимального отдела штока шприца, приводятся в действие мускульной силой руки хирурга; 2) автоматические аппараты, приводимые в действие энергией малогабаритного электромотора; 3) аппараты, работающие на энергии сжатого газа.

Аппараты, работающие на энергии сжатого газа, обладают преимуществом что в их резервуаре имеется определенный запас обезболивающего раствора в сочетании с дешевым и широкодоступным источником энергии. К этой группе относятся автоматические аппараты Фарра (США), Киршнера; В. Н. Шамова и П. А. Шупика (Харьков), П. Д. Колченогова (Иркутск), Б. Е. Петерсона (Горький), Х. Хафизова (Казань), Г. И. Сложаккина и аппарат Всесоюзного научно-исследовательского института медицинского инструментария и оборудования (Москва). Перечисленные аппараты, наряду с положительным качеством непрерывной автоматической подачи новокаина в ткани, одновременно имеют в конструкции существенные недостатки: громоздкость, дороговизна, сложность в эксплуатации и нетранспортабельность в заряженном виде.

Нами предложен новый автоматический аппарат для местной анестезии, работающий на энергии сжатого кислорода или воздуха. Наш аппарат полностью отличается и по устройству, и по эксплуатации от существующих приборов, работающих на сжатом газе, и применим в любой обстановке мирного и военного времени как в крупном хирургическом отделении клинической, так и в условиях сельской участковой больницы. Особенно ценен он в условиях санитарной авиации, в протившоковых бригадах скорой медицинской помощи, в urgentной хирургии, в травматологическом пункте городской поликлиники и в военно-полевой хирургии. Этому способствуют его небольшие габариты в сочетании с достаточной емкостью резервуара для новокаина (от 1,5 до 3 л раствора новокаина), простота устройства, прочность и зарядка сжатым газом самыми простыми и доступными методами: сжатым кислородом из стационарного баллона или из баллона наркозного аппарата, сжатым воздухом из портативного электрокомпрессора или с помощью ручного насоса как метода самого простого и всегда доступного во всех условиях.

Пневматический шприц-автомат (рис. 1) состоит из трех составных частей: металлического корпуса-резервуара, соединительного шланга и наконечника. К пневматическому шприцу-автомату прилагается ручной насос с шлангом длиной в 10 м и с манометром, которые размещены в удобном брезентовом чехле (для удобства в транспортировке).

Пневматический шприц-автомат, как мы назвали свой аппарат, выполнен в двух вариантах. Первый вариант с общей емкостью резервуара в 4,5 л (рабочая емкость для раствора новокаина равна 3 л) предназначен для нескольких операций в стационарных условиях в санитарной авиации и в условиях протившоковых бригад; второй вариант с емкостью резервуара 2,25 л (рабочая емкость для новокаина равна 1,5 л) предназначен для анестезии малых ран и травм при хирургических обработках в условиях травматологического пункта. Мы приводим технические данные аппарата с наибольшей емкостью резервуара как варианта более выгодного, имеющего большой запас новокаина (3 л).

Корпус-резервуар имеет цилиндрическую форму и сделан из нержавеющей стали, вес 3 кг (без раствора новокаина), высота его — 25 см и диаметр — 16 см. Корпус-резервуар обладает большой прочностью и предельно испытывается на давление в 60 атмосфер (максимальное рабочее давление сжатого газа в системе аппарата равно 6 атмосферам). По всей длине корпуса-резервуара на противоположных стенках имеется два контрольных водомерных стекла размером  $20 \times 5 \times 2$  см, герметично вмонтированных в стенку резервуара и предназначенных для визуального контроля за уровнем раствора новокаина. На рамках стекол имеется градуировка — одно деление равно 100 мл.

В верхнем отделе корпуса-резервуара имеется большое отверстие диаметром в 10 см, выполненное в форме «цилиндра» высотой в 3 см, по наружной поверхности которого идет резьба. На данное цилиндрическое отверстие навертывается крышка. Полная герметичность между корпусом и крышкой обеспечивается резиновой прокладкой.

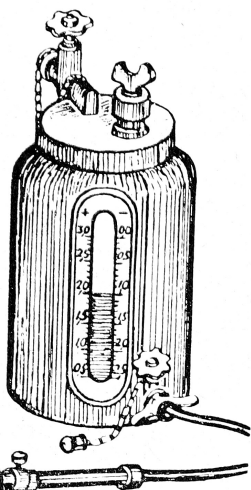


Рис. 1. Пневматический шприц-автомат в заряженном состоянии

В крышку вмонтирована газопроводная трубка длиной 8 см, на дистальном конце которой имеется запирательный краник. На крышке резервуара расположена и «заправочная» колонка для дополнительной заливки раствора новокаина в аппарат. В нижнем отделе корпуса-резервуара имеется выходной краник, регулирующий перекрытие и силу струи новокаина. На резьбу нижнего краника в период подготовки аппарата к операции привинчивается штуцер шланга. Длина шланга, по которому подается раствор новокаина, равна 1,5 м, диаметр шланга — 0,8 см. На дистальном конце шланга расположен наконечник. Наконечник длиной 10 см, регулирующий подачу новокаина в ткань, состоит из трубки длиной 7 см и диаметром 2 см и из головки длиной 3 см и диаметром 2,5 см. В головке размещен пружинно-клапанный механизм, регулирующий перекрытие струи новокаина. На наружной поверхности головки имеется кнопка пружинно-клапанного механизма. При нажатии пальцем на кнопку осуществляется прохождение струи новокаина из наконечника в иглу и в ткань операционного поля. Перекрытие струи новокаина осуществляется автоматически с момента отнятия пальца с кнопки. Пружинно-клапанный механизм прост по устройству и состоит из кнопки со штоком, клапана и спиральной

пружины. Стерилизация аппарата осуществляется методом автоклавирования и кипячения. Перед стерилизацией аппарат легко и быстро разбирается: отвинчиваются шланг от нижнего краника и крышка резервуара. При подготовке аппарата к операции  $\frac{2}{3}$  резервуара заливаются раствором новокаина. Зарядка сжатым газом до 6 атмосфер осуществляется, как указано выше, от самых различных источников нагнетания сжатого газа.

В нашем аппарате, в отличие от всех существующих подобных аппаратов, работающих на сжатом газе с максимальным давлением в 3—4 атмосферы, впервые используется сжатый газ, находящийся под более высоким давлением в 6 атмосфер. Использование высокого давления сжатого газа придает аппарату новое качество — автономность, т. е. аппарат работает без постоянной подачи сжатого газа через соединительный шланг из источника энергии сжатого газа. Минимальное давление сжатого газа в системе аппарата в момент окончания новокаина равно 2 атмосферам. Данное давление (2 атм) вполне обеспечивает образование лимонной корочки на коже. В аппарате Колченогова, где тоже используется изолированная ампула, последними порциями новокаина не представляется возможным провести инфильтрацию тканей, так как давление газа быстро падает в тот момент, когда в бутылке еще имеется половина общего запаса новокаина.

Аппарат апробирован экспериментально при операциях на животных и в клинике. Анестезия полноценная, травматизации тканей и других осложнений не отмечалось.

## БИБЛИОГРАФИЯ И РЕЦЕНЗИИ

УДК 616—091—613.72

**В. И. Рокитянский. Повреждения и ортопедические заболевания при занятиях физкультурой и спортом.** «Медицина», 1964, 236 стр. Тираж 3200. Ц. 72 к.

В книге подробно рассматриваются ушибы мышц, костей, нервных стволов, сумочно-связочного аппарата суставов конечностей и позвоночника. При этом уделяется внимание не только макро-, но и микротравмам, что очень важно: последние, как это бывает при нерациональной тренировке, часто повторяются и ведут к возникновению различных хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Материал хорошо систематизирован, убедительно документирован и иллюстрирован. Критические замечания, которые можно сделать, немногочисленны. Первое касается определения деформирующего артроза. Указав (на стр. 224), что возрастные дегенера-