



Эволюция медицинской маски



Потребность в защите во время контакта с больными людьми существовала задолго до открытия микроорганизмов и путей передачи инфекции. Люди с давних времён пытались защитить дыхательные пути при контакте с вредными и опасными веществами.

История медицинских масок начинается с 6 века, именно тогда была сделана первая запись о защитной маске. На дверях персидских гробниц, были найдены изображения людей с тканями, закрывающими рот.

В Китае, при династии Юань, в 12 веке слуги специально использовали шелковый платок для того, что бы не чувствовать запах еды своего хозяина, в какой-то мере это также являлось некой защитой.

С началом распространения чумы начались попытки врачей противостоять заболеванию. В 1348 году Папа Римский Климент VI приказал нанять группу докторов общей практики на должность специализированных "врачевателей чумы". Доктора были уверены, что передача болезни происходит во время физического контакта, через кожу и постельное белье. Пользуясь довольно примитивными и отчасти абсурдными методами, они все же смогли добиться некоторых успехов.



Папа Римский Климент VI



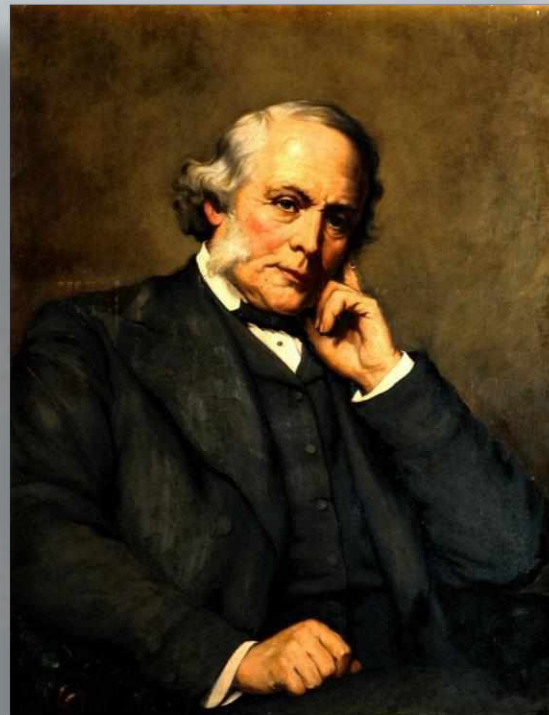
Черная смерть – чума. Европа, XIV век

Во времена средневековья обычные врачи ходили в пышных мантиях, а хирурги в кафтанах. Маски не носили ни те, ни другие. Да и трудно представить хирурга в операционной в «носатой» маске. В этот же период у туарегов, исконного берберского населения Северной Африки, положение женщины в обществе было очень высоким. Они ходили с открытыми лицами, а мужчины закрывают лицо платком. Инструментально это могло быть связано с необходимостью защиты дыхательных путей от суровых песков пустыни.



В 18 веке были изобретены хирургические маски, которые состояли из нескольких слоев хлопковой марли и удерживались металлическим каркасом. Но только в 19 веке их стали использовать именно для профилактики болезней.

В 1867 году британский хирург Джозеф Листер предположил, что раневая инфекция вызывается микробами. Руки, инструменты и даже дыхание медицинского персонала теперь были под подозрением. В XIX веке Луи Пастер, французский химик и микробиолог, стал активно развивать микробиологию и науку о вирусах. Благодаря ученому медицине стали известны возбудители инфекционных болезней и механизмы их передачи людям. Появилась необходимость создания «барьера», предотвращающего распространение инфекций между людьми.



Джозеф Листер



Луи Пастер



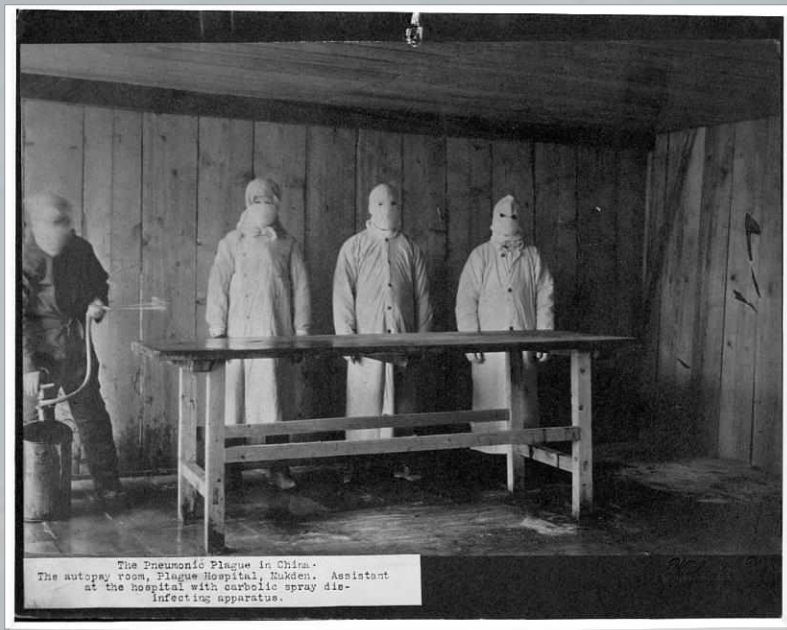
Ян Микулич-Радецкий (в центре) во главе первой в мире операционной бригады, работавшей в масках и перчатках

Днём рождения привычной для нас медицинской маски и началом новой эры в хирургии считается 1 марта 1897 года. В этот день была проведена первая операция в медицинской маске. Глава хирургического отделения клиники Университета Бреслау Йоханн Микулич-Радецкий начал сотрудничать с местным бактериологом Карлом Флюгге, который экспериментально показал, что выдыхаемые из рта капли несут культивируемые бактерии. После того, как Микулич узнал об этом открытии он с 1897 года начал носить лицевую маску, которую описал как «кусочек марли, привязанный двумя завязками к чепцу и проходящий по лицу, чтобы прикрыть нос, рот и бороду».



Независимо от Яна Микулича-Радецкого французский хирург Поль Бержер, предположив, что врач может передать пациенту болезнь во время операции частички слюны, которые выделяются при разговоре, кашле или чихании, создал специальную защитную маску. В октябре 1897 года он начал носить *"четырёхугольную мягкую повязку из шести слоев кисеи, пришитую нижним краем к стерильному льняному переднику (чтобы спрятать и бороду тоже), а верхним краем удерживаемую на носу повязками, которые завязывались на шее."* Более года Бержер проводил наблюдения и убедился, что количество инфекций у пациентов, с которыми работали врачи в масках, уменьшилось.

В 1910 году на северо-востоке Китая, в городе Маньчжурия разразилась эпидемия легочной чумы. Во главе борьбы с болезнью китайское правительство поставило малазийца У Ляндэ, который утверждал, что болезнь передается воздушно-капельным путем. У Ляндэ приказал носить толстые ватно-марлевые защитные повязки для медицинского персонала и широкой общественности, чтобы сократить распространение инфекции. Эти спасло многих докторов, санитаров, солдат и население Китая от неминуемой смерти, а пандемию удалось остановить через 7 месяцев.



Китайский госпиталь, зима 1910-1911 гг.

В январе 1918 года началась самая массовая пандемия — эпидемия испанского гриппа. Медики быстро поняли, что болезнь распространяется воздушно-капельным путем, а значит защитой от нее могут служить ватно-марлевые повязки. Носить их обязали не только медперсонал, но и военных, полицию, госслужащих, работников коммунальных служб, а потом и всех граждан. Практически во всех странах было налажено ее массовое производство.





Виды масок 30-х годов XX в.

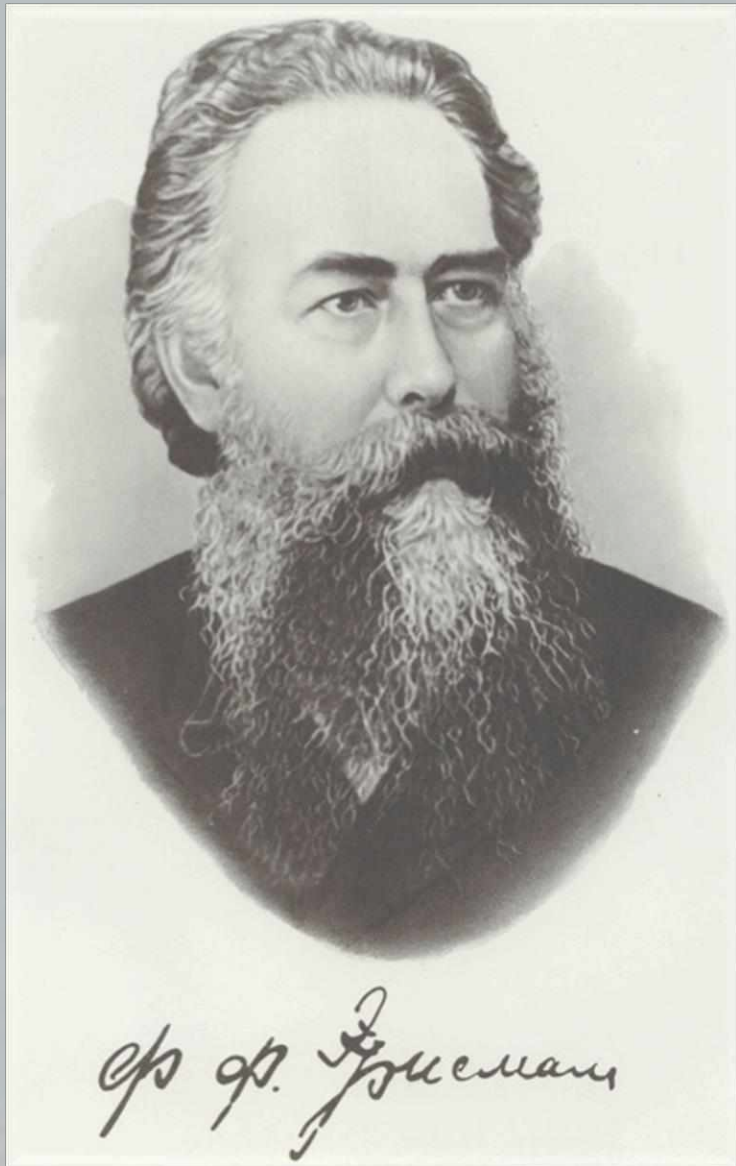
Во время Первой, а затем и Второй мировой войны ватно-марлевые повязки и респираторы помимо медицины использовались в качестве защиты от химического и бактериологического оружия.



Американские солдаты маршируют в ватно-марлевых повязках.

5 декабря 1952 года произошло одно из самых страшных экологических событий в истории Англии. «Великий смог» плотно окутал Лондон на четыре дня и рассеялся только к 9 декабря. Случившееся стало настоящей катастрофой, в результате которой погибло 12 000 человек и пострадало более 100 000. Люди начали носить специальные маски из марли, а некоторые закрывали лица обычными платками или шарфом. Спустя почти год после «Великого смога» лондонцы все еще ходили в фильтрующих масках.





Ф.Ф. Эрисман

В нашей стране внедрению масок в медицинскую практику способствовал Фёдор Фёдорович Эрисман – основоположник социально-гигиенического направления медицины в России.





Строение фильтров современных масок было разработано советским химиком Игорем Васильевичем Петряновым-Соколовым, поэтому во всем мире они носят название «*фильтры Петрянова*». Особенностью «Фильтра Петрянова» было то, что маска состояла из высокотехнологичного материала – специального трехмерного расположения ультратонких полимерных волокон, благодаря которым захватываются не только частицы размером крупнее «ячейки» фильтра, но и гораздо меньшие элементы.

ШБ-1 «Лепесток»



Респиратор однократного использования.
Защищает органы дыхания от вредных аэрозолей в виде пыли, дыма, тумана.
Воздух очищается всей поверхностью полумаски.
Масса — 15 г.

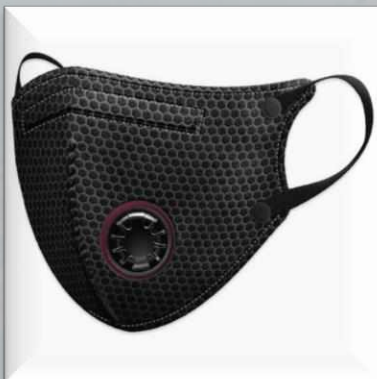
В 1986 г. Петрянов-Соколов и сотрудники его лаборатории одними из первых откликнулись на Чернобыльскую аварию. Имея огромный опыт и знания в области радиоактивных аэрозолей, они использовали для защиты людей и оценки радиационной обстановки разнообразные фильтрующие и сорбционно-фильтрующие материалы, а также изделия на их основе.

Массовое распространение медицинские маски, которые стали одноразовыми и производились из нетканых полимерных материалов получили в конце 20-го – начале 21-го века в Китае. В этой стране одна за другой произошли сначала локальные эпидемии: птичий грипп в 1997 году, тяжелый острый респираторный синдром (первый SARS или атипичная пневмония) в 2003-м, острая лихорадка с тромбоцитопеническим синдромом (SFTS) в 2010-м. А затем возник и с невероятной скоростью распространился по миру COVID-19. Именно он надел медицинские маски на большую часть населения планеты.



В настоящее время различают несколько видов защитных масок:

- ✓ марлевая;
- ✓ нетканая;
- ✓ медицинская одноразовая;
- ✓ медицинская трехслойная;
- ✓ медицинская на резинке;
- ✓ хирургическая;
- ✓ кислородная;
- ✓ угольная;
- ✓ анатомическая.



Использование медицинских масок с целью профилактики воздушно-капельной инфекции является общедоказанным фактом в истории человечества и сполна подтвердило свою эффективность. Игнорирование их ношения, а также нарушение правил использования во время эпидемий и пандемий, как показывает опыт, приводит к ощутимому росту заболеваемости населения, увеличению осложнений со стороны различных органов и систем, возрастанию количества смертельных исходов.



Рекомендательный список литературы.

- Березницкая Е.А. Контаминация медицинских масок в зависимости от времени и условий использования / Е.А. Березницкая, В.В. Басова, О.Е. Пунченко // XV Конференция посвящена Будущему России. – Санкт-Петербург, 2020. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/Y5I2KekKBhhzdg>.
- Благовестная Е.И. Роль медицинских масок в защите от инфекций / Е.И. Благовестная, Д.А. Энзель // Modern Science. – 2020. – № 10-2. – С. 261-262. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/pstBrORirArfZw>.
- Буркова В.Н. Медицинская маска как средство индивидуальной и коллективной защиты в условиях пандемии COVID-19 / В.Н. Буркова, Ю.Н. Феденок // Вестник антропологии. – 2020. – № 3. – С. 74-91. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/VitDMl4E9IsMxQ>.
- Вигель Н.Л. Хирургическая маска как символ преобразования жизни / Н.Л. Вигель, Г.Н. Шаповал, Е.А. Карташова // Биотика. – 2021. – № 1. – С. 36-38. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/XC782tfm54EzFQ>.
- Готовцева Л.Н. Особенности различия медицинских масок и оценка его защитных свойств / Л.Н. Готовцева, А.И. Борисов // StudNet. – 2020. – № 12 – С. 1793-1798. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/R5w7WdX1Wj2wKQ>.
- Иванов В.А. Маски – индивидуальные средства защиты от воздушно-капельных инфекций / В.А. Иванов, Ю.С. Часовая // Интегративные тенденции в медицине и образовании. – 2020. – Т. 3. – С. 47-43. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/cNiBbRac9Qozqw>.
- Ивлиева Д.А. Образ врача на средневековых гравюрах / Д.А. Ивлиева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2017. – № 6. – С. 948. – URL: https://disk.yandex.ru/i/GmTc92_pkiidwA.
- Климентов М.Н. Что мы знаем о медицинских масках? М.Н. Климентов, М.Л. Перминова // Синергия наук. – 2017. – № 9. – С. 387-403. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/xbZMvwfMHIswOA>.

- Коновалова А.И. Медицинская маска для общественных мест / А.И Коновалова, Е.Н. Коптяев // Научно-технические ведомости Севмашвтуза. – 2022. – № 2. – С. 28-31. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/jKBO93N27Aby5Q>.
- Маска: защитное средство или модный тренд? / У.О. Долгих, С.А. Кузнецова // Инновации и дизайн : научно-практическая конференция. – Москва, 2020. – С. 144-145. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/KcdvPq-klvSxCg>.
- Медицинская маска / Н.Я. Прокопьев, Э.А. Кашуба, А.П. Комаров, Д.Г. Пичугов // Техника. Технологии. Инженерия. – 2018. – № 2. – С. 47-50. – URL: https://disk.yandex.ru/i/kr6_zN9FddCp7A.
- Медицинская маска во внешней среде как возможный объект колонизации V. CHOLERA / С.О. Водопьянов, О.В. Бородина, И.П. Олейников [и др.] // Национальные приоритеты России. – 2017. – № 4. – С. 331-333. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/8mjNS2VVgXbXyA>.
- Медицинские маски: вчера и сегодня / Н.В. Сушкова, В.Г. Субботина, Д.С. Миронов, Э.Р. Ханбикова // Наука, общество, личность: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире. – Петрозаводск, 2021. – С. 172-176. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/Z-ZVIK1xrlN-gQ>.
- Типы масок используемых при коронавирусе / Алали Шариф, Р.Р. Гарипов, А.Р. Гарифуллина, Е.М. Репина // Аллея Науки. – 2020. – № 12. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/vDNgZhPwOx2jFQ>.
- Чарковский А.В. Разработка перспективной структуры трикотажного материала для изготовления медицинских масок / А.В. Чарковский, В.И. Береснев, Д.И. Быковский // Вестник витебского государственного технологического университета. – 2020. – № 1. – С. 134-141. – URL: <https://disk.yandex.ru/i/bbiZntCicr6bVw>.

A blue surgical mask is shown on the left side of the image, partially overlapping the text. The mask has white elastic ear loops and a pleated design. The background is a solid light blue color.

Спасибо за внимание!

Презентация подготовлена сотрудниками информационно-библиографического отдела НБ ЧГМА.

Материал взят из открытых информационных источников