



Об устройстве и оборудовании при Переславской земской больнице дезинфекционной камеры

(Доклад составлен санитарным врачом А. Ф. Князевым по поручению управы и Переславской земской врачебной комиссии.) с. 107

Переславская врачебная комиссия в заседании своём 12 сентября поручила мне составить доклад для Переславского земского собрания об устройстве при заразном (холерном) бараке Переславской земской больницы дезинфекционной камеры.

Вопрос об устройстве дезинфекционной камеры при Переславской земской больнице имеет свою историю.

Ещё XIII губернский съезд членов и представителей земских учреждений Владимирской губернии по врачебно-санитарной части постановил ходатайствовать перед Переславским земством об устройстве при Переславской земской больнице заразного отделения и дезинфекционной камеры.

Вопрос об удовлетворении этого ходатайства съезда рассматривался Переславским земским собранием 1909 года и оставлен открытым за неимением средств. Когда же в 1911 году возникла возможность получить на это пособие от казны, то экстренное Переславское земское собрание согласилось с докладом управы об устройстве заразного барака, постановив ходатайствовать об отпуске из казны пособия в размере половины стоимости всего барака, то есть 4 000 р., на основании закона 15 мая 1911 года. Таким образом решён был вопрос о заразном бараке. с. 108

Вопрос об устройстве дезинфекционной камеры (вместе с прачечной) обсуждался по докладу управы на очередном Переславском земском собрании 1911 года, причём собрание постановило ходатайствовать перед Владимирским губернским земством о позаймствовании 3 000 руб. «на устройство дезинфекционной камеры и прачечной» при Переславской земской больнице. В сумме этих трёх тысяч рублей по докладу управы «на оборудование дезинфекционной камеры и прачечной» по смете полагалось 1 200 руб. Судя по величине этой суммы, сюда не входила смета на приобретение или устройство самой камеры, так как стоимость её довольно высокая. Далее на экстренном Переславском земском собрании в 1912 г. вопрос об устройстве дезинфекционной камеры был снова поднят и оставлен открытым.

Между тем устройство дезинфекционной камеры для заразного барака Переславской больницы есть дело безусловно необходимое и неотложное. Я не буду здесь распространяться об этом, так как этот вопрос уже достаточно выяснен в докладах врачебной комиссии и в докладах управы. Скажу только, что функционирование заразного барака при Переславской больнице без дезинфекционной камеры не будет вполне достигать тех целей, для которых он строился, то есть для борьбы с эпидемическими болезнями. Не говоря уже о тех затруднениях, с которыми сопряжена дезинфекция белья и постельных принадлежностей без дезинфекционной камеры, в конце концов не приводящая к полному достижению цели, — не говоря уже об этом, я укажу на одно обстоятельство, которое имеет важное значение при изоляции эпидемических больных: одежда и обувь больных, поступающих в заразный барак, не может быть дезинфицирована без особо устроенной дезинфекционной камеры и, следовательно, возвращаемая обратно выздоровевшим больным не дезинфицированной может стать причиной

*Князев, А. Ф. Об устройстве и оборудовании при Переславской земской больнице дезинфекционной камеры / А. Ф. Князев // Врачебно-санитарная хроника Владимирской губернии. — 1913. — № 11. — С. 107—114.

заболевания окружающих их лиц. Известно, что в крестьянском быту сплошь и рядом пользуются одною и тою же одеждою и обувью несколько лиц, особенно в зимнее время; между тем как при наличности рационально устроенной дезинфекционной камеры могло бы подвергаться, — притом, как я укажу далее, без малейшей порчи, — всё, что входило в соприкосновение с больным из предметов домашнего обихода.

с. 109

Что касается возможности возникновения в Переславском уезде всякого рода эпидемий, не исключая и холерной, то на этот счёт, к сожалению, едва ли может быть сомнение, холера была во Владимирской губернии в 1910 году и в виде единичных случаев в 1911 году, и в будущем нельзя поручиться, что её не будет во Владимирской губернии и, следовательно, и в Переславском уезде, так как Владимирская губерния, находясь в соседстве с Москвой, Нижегородской ярмаркой, имеющая многочисленные железнодорожные и водные пути, причём последние имеют соприкосновение с движением по Волге, может легко стать жертвою холерной эпидемии. Кроме того, Переславль лежит на пути между Москвой и северными губерниями России, например Ярославской, в которой холера не случайная гостья. Что касается возникновения других эпидемий и их распространения, то в этом отношении также, к сожалению, налицо имеются все благоприятные данные. Самый город Переславль не удовлетворяет санитарным требованиям в отношении его водоснабжения и канализации, а эпидемия, возникнув в городе, может легко передаться и в уезд. Кроме этого, культурное и экономическое состояние населения Переславского уезда имеет в себе все благоприятные данные для распространения среди него эпидемических болезней.

Законом 10 июля 1913 г. было отпущено из казны 1 500 000 р. на противохолерные и противочумные мероприятия, причём 1 300 000 р. из этой суммы ассигновано на выдачу пособий земствам и городам на вышеуказанные мероприятия в размере половины ассигнуемых этими учреждениями сумм (по закону 15 мая 1911 года). Законом 10 июля 1913 г. указано, что такие пособия для земств и городов, которые по своему финансовому положению не в состоянии пользоваться пособием в половинном размере, могут быть выдаваемы в размере $\frac{3}{4}$.

В числе противохолерных мероприятий законом 15 мая 1911 г. указаны также «приобретение дезинфекционных средств и инструментов», то есть дезинфекционных камер.

На основании этого закона Переславское земское собрание может ходатайствовать о выдаче ему пособий в размере $\frac{1}{2}$ или $\frac{3}{4}$ суммы, ассигнуемой им на устройство и оборудование дезинфекционной камеры при Переславской земской больнице.

Теперь перейду к обсуждению самого устройства и оборудования дезинфекционной камеры, то есть к решению вопроса, какой способ дезинфекции с соответствующим ему прибором было бы удобнее взять для Переславской больницы.

Прежде всего считаю не лишним сделать краткий исторический обзор развития способов дезинфекции вещей и предметов домашнего обихода, приходивших в соприкосновение с больными заразными болезнями и загрязнёнными их отделениями и выделениями.

с. 110

За последнее время интерес ко всякого рода приборам, имеющим назначение для дезинфекции вещей, значительно повышается не только среди лиц и учреждений, занятых научной разработкой вопроса о способах дезинфекции, но и среди тех, для кого, — как, например, для городских и земских учреждений, практически важно наиболее удовлетворительное разрешение этого вопроса, именно в смысле дешевизны и практической приспособленности приборов и способов дезинфекции вещей в её применении в борьбе с заразными болезнями среди населения, охрана здоровья которого составляет одну из главных задач земства.

Научные попытки разработать этот вопрос были начаты давно, около сорока лет тому назад, причём в основу исследований в этой области был поставлен принцип стерилизации предметов высокой температурой. Первые попытки дезинфекции заражённых вещей имели в виду стерилизацию сухим горячим воздухом температурой от 100° до 140° . В дальнейшем, — исследованиями Косч'а и Löffler'а была доказана неудовлетворительность стерилизации сухим жаром: при этом способе дезинфекции, требовавшем большой продолжительности самого процесса дезинфекции, не получалось полной стерилизации предметов, так как горячий воздух не проникал внутрь предметов и, будучи плохим проводником тепла, обуславливал большую неравномерность температуры в разных частях дезинфицируемых вещей: так, на поверхности предметов температура доводилась до 140° , между тем как внутри предметов (узлов, сложенных в несколько рядов вещей и тому подобного) температура не достигала высоты, способной убивать болезнетворные микроорганизмы. Кроме этого, доводимый до высоты в 140° температуры сухой горячий воздух при продолжительном воздействии производил глубокие изменения в дезинфицируемых предметах вплоть до их негодности к дальнейшему употреблению.

От сухого горячего воздуха перешли к попыткам применить для дезинфекции пар высокой температуры — выше 100° . Оказалось, что текучий насыщенный пар при высокой температуре от 105° до 115° и при давлении выше атмосферного (от $1/5$ до $1/2$ атмосфер) убивает как вегетативные, так и спороносные формы патогенных микроорганизмов и притом очень быстро. Но способ стерилизации текучим насыщенным паром применим не для всех без исключения вещей. Некоторые вещи, например, сделанные из кожи, меха, волоса, бумаги и тому подобного, при таком способе дезинфекции портятся настолько, что делаются негодными к употреблению; тем не менее дезинфекция текучим насыщенным паром при высокой температуре и повышенном давлении сохранила всё своё значение для тех предметов, например белья, которые не портятся при условиях такой дезинфекции.

Дальнейшие попытки научного исследования способов дезинфекции пошли по пути открытия таких способов дезинфекции, которые позволяли бы дезинфицировать всевозможные предметы, в том числе и меховые, кожаные, волосяные, бумажные и тому подобные вещи, не портя их. Были сделаны попытки применить к дезинфекции некоторые химические агенты, убивающие действующие на патогенные микроорганизмы, как, например, формальдегид. На этот последний было обращено настойчивое внимание, вследствие его сильной бактерицидности, и способ дезинфекции формальдегидом вошёл в практику около 20 лет тому назад. Важным преимуществом этого способа, помимо уже вышеуказанного качества, была его полнейшая безвредность для всякого рода дезинфицируемых вещей. К сожалению, дальнейшие опыты дезинфекции парами формалина, именно в его чистом виде, не оправдали возлагаемых на этот способ надежд: оказалось, что пары формалина, развивая в значительной степени своё дезинфицирующее действие по поверхности предметов, не способны проникать в глубь предметов, и что патогенные микроорганизмы, находящиеся в середине дезинфицируемых свёртков, узлов, не подвергаются уничтожающему действию этих паров. Таким образом, ни сухой жар, ни пар высокой температуры и давления, ни формальдегид, — каждый в отдельности, не удовлетворяли основным требованиям дезинфекции — полной стерилизации дезинфицируемых вещей и полной их сохранности в смысле годности к дальнейшему употреблению. Вполне естественно, что явилась мысль скомбинировать эти способы так, чтобы они удовлетворяли этим двум основным требованиям дезинфекции, взяв из них только их положительные стороны и устранив их недостатки. Таким образом подошли к мысли о смешанной пароформалиновой дезинфекции и о дезинфекции влажным горячим воздухом, тоже в комбинации с формалином. Результатом исследований в первом направлении явились два способа дезинфекции: дезинфекция «по японскому способу» и дезинфекция «с вакуумом по способу профессора Rubner'a».

с. 111

Первый способ дезинфекции состоит в следующем: в камеру с вещами, подлежащими дезинфекции, предварительно нагретую, впускается из котла перегретый пар под давлением шести атмосфер до того времени, когда термометр внутри камеры покажет температуру в 60° — 65° , после чего в камере распыляется посредством особого прибора формалин; после этого самая дезинфекция продолжается от 10 до 15 минут при условии, чтобы температура в камере не поднималась выше 65° . Этот способ имеет преимущественное значение тогда, когда требуется в очень короткий срок дезинфицировать наибольшее количество вещей, и применим главным образом при карантинных учреждениях или во время войны или массовых эпидемий. Им можно дезинфицировать какие угодно предметы и в том числе меха, обувь, книги и так далее без опасения их испортить, так как температура в камере при этом способе не должна подниматься выше 65° , а пар при такой температуре не портит вышеперечисленных вещей. Сущность же этого способа в смысле его удовлетворительности требованиям полной стерилизации дезинфицируемых вещей заключается в том, что водяной пар высокого первоначального давления влияет на дезинфекционный эффект в смысле быстрого и надёжного проникновения вглубь дезинфицируемых предметов, проникая куда он увлекает за собой и формальдегид, действующий убивающим образом на микроорганизмы.

с. 112

Недостатки этого способа заключаются в дороговизне приборов и, главное, в необходимости точного ухода за приборами и производством самой дезинфекции, так как перегретый пар, пускаемый из котла высокого давления, при недосмотре может повести к порче вещей, да и самый паровой котёл, в котором давление должно достигать 6 атмосфер, дорог как по сооружению, так и по уходу и необходимости контроля за ним. Правда, как показали опыты Джержговского, можно при этом способе дезинфекции пользоваться паром и от котла низкого давления 2—1—0,25 атмосфер, если не загружать камеру очень плотно дезинфицируемыми вещами, а размещать их возможно свободнее.

Второй способ дезинфекции по системе профессора Rubner'a состоит в следующем: в камере с подлежащими дезинфекции предметами, предварительно нагретой, посредством воздушного насоса понижается давление, после этого в камеру вводится пар из котла до того момента, когда t° в камере достигнет 65° при давлении ниже атмосферного, и в определённом количестве пары формалина; от этого момента считается начало дезинфекции, которая продолжается около $1/2$ часа или часа при $t^{\circ} 65^{\circ}$ и пониженном давлении. Сущность этого способа в смысле его удовлетворяемости основным требованиям дезинфекции заключается в том, что вследствие предварительного удаления воздуха посредством воздушного насоса из глубоких отдалённых от поверхности частей дезинфицируемых предметов, обеспечивается более энергичное и надёжное проникновение туда пара и паров формалина; а так как дезинфекция протекает при $t^{\circ} 65^{\circ}$, то дезинфицируемые вещи не портятся, так как пар при такой t° и соответственном давлении не портит даже таких вещей, как меха, кожа, волос, клеевые вещи, бумага и тому подобные. К достоинствам этого способа должно отнести и равномерность t° при нём во всех частях камеры. Его недостатки в смысле практическом — необходимость ухода за ним и дороговизна его приборов. Но от первого способа он отличается тем, что для него не нужен котла с давлением в 6 атмосфер, что, конечно, значительно удешевляет стоимость приборов и ухода за ними.

с. 113

Результатом исследований во втором направлении, именно в направлении применить к дезинфекции комбинацию горячего воздуха и влажности, а не насыщенного пара, привели к созданию способа дезинфекции, применяемого с аппаратом «Гелиос» сконструированным по методу Schmburg'a, и усовершенствованного впоследствии на основании опытов Гамалеи тем, что к горячему воздуху и влажности прибавлен третий агент — формальдегид.

Этот способ дезинфекции состоит в следующем: в камере, очень просто устроенной, с находящейся непосредственно под ней топкой нагревается воздух до 115° и выше и вместе с тем производится увлажнение его до 65° относительной влажности посредством медленного испарения воды, поступающей из особого резервуара на плиту над топкой; вещи в камере помещаются в барабане, который ручным способом приводится во всё время дезинфекции во вращательное движение, для того, чтобы доставить возможность дезинфицирующим агентам лучше проникать в середину дезинфицируемых вещей и в промежутки между ними. По дополнениям к этому способу, предложенным Гамалеей, вещи предварительно обрызгивались формалином. Таким образом, сущность этого способа заключается в том, что дезинфекция здесь производится при комбинации трёх агентов — температуры, влажности и химического бактерицидного вещества (Esmarch), в данном случае формальдегида.

Достоинство этого способа дезинфекции — простота устройства его приборов, дешевизна, отсутствие надобности в тщательном уходе, как при первых двух. К сожалению, этот способ находится пока ещё на пути его разработки в смысле дальнейшего усовершенствования и полученные до сего времени результаты не совсем удовлетворяют предъявляемым к нему основным требованиям дезинфекции. Дело в том, что при дезинфекции этим способом, когда t° внутри камеры доводится до известной высоты 100° , то погибают все неспорозные формы патогенных микроорганизмов, но остаются живыми споры бактерий, например, споры сибирской язвы; но если довести t° в камере до такой высоты и продолжать дезинфекцию до такой продолжительности, при которых гибнут и наиболее стойкие спорозные формы патогенных микроорганизмов, то некоторые вещи портятся настолько, что становятся негодны к дальнейшему употреблению. Этот способ получил широкое практическое применение для дезинсекции, то есть уничтожения насекомых, например, в носильных и постельных предметах.

Закончив этот краткий обзор существовавших ранее и применяющихся теперь способов дезинфекции, я перейду к тому, какой из них, принимая во внимание и соответствующие им приборы, более пригоден для целей Переславской земской больницы с её заразным отделением на 16 коек.

с. 114

Последний способ с соответствующей ему камерой «Гелиос» обладает двумя драгоценными качествами — дешевизной и несложностью приборов, но вследствие недостаточной его разработки и неудовлетворяемости его обоим вместе основным требованиям дезинфекции, в особенности полной стерилизации предметов, я думаю, не применим здесь. Камера, сооружённая для дезинфекции по этому способу, стоит около 200 руб.

Остаются два первые способа, японский способ и способ Rubner'a. Камеры для дезинфекции этими способами, как я уже выше указывал, значительно дороги и требуют за собой тщательного ухода, то есть наличности лица, знакомого с дезинфекцией или обученного ей; стоимость этих камер, по данным фирм, их работающих, без парового котла и без доставки следующая:

пароформалиновая камера ёмкостью около 8 куб. аршин [9 куб. м] по прейскуранту фирмы Швабе стоит от 2 000 руб. до 2 300 руб.; такая же камера, но меньших размеров, около 6 куб. аршин стоит от 1 700 до 1 900 руб. Пароформалиновая камера, сконструированная Петербургским металлическим заводом ёмкостью 11—12 аршин куб., стоит 3 700 руб. Сооружение камеры по японскому способу вместе с котлом может обойтись от 2¹/₂ до 3¹/₂ тысяч рублей.

При наличии хороших слесарных мастерских можно было бы сделать пароформалиновую камеру значительно дешевле; пример этому даёт Новгородское губернское земство, которое делает камеры таким способом для нужд местных земских учреждений по проекту врача В. Г. Мандельштама значительно дешевле, нежели они обходятся на заводе. Практика употребления таких камер в земских учреждениях выяснила, что для такой уездной больницы, как Переславская, вполне достаточна камера с ёмкостью от 6 до 8 куб. аршин. Пароформалиновая камера Мандельштама ёмкостью около 8 куб. аршин с арматурой и в обшивке, но без котла стоит около 1 400 руб., следовательно, значительно дешевле вышеприведённых фабричных цен. Пароформалиновые камеры допускают, кроме пароформалиновой дезинфекции, ещё и дезинфекцию одним паром и одним формалином, что чрезвычайно важно для дезинфекции разных предметов.

Остаётся сказать ещё несколько слов о помещении для камеры. Помещение должно быть разделено непроницаемой перегородкой на две половины, чистую и заразную; камера устраивается в перегородке, так что малая часть её загрузочной дверью выходит в заразную половину, другая часть с арматурой и выгрузочной дверью в чистое отделение. Предметы, подлежащие дезинфекции, помещаются в камеру со стороны заразного отделения и дезинфицированные уже вынимаются из камеры в чистом отделении. Управление камерой ведётся также со стороны чистого отделения.