

Экспонаты музея истории медицины

История одного предмета. Шприц

Шприц – медицинский инструмент, предназначенный для инъекций, диагностических пункций, отсасывания патологического содержимого из полостей. Название «шприц» происходит от немецкого слова «spritze», которое означает «брызгать, впрыскивать».

Медицинский шприц. Такое знакомое нам слово «инъекции внутримышечно» – так констатируют врачи, когда мы сильно заболеем. Мы все знакомы со шприцом, встречаемся с ним уже в первые дни жизни на белом свете - первую прививку делают новорожденному от оспы.

Укол... Это наши детские переживания о боли: у кого-то с истерикой, у кого-то это связано со страхом, кто-то просто вставал в ступор, а кто-то просто сбежал с укола, но его «ловили» и возвращали в процедурный кабинет... Зато после укола мы все «герои», прошедшие, как мы считали, «страшную процедуру». Детские переживания забываются, люди взрослеют, но процедура «внутримышечной боли» сопровождает нас до конца жизни.

Кажется удивительным, но устройство для парентерального введения лекарственных средств, так хорошо нам известное и без которого сложно представить себе любое медицинское учреждение, - шприц, появилось лишь в середине XIX века. Попытки ввести лекарство в организм человека прямо в кровь, минуя пищеварительный тракт, делались с тех самых пор, как человек получил элементарное представление об анатомии. Имеются исторические упоминания об использовании на территории Европы примитивных прототипов современных шприцев еще в X-XII веке.

Кроме того, доступные литературные данные свидетельствуют о том, что еще более 2000 лет назад гений античной медицины Гиппократ использовал полую трубку, к концу которой он присоединял мочевой пузырь свиньи. При этом на вене делался тонкий разрез острым ножом, а затем в получившееся отверстие быстро вставлялся механизм с лекарственным препаратом.





Это шприцы из музеев медицины мира.

Шли века, врачи модернизировали шприцы и изменяли их внешний вид. В 1648 году французский ученый Блез Паскаль изобрел конструкцию, состоящую из цилиндра, поршня и иглы. Но этот прибор не стал популярен среди медиков и был забыт.

Шприц, подобный тому, который мы используем в современной жизни, изобрели 1853 году два человека независимо друга от друга. При этом понадобился он этим людям для разных целей. Шотландец Александр Вуд создал шприц для подкожных инъекций, а француз Чарльзу Габриэлю Провазу этот инструмент был необходим для хирургических целей. Это был цилиндр, сделанный из каучука, внутрь которого помещался хорошо подогнанный поршень из кожи и асбеста с торчащим наружу металлическим штырем. На другом конце цилиндра укреплялась полая игла. Так как цилиндр был непрозрачным, насечки для дозировки лекарства делались не на нем, а на металлическом штыре поршня. Используя эти насечки, доктор мог отследить дозировку лекарственного препарата.

Позднее появились и стеклянные шприцы. Сконструировал первый стеклянный шприц французский мастер-стеклодув Фурнье. Это произошло в 1894 году, а в 1906 появился шприц «Рекорд» со стеклянным цилиндром, запаянным в металлические колечки и поршнем с резиновыми уплотнителями. В данный период применение парентеральных методов введения лекарственных средств находило все большее развитие. 7 декабря 1909 г. по предложению Н.П. Кравкова, которого считают основоположником отечественной фармакологии, впервые был применен внутривенный гедоналовый наркоз при ампутации голени. Операция прошла успешно. За рубежом этот метод обезболивания получил название «русского наркоза».



Многоразовый шприц типа «Рекорд».

Известно, что степень болезненности укола зависит не только от остроты иглы, но также и от плавности хода шприцевого поршня. Улучшить данную характеристику удалось с помощью добавления на поршень шприца резинового уплотнителя, который позволял ему передвигаться в цилиндре шприца с меньшим коэффициентом трения. Так на смену двухкомпонентным шприцам (цилиндр + поршень) пришли трехкомпонентные шприцы (цилиндр + поршень + резиновый уплотнитель на поршне).

Медицинский шприц



Основные правила использования



На фото укладка для многоразового шприца, где он хранится после стерилизации, в стакан заливается дезинфицирующий раствор для обеспечения стерильности, или укладывается вата, смоченная формалином.

Изобретение стеклодува Фурнье стали выпускать большими партиями различного диаметра (от 2 до 100 мл).

Поскольку шприц в процессе использования контактирует с кровью, следовало уделить внимание стерильности шприца. Шприцы стерилизовались перед каждым применением. Стерильные шприцы упаковывались обычно в плотную коричневую бумагу - «крафтпакет». К шприцу полагались многоразовые иглы. От длительного употребления и многократной термообработки они тупились. Медицинские сестры любыми способами пытались их поточить, чтобы облегчить пациенту боль при инъекции.

В 1921 году был разработан первый аспирационный карпульный шприц. Карпула представляла собой стеклянную цилиндрическую трубку, закрывающуюся с одной стороны резиновым поршнем (пробкой), а с другой - резиновой мембраной, прокалываемой иглой во время инъекции.

В 1950 году американский изобретатель Артур Смит запатентовал одноразовые шприцы, состоящие из стеклянного цилиндра, пластикового поршня и тонкой длинной иглы из нержавеющей стали, т.е. получил патент на одноразовые шприцы.

А в 1956 году новозеландский фармацевт и ветеринар Колин Мердок сделал главное открытие в своей жизни – изобрел одноразовый шприц. Такая идея пришла в голову начинающему изобретателю во время полета в самолете. Впоследствии он развивал и усовершенствовал свое детище. Одноразовый шприц стал настоящей находкой для медицины. Так появился одноразовый инструмент для инъекций. Мердок занимался усовершенствованием своего изобретения еще в течение нескольких лет.



Многоразовые и одноразовые шприцы представлены в экспозиции музея истории медицины.



С 1961 года одноразовые шприцы начали выпускаться в промышленных масштабах. Современные пластиковые шприцы — стерильные, легкие и недорогие, каждый из них помещен в индивидуальную упаковку, они не бьются и не нуждаются в предварительной обработке.

Таким образом, обычный медицинский шприц, доступный в наше время буквально каждому человеку, является одним из самых значимых и весомых изобретений, позволивший под совершенно новым углом подходить к вопросу лечения многих заболеваний. Сегодня шприц является неременным атрибутом любого медицинского учреждения, без которого сложно представить существование целого ряда медицинских специальностей.

Особые виды шприцев

Инсулиновый шприц

Применяется для введения инсулина. Емкость шприца составляет 1-2 мл. с нанесенными на цилиндр шприца не только делениями в миллиметрах, но и единицах (ЕД), с помощью которого дозируют инсулин. В настоящее время для введения инсулина используют также шприц-ручки, удобные для самостоятельного введения инъекций больным сахарным диабетом. В шприц-ручке имеется специальный резервуар для инсулина, из которого препарат поступает в подкожную клетчатку при нажатии на кнопку и инсулин попадает в организм..

Шприц Жане

Предназначен для отсасывания различных жидкостей из организма и промывания полостей пациента, а также для проведения энтерального питания и введения через зонд катетера специальных растворов, питательных средств или лекарственных препаратов. Шприц Жане имеет объем 150.0 мл.

Самоблокирующиеся (саморазрушающиеся) шприцы

Эти шприцы, сконструированы таким образом, что их повторное использование исключено. Это их главное отличие от обычных одноразовых шприцев. Саморазрушающиеся шприцы специально разработаны для масштабных и регулярных программ иммунизации населения и любых других инъекций. Изобретателем первого в мире самоблокирующегося шприца К1 является англичанин Марк Коска. В настоящее время совершенствование модификаций шприцев проводится в направлении снижения риска инфицирования персонала после проведения инъекции, который призваны решить так называемые саморазрушающиеся шприцы третьего поколения (распространенное их название -safetsyringes). Схема саморазрушения изделия такова: шприц как обычно заполняется раствором лекарственного препарата. Осуществляется инъекция. Затем иглодержатель с поршнем сцепляется и блокируется. Обратное движение поршня

втягивает иглодержатель и иглу внутрь цилиндра. Последний этап - поршень освобождается от иглодержателя (отламывается), а игла остается внутри цилиндра и немедленно подлежит утилизации.

Такой шприц может изготавливаться на том же оборудовании, что и обычные шприцы (с незначительной модернизацией), из тех же материалов, что обычные шприцы. К тому же его применение не требует обучения медперсонала.

Одноразовые шприцы третьего поколения уже используются во многих странах, являясь безопасной альтернативой для инъекций. Кроме того, разрабатываются шприцы, обеспечивающие защиту медицинских работников от случайных травм в результате укола иглой, которые приводят к инфекциям. По завершении инъекции игла автоматически закрывается футляром или колпачком.



Поддерживая эту идею, ВОЗ в феврале 2015 года выпущены новые руководящие принципы и политика по безопасности инъекций. Они содержат подробные рекомендации, учитывающие важность характеристик шприцев, включая устройства для защиты медицинских работников от случайных травм в результате уколов иглой, приводящих к инфицированию.

ВОЗ настоятельно рекомендовала руководствам всех стран обеспечить к 2020 году переход на использование шприцев новой конструкции, предотвращающей их повторное применение. Производителям медоборудования необходимо как можно скорее модернизировать свое производство.

Поскольку в настоящее время существует множество заболеваний, одноразовый шприц считается самым популярным медицинским изделием.