

1.3.4. Методы и средства дезинфекции: механические, физические, химические и комбинированные. Механизм их действия.

Методы дезинфекции принято подразделять на механический, физический, химический и биологический.

Значимость применяемого того или иного метода на практике неоднозначна. Каждый из этих методов может быть использован как самостоятельно, так и в различных сочетаниях (химический и механический, химический и физический, физический и механический).

В каждой конкретной ситуации применяемый метод дезинфекции выполняется определенным способом.

При проведении как профилактической, так и очаговой дезинфекции используются средства и методы применяются в соответствии с инструкциями (самостоятельно, последовательно или комплексно).

Механический метод дезинфекции

Механический метод дезинфекции обеспечивает не гибель микроорганизмов, а лишь удаление микробов и их переносчиков с поверхности предметов, подлежащих обеззараживанию.

Обеззараженные таким методом предметы становятся менее опасными в эпидемиологическом отношении.

К способам механического метода дезинфекции относятся: орошение, выколачивание, проветривание, фильтрация, вентиляция, подметание, влажная уборка, обработка помещения и находящегося в нем различных предметов пылесосом.

Механический метод обеззараживания позволяет очистить обрабатываемые предметы от пыли, грязи, жирных и белковых частиц и одновременно удалить какое – то количество микроорганизмов, находящихся на предметах, в воздухе, в воде.

Механический метод обеззараживания позволяет удалить микроорганизмы при санитарной обработке людей, вентиляции и фильтрации воздуха, фильтрации воды и других жидкостей, при стирке белья, при обеззараживании жидких биологических препаратов. Диапазон приспособлений, применяемых при механической дезинфекции весьма разнообразен – от ветоши до кондиционеров. Чем более совершенны процедуры и приспособления, а также аппараты, применяемые при механической дезинфекции, тем большее количество микробов удаляется с обрабатываемых предметов.

Так, в помещениях пыль, а вместе с ней и микробы, могут не только оседать на окружающих предметах, но и попадать вместе с вдыхаемым воздухом в организм людей, находящихся в этом помещении, оседать на их одежде и волосах. Поэтому в этой ситуации для механической дезинфекции лучше применять не сухую уборку, а влажную.

Ежедневная уборка помещения, проводимая с помощью влажной чистой ветоши, значительно освобождает помещение от патогенных микроорганизмов. Уборку помещения пылесосом, для предупреждения обратного всасывания патогенных микроорганизмов в помещение, следует сочетать с влажной уборкой.

Вытряхивание, выколачивание вещей на улице, проветривание помещения – это тоже механическое обеззараживание, способствующее снижению количества микроорганизмов.

В помещениях, где требуется абсолютная чистота (операционная, перевязочная, родильный зал, бокс и пр.) для борьбы с пылью наряду с влажной уборкой можно применить пылесосы, а также аэрозольный способ (с использованием хлорсодержащих препаратов).

Следует особое внимание уделять приточно-вытяжной вентиляции в школах, детских учреждениях, больницах, жилых помещениях с целью предупреждения заноса и распространения через нее возбудителей капельных и респираторных инфекций (грипп, парагрипп, аденовирусные инфекции и др.).

В помещениях школ, детских, лечебных и других учреждений систематическое проветривание помещений играет большую роль в удалении микроорганизмов из воздуха помещений. При этом более эффективно вентиляция воздуха помещений проходит в том случае, если она осуществляется не за счет естественных отверстий (форточки, окна, двери), а за счет механического движения воздуха при помощи вентиляторов, кондиционеров и других приспособлений.

Фильтрация может быть применена для очищения воды и других жидкостей, воздуха помещений, как от примесей, так и для освобождения их от различных микроорганизмов.

Достигнуть полного освобождения объектов от микроорганизмов ни при одном из указанных механических способов обеззараживания не возможно. Однако при тщательном проведении этих мероприятий достигается значительное освобождение объектов от микроорганизмов.

Физический метод дезинфекции

Физические средства обеззараживания (дезинфекции) можно разделить на механические, термические и лучистые. Эти способы дезинфекции могут применяться не только самостоятельно, но нередко и в сочетаниях.

Физический метод дезинфекции – это метод, при котором для обеззараживания различных объектов применяются высокая температура (иногда – наоборот, низкая), высушивание, облучение зараженных объектов ультрафиолетовыми, инфракрасными, гамма и бета лучами (или другими средствами радиации). В некоторых случаях с целью обеззараживания применяют токи высокой частоты или ультразвук.

С помощью высокой температуры можно уничтожить вегетативные формы патогенных микроорганизмов не только на поверхности обеззараживаемых объектов, но и внутри их.

Низкие температуры хотя и действуют губительно на микробные клетки, но они скорее консервируют, чем дезинфицируют. Замораживание сухих культур микроорганизмов позволяет сохранить их жизнеспособность.

К способам физического метода дезинфекции относятся: кипячение, пастеризация, тиндализация, прокаливание, сжигание, обработка сухим горячим воздухом, ультрафиолетовое облучение, обработка насыщенным водяным паром под давлением и др.

Кипячение – это самый простой и доступный метод обеззараживания, при котором возможно уничтожение всех болезнетворных микробов на многих объектах (белье, посуда, игрушки, пищевые продукты, предметы ухода за больным, деревянные и резиновые изделия и пр.). Кипячение может быть проведено в любой посуде (ведро, кастрюля, стерилизатор) на любом обогреве.

При помощи кипячения в воде вещей, зараженных вшами, можно добиться полного истребления вшей и гнид в белье и других моющихся вещах в течение 15 минут, используя для этого обыкновенные баки с крышками. Более качественное уничтожение насекомых обеспечивается при использовании специальных установок (дезинфекционный бучильник, котлы, механизированные стиральные машины).

Влажное тепло – это кипячение при температуре 100 градусов и водяной пар при той же температуре или более высокой. Этот способ применяют для дезинфекции стеклянной посуды, инструментов).

Кипящая вода – средство обеззараживания многих предметов. Большинство вегетативных форм патогенных микробов в воде, нагретой до 60–70 градусов, погибают в течение получаса, при 100 градусах – в течение 1–2 минут. Бактерицидное действие воды при кипячении усиливается при добавлении в нее 2% натрия гидрокарбоната или простого мыла. Для дезинфекции при стирке белья и при влажной уборке в воду нагретую до 80–100 градусов можно добавлять моющие средства или поверхностно – активные вещества.

Пастеризация – прогревание жидкостей, в том числе и молочных продуктов до 70–80 градусов в течение 30 минут. При этом погибает большинство вегетативных форм микробов, но не споры. Для уничтожения споровых форм применяют дробную пастеризацию – двух- или трехкратное прогревание в течение 30 минут последовательно через сутки, в течение которых объект содержится в термостате при 37 градусах.

Тиндализация – прогревание материала, содержащего белок, при 60 градусах по часу в течение 5–7 дней. Вегетативные формы, возникающие в результате прорастания спор, погибают.

Холод – способ, при котором снижается общий уровень обсемененности микробами, в результате прекращения деления замороженных клеток (замороженные микробы не погибают). Холод, как фактор физического воздействия в дезинфекционной практике не применяется.

Прокаливание – способ, чаще всего используемый в лабораториях для обеззараживания стеклянных пипеток, платиновых петель, пинцетов и других мелких металлических изделий, используемых в медицинской практике, а также для обеззараживания других зараженных предметов, если их нельзя кипятить.

Сжигание – один из надежных способов уничтожения заразного ненужного хлама. Сжигание, как один из способов физического метода дезинфекции применяется редко, так как не всегда имеются условия для сжигания. Однако, сжигание мусора, бумаги, ненужных старых обоев, тряпок, малоценных игрушек и пр. является самым лучшим и надежным способом уничтожения заразы. Кроме малоценных инфицированных предметов сжиганию могут быть подвергнуты мокрота больных туберкулезом, а также трупы животных и людей, погибших от особо опасных инфекций.

Сжигание применяется для уничтожения малоценных предметов, зараженных членистоногими.

Горячий воздух – вызывает обезвоживание и свертывание протоплазмы микробной клетки. При температуре горячего воздуха 100 градусов вегетативные клетки в течение 60 – 90 минут полностью погибают. В печах Пастера используют сухой горячий воздух для обеззараживания лабораторной посуды (фарфоровой, стеклянной, металлической).

В домашних условиях в качестве источника горячего воздуха может быть использован утюг. Тщательное проглаживание, предварительно увлажненной ткани, горячим утюгом (200 – 250 град.) освобождает бель не только от микрофлоры, но и от насекомых. Гибель членистоногих под воздействием нагретого воздуха происходит в результате обезвоживания и свертывания клеточного белка. Так, вши под воздействием сухого воздуха, нагретого до 50 градусов погибают, через 1,5 часа, до 60 градусов – через 30 минут, до 85 градусов – через 5 минут. Гниды при таком режиме погибают соответственно через 3 часа, 45 и 10 минут. Клопы при нагревании до 50 градусов погибают через 10 минут, до 60 градусов – через 5 минут.

Горячий сухой (не выше 100 градусов) воздух используется в дезинфекционных камерах для дезинсекции специальной одежды, халатов, постельных принадлежностей и пр.

Бактерицидное действие горячего воздуха усиливается при его движении или увлажнении. Этот принцип используется для дезинфекции и дезинсекции вещей в специальных паровоздушных или пароформалиновых камерах.

Водяной пар - как один из способов при температуре 100 градусов и выше широко применяется в специальных дезинфекционных паровых камерах и в автоклавах.

Насыщенный водяной пар обладает высоким бактерицидным действием. Под воздействием водяного пара белки микробной клетки набухают и свертываются, в результате этого микробные клетки гибнут. Вегетативные клетки под действием насыщенного водяного пара погибают в течение 1 – 4 минут. Бактерицидное действие насыщенного водяного пара усиливается при увеличении давления.

В паровых камерах обеззараживают постельные принадлежности, одежду и другие толстые вещи. В паровых автоклавах обеззараживают халаты, перевязочный материал, стеклянную посуду, питательные среды, медицинский металлический инструмент (хирургический, стоматологический).

Ультрафиолетовое облучение – осуществляется в целях дезинфекции при помощи специальных ультрафиолетовых и ртутно – кварцевых ламп. Бактерицидное действие оказывают лучи длиной в 200 – 450 нм.

Ультрафиолетовое облучение применяют для обеззараживания воздуха в помещениях лечебно – профилактических, родовспомогательных, детских учреждений, при производстве лекарственных веществ, бактериальных и других биологических препаратов, на предприятиях пищевой промышленности, в помещениях водоснабжающих сооружений и пр.

Способ дезинфекции воздуха ультра – фиолетовыми лучами эффективен только в помещениях без пыли и при продолжительной экспозиции (не менее 30 – 40 минут).

Эффективно, но малодоступно обеззараживание воздуха бета - и гамма- излучением.

Солнце является естественным источником излучения ультрафиолетовых лучей. Солнечный свет оказывает бактерицидно действие в отношении вегетативных форм многих патогенных микроорганизмов. Особенно чувствительны к нему возбудители дизентерии, брюшного тифа и паратифов, холеры. Мало чувствительны к солнечному свету микобактерии туберкулеза и практически не чувствительны споры микроорганизмов (бактерий, грибов, актиномицетов), в том числе возбудителей сибирской язвы, газовой раневой инфекции, столбняка, ботулизма.

Длительность бактерицидного воздействия солнечных лучей может быть от нескольких минут до нескольких часов и зависит от чувствительности патогенных микробов и интенсивности данного физического фактора. Следует помнить о том, что этот способ дезинфекции имеет немаловажное, но вспомогательное значение. В дезинфекционной практике этот способ не может быть активно использован из – за суточных, географических и временных условий. Этот способ не может быть точно дозирован и действие его ограничено формой наружной поверхности обеззараживаемого объекта, солнечные лучи не проникают в глубину.

Ультразвук – это акустические колебания. Эти колебания используются для дезинфекции и стерилизации медицинских инструментов, аптечной и лабораторной посуды.

Радиоактивное излучение – губительно действует на все виды, микроорганизмов и их споры. Поэтому некоторые виды радиоактивного (ионизирующего) излучения применяются с целью дезинфекции.

Химический метод дезинфекции

Химический метод дезинфекции – это применение различных химических веществ, вызывающих гибель вегетативных форм микроорганизмов на поверхности и внутри различных объектов окружающей среды, а также в воде, в воздухе и в различных субстратах (испражнения, моча, мокрота, остатки пищи, мебель, одежда, предметы ухода за больным, белье, игрушки и пр.).

Химические дезинфекционные средства наиболее надежны и широко употребляются в антисептике и противоэпидемической практике. Они используются в виде водных растворов, эмульсий, суспензий, порошков, паст, лаков, красок, аэрозолей, полимерных покрытий тканей с бактерицидными свойствами.

В практике химические дезинфекционные средства наиболее часто используются в жидком виде в форме водных растворов. Растворы используются для протирания, обмывания или погружения в них объектов, а также для орошения предметов и поверхностей, подлежащих дезинфекции или же для диспергирования их в виде аэрозолей при обеззараживании воздуха и, как правило, для протирания трудно доступных поверхностей.

Химические вещества действуют более поверхностно, чем высокая температура. Однако, в дезинфекционной практике они используются достаточно широко. Это связано с тем, что химический метод дезинфекции может быть применен там, где объекты недоступны для обеззараживания физическим методом. Многие предметы при воздействии на них высокой температурой портятся. Применение химического метода дезинфекции позволяет обеззаразить эти предметы, не нарушая их качества и целостности.

Так, в настоящее время в медицинской практике все более широкое применение находят пластмассы. Они используются в стоматологии, челюстно – лицевой хирургии, травматологии и ортопедии. Большинство пластмасс не выдерживают тепловых методов стерилизации паром под давлением, сухим нагретым воздухом или кипячением. Эти объекты могут быть простерилизованы растворами химических препаратов или газовым способом.

Определенную роль в распространении инфекционных заболеваний может играть санитарный транспорт. Поэтому после доставки инфекционного больного в больницу, санитарный транспорт (или любое другое транспортное средство, перевозившее инфекционного больного) подвергается обеззараживанию растворами дезинфектантов.

Для профилактики внутрибольничных инфекций в лечебных учреждениях большое значение имеет эффективная гигиеническая обработка и дезинфекция кожных покровов медперсонала. Удобной формой применения средств для гигиенической обработки и обеззараживания кожных покровов являются пропитанные бактерицидными растворами бумажные салфетки разового пользования.

В герметически замкнутых объектах длительного обитания необходима санитарно – гигиеническая обработка и профилактическая дезинфекция ассенизационных систем, которые в процессе эксплуатации вместе с продуктами жизнедеятельности людей загрязняются микроорганизмами. Микробная обсемененность поверхностей ассенизационной системы герметически замкнутого объекта может достигать 100 000 микробных клеток на один квадратный сантиметр площади. Это может послужить причиной возникновения инфекционного заболевания среди членов экипажа. Для дезинфекции в системе ассенизации используют поверхностно- активные вещества, йодоформы, перекисные соединения.

Надежным и распространенным способом обеззараживания воды является обработка ее химическими реагентами.

В настоящее время выпускается большое число эффективных и удобных дезинфицирующих средств с антимикробным действием, которое обеспечивается за счет введения в их состав соединений из различных химических групп – соединений хлора, изоциануровых кислот, производных фенолов, йодоформов, производных гуанидинов и пр.

К хлорсодержащим химическим средствам дезинфекции относятся хлорамины, пантоцид, гипохлорид кальция, неопантоцид, хлордезин, хлорцин, гипохлорид натрия, дезам, сульфохлорантин и др.

На основе соединений йода и брома приготовлены йодопиро и дибромантин. К производным гуанидинов относятся биоцид, витасент, деконекс 50 АФ, лизоформин, лизетол АФ.

К поверхностно – активным веществам относятся нитран, амфолан, деконекс 51 ДР, клинисепт, септодор, септусин.

Для экспресс дезинфекции разработаны готовые к применению растворы деконекс Соларсепт, дескосент АФ, микроцил Ликвод, деско Борербал и др.

В настоящее время выпускается большое число эффективных и удобных дезинфицирующих средств бытового назначения с антимикробным действием, среди которых бактерицидные мыла (феноловое, дегтярное, зеленое медицинское мыло «Гигиена» и др.).

Эти средства широко используются для обеззараживания объектов окружающей среды, мытья и дезинфекции посуды, для отбеливания и дезинфекции белья, для мытья и дезинфекции различных твердых поверхностей, для целей общей дезинфекции в быту и в общественных учреждениях.

По характеру действия все эти химические вещества относятся к различным группам химических соединений и каждое из них имеет свои преимущества и недостатки, но все они должны соответствовать требованиям, предъявляемым к химическим веществам, используемым с целью дезинфекции.

Все они должны соответствовать функциональным, технологическим и потребительским требованиям. Для дезинфекции пригодны только те химические препараты, которые обладают свойством уничтожать микробные клетки во внешней среде, на объектах и внутри них, не оказывая повреждающего действия на обеззараживаемый объект и не причиняя вреда человеку.

Дезинфектанты должны обладать широким спектром действия и должны оказывать бактерицидное, фунгицидное, вируцидное действие. Цидное действие должны оказывать даже при наличии защитных органических веществ в обеззараживаемом материале в наиболее короткие сроки. Не должны терять своих цидных свойств при хранении на протяжении определенного срока.

Дезинфектанты должны быстро и хорошо растворяться в воде или хорошо смешиваться с ней, образуя стойкие смеси, а при контакте с воздухом активность суспензий, эмульсий, туманов, аэрозолей не должна снижаться.

Химические вещества, применяемые в целях дезинфекции, должны быть безвредными для человека и животных, обладать низкой токсичностью и аллергенностью. Не обладать запахом и не разрушать обеззараживаемые объекты.

Применение дезинфицирующих средств в дезинфекционной практике в целях профилактической, текущей и заключительной дезинфекции, а также использование бытовых средств с дезинфицирующим эффектом должны находиться под контролем Министерства здравоохранения.

Промышленное производство и применение дезинфицирующих препаратов, продажа населению средств бытового назначения с дезинфицирующим эффектом должны разрешаться Министерством здравоохранения только после тщательного изучения характеристики

препарата – его цидных, токсикологических, санитарно – гигиенических свойств в специальных лабораториях.

Все разрешенные к применению дезинфицирующие вещества сопровождаются «Методическими указаниями», в которых сообщаются сведения о препарате, порядке приготовления рабочих растворов и о порядке их применения. Сообщаются сведения каким действием обладает данный препарат – бактерицидным, вирулицидным, фунгицидным или спороцидным.

Даются сводные таблицы по обеззараживанию различных объектов при различных инфекциях в зависимости от этиологического фактора.

Бактерицидным действием обладают амфолан-1, дезам, дезоксон, йодопиро, фенол, хлор, лизоформин, фенол, хлорная известь, пантоцид, перекись водорода и др.

Вируцидное действие оказывают аэродизин, дезоформ, хлорина-дезон, трихлорол, хосписепт, хлордзин и др.

К фунгицидным препаратам относятся трихлор, хоспидермин, сульфохлорантин, натрия гипохлорид, кальция гипохлорид и др.

Спороцидным действием обладают формальдегид, хлорная известь, перекись водорода, дивозан Форте, трихлор и др.

Среди дезинфектантов есть такие, которые в зависимости от применяемой концентрации могут оказывать одновременно бактерицидное и вирулицидное действие (гипохлорид кальция), вирулицидное и спорицидное (перекись водорода), вируцидное и фунгицидное (формальдегид) и пр.

Дезинфекцию химическими препаратами проводят способом (протираание, опрыскивание, погружение и пр.) в соответствии с регламентом, разработанным для каждого дезинфицирующего препарата, с учетом спектра его действия, характеристики обеззараживаемого объекта, предполагаемого возбудителя и степени его резистентности.

Нередко имеет смысл сочетать применение механических способов физическими и особенно химическими способами дезинфекции.

При сочетании механических и химических способов обеззараживания после обмывания, орошения, чистки предметов, поверхностей водными растворами соды объекты обрабатывают химическими дезинфицирующими средствами.

Так, воду после фильтрации хлорируют, пыль, которая собирается в камере пылесоса, также должна подвергаться обеззараживанию. В некоторых случаях механический способ дезинфекции сочетают с

применение высокой температуры (стирка и глажка белья, мытье посуды и др.).

Требования к химическим дезинфицирующим средствам и к их действующим веществам.

1. Безопасность для здоровья человека, малая токсичность (3,4-й класс токсичности рабочих растворов);
2. Широкий спектр антимикробной активности;
3. Возможность применения при присутствии человека;
4. Многофункциональность;
5. Безопасность обрабатываемых объектов;
6. Удобство в применении;
7. Хорошая растворимость в воде (нерастворимые и слабо растворимые препараты для дезинфекции применяют лишь после перевода их в растворимое состояние);
8. Длительный срок рабочих растворов;
9. Доступность по стоимости

Дезинфекция включает работы по обеззараживанию помещений, оборудования, мебели, транспорта, посуды, белья, игрушек, изделий медицинского назначения, предметов ухода за больными, пищевых продуктов, остатков пищи, выделений, технологического оборудования по переработке сырья и продуктов, санитарно-технического оборудования, посуды из-под выделений, одежды, обуви, книг, постельных принадлежностей, питьевых и сточных вод, территории и т.д.

Обеззараживание объектов следует проводить следующими способами:

- орошением дезинфицирующим раствором поверхностей помещений, оборудования, мебели, транспорта и других;
- направленным нанесением на поверхности аэрозолей дезинфицирующих растворов с помощью распылителей, обеспечивающих преимущественно мелкокапельное распыление жидкости;
- обработкой аэрозолями дезинфицирующих средств герметичных помещений (боксы, транспорт и т.д.) объемным методом;
- протирание ветошью, смоченной дезинфицирующим раствором, поверхностей мебели, оборудования, игрушек, изделий медицинского назначения, предметов ухода за больными, пищевых продуктов и т.д.;
- погружением в дезинфицирующий раствор посуды, белья, игрушек, изделий медицинского назначения, предметов ухода за больными, пищевых продуктов и т.д.;

- обработкой дезинфицирующими средствами в форме порошков, гранул или их концентрированными растворами выделений, остатков пищи, трупов, мусоросборников, почвы и т.д.;

- обработкой паровоздушной смесью, паром, пароформалиновой смесью, горячим воздухом в камерах: одежды, обуви, постельных принадлежностей, мягких игрушек и т.д.;

- облучением ультрафиолетовыми лучами воздуха, поверхностей.

Выбор способа дезинфекции определяется особенностями обеззараживаемого объекта

В качестве дезинфицирующих средств следует использовать

- механические (фильтрование, мытье и др.);
- физические (сжигание, горячий воздух, кипячение, пар, ультрафиолетовое излучение и др.);

- химические соединения из различных групп (галоидсодержащие, кислородсодержащие, альдегиды, фенолсодержащие, поверхностно-активные вещества, гуанидины, кислоты, щелочи и др.) или композиционные препараты на их основе.

Дезинфицирующие средства должны обладать бактерицидным и (или) вирулицидным, фунгицидным, спороцидным действием. Не допускается применение средств, обладающих статическим действием, то есть только задерживающим рост микроорганизмов (9.56).

При выборе дезинфицирующих средств необходимо учитывать

- особенности обрабатываемого объекта (материал, форма, размер, наличие загрязнений органической и неорганической природы и др.);

- биологические свойства микроорганизма (устойчивость к физическим и химическим дезинфицирующим агентам и длительность выживания на объектах внешней среды, вид и форма существования);

- особенности дезинфицирующих средств (спектр антимикробного действия, действующее вещество и его концентрация, растворимость в воде, способы применения, токсичность, влияние на обрабатываемые объекты и окружающую среду и др.).

Дезинфицирующие средства, предназначенные для обеззараживания изделий медицинского назначения, должны обязательно обладать вирулицидным действием

Все изделия медицинского назначения после использования необходимо обеззараживать, независимо от того, подлежат они последующей стерилизации или нет.

Классификация химических дезинфицирующих средств по действующему веществу (ДВ):

1. Галогенсодержащие соединения: активными веществами соединений этой группы являются хлор, йод или бром. Наиболее часто используются хлорсодержащие препараты: **натрия гипохлорит; натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты; трихлоризоциануровая кислота.**

2. Кислородсодержащие соединения: Это группа препаратов, действующим веществом которых является кислород в составе перекиси водорода, перекисных соединений. Анализ рынка дезинфицирующих средств, содержащих окислители с перекисной структурой, позволяет сделать вывод, что из них чаще всего используются **пероксид водорода, надуксусная кислота, персульфат натрия.** Основным представителем дезинфицирующих средств этой группы является пероксид водорода, отличающийся широким спектром антимикробного действия, экологической безопасностью.

3. Альдегидсодержащие: наиболее часто в качестве активных компонентов дезинфицирующих композиций используются следующие альдегиды: **формальдегид (муравьиный альдегид); глутаровый альдегид; янтарный альдегид; глиоксаль (диформил, щавелевый альдегид); орто-фталевый альдегид.**

4. Спиртсодержащие: основные вещества данной группы — **этанол** (этиловый спирт); **1-пропанол** (н-пропиловый спирт); **2-пропанол** (изопропиловый спирт, изопропанол); **феноксипропанол** (2-фенокси-1-пропанол).

5. Фенолсодержащие

6. Содержащие четвертичные аммониевые соединения: четвертичные аммониевые соединения (ЧАС) представляют собой ионные соединения, в которых положительный заряд сосредоточен в атоме азота, связанном с 4 алкильными заместителями, 1 или 2 из которых имеют от 12 до 18 атомов углерода. В настоящее время получено значительное число соединений этой группы, отличающихся друг от друга природой заместителей. В качестве активно действующих веществ данного класса в дезинфицирующих композициях чаще всего используют **катамин АБ, дидецилдиметиламмоний хлорид, диоктилдиметиламмоний хлорид, додецилтриметиламмоний хлорид, тетрадецилтриметиламмоний хлорид, гексадецилтриметиламмоний хлорид.**

7. Содержащие поверхностно-активные вещества: подразделяются на анионные (содержат отрицательно заряженные группы), катионные (амины) и неионогенные (не диссоциируют на ионы в водном растворе) [6]
8. Средства, содержащие кислоты.
9. Средства, содержащие щелочи.
10. Композиционные средства.

Гигиеническую обработку рук следует проводить в следующих случаях:

- перед непосредственным контактом с пациентом;
- после контакта с неповрежденной кожей пациента (например, при измерении пульса или артериального давления);
- после контакта с секретами или экскретами организма, слизистыми оболочками, повязками;
- перед выполнением различных манипуляций по уходу за пациентом;
- после контакта с медицинским оборудованием и другими объектами, находящимися в непосредственной близости от пациента;
- после лечения пациентов с гнойными воспалительными процессами, после каждого контакта с загрязненными поверхностями и оборудованием.

Гигиеническая обработка рук проводится двумя способами:

- гигиеническое мытье рук мылом и водой для удаления загрязнений и снижения количества микроорганизмов;
- обработка рук кожным антисептиком для снижения количества микроорганизмов до безопасного уровня.

Для мытья рук применяют жидкое мыло с помощью дозатора (диспенсера). Вытирают руки индивидуальным полотенцем (салфеткой), предпочтительно одноразовым.

Гигиеническую обработку рук спиртосодержащим или другим разрешенным к применению антисептиком (без их предварительного мытья) проводят путем втирания его в кожу кистей рук в количестве, рекомендуемом инструкцией по применению, обращая особое внимание на обработку кончиков пальцев, кожи вокруг ногтей, между пальцами. Непременным условием эффективного обеззараживания рук является поддержание их во влажном состоянии в течение рекомендуемого времени обработки.

При использовании дозатора новую порцию антисептика (или мыла) наливают в дозатор после его дезинфекции, промывания водой и высушивания. Предпочтение следует отдавать локтевым дозаторам и дозаторам на фотоэлементах.

Кожные антисептики для обработки рук должны быть легко доступны на всех этапах лечебно-диагностического процесса. В подразделениях с

высокой интенсивностью ухода за пациентами и с высокой нагрузкой на персонал (отделения реанимации и интенсивной терапии и т.п.) дозаторы с кожными антисептиками для обработки рук должны размещаться в удобных для применения персоналом местах (у входа в палату, у постели больного и др.). Следует также предусматривать возможность обеспечения медицинских работников индивидуальными емкостями (флаконами) небольших объемов (до 200 мл) с кожным антисептиком.

Использование перчаток.

Перчатки необходимо надевать во всех случаях, когда возможен контакт с кровью или другими биологическими субстратами, потенциально или явно загрязненными микроорганизмами, слизистыми оболочками, поврежденной кожей.

Не допускается использование одной и той же пары перчаток при контакте (для ухода) с двумя и более пациентами, при переходе от одного пациента к другому или от загрязненного микроорганизмами участка тела к чистому. После снятия перчаток проводят гигиеническую обработку рук.

При загрязнении перчаток выделениями, кровью и т.п. во избежание загрязнения рук в процессе их снятия следует тампоном (салфеткой), смоченным раствором дезинфицирующего средства (или антисептика), убрать видимые загрязнения. Снять перчатки, погрузить их в раствор средства, затем утилизировать. Руки обработать антисептиком.

ТЕХНОПОЛИС