

ЗНАЧЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА

Опасные вирусы в зимний период и как влажность воздуха в помещении влияет на их распространение

Галина Рогова
врач-педиатр, г. Москва

Врач-педиатр рассказывает о том, как погода зимой ослабляет иммунитет и почему важно поддерживать влажный микроклимат в помещениях ДОО. Предлагаем таблицу, где указано, в какой период происходит подъем распространения того или иного вируса. Детское население нашей страны заболевает острыми респираторными вирусными инфекциями в три раза чаще, чем совокупность всего населения. Максимальная заболеваемость наблюдается в возрастных группах 1–2 лет и 3–6 лет. Дети, которые посещают детский сад, переносят ОРВИ 4–8 раз в год. Часто болеющие дети – 10–12 раз в год. Если понять причины более высокой активности вирусов в холодное время года, то можно выработать простые и действенные меры профилактики.

Почему зимой все болеют

Распространение возбудителей ОРВИ происходит воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактно-бытовым путем. Стоит обратить внимание на особенности распространения вирусов в начале зимы, когда за окном становится холодно и в помещениях включают отопление. Возможно существует взаимосвязь между изменением характеристик вируса, ослаблением иммунной защиты человека, усилением воздушно-капельной передачи и поведенческими факторами человека в холодное время года.

Таблица. Распространение вирусов

Возбудители ОРВИ	Период подъема распространения
Вирусы гриппа	Выраженный осенне-зимний характер распространения. Период сезонного подъема начинается с конца декабря и продолжается до середины апреля
Респираторные вирусы	Выявляют от больных в течение года, но с разной частотой
Риновирусы	Максимально часто выявляют в начале осени в период подъема заболеваемости. РС-вирус выявляют в конце осени, то есть в начале зимы. И продолжают обнаруживать до конца весеннего подъема заболеваемости
Вирусы парагриппа и аденовирусы	Вызывают заболевания в течение всего эпидемического сезона – с осени до весны
Метапневмовирусы и бокавирусы	Циркуляция вирусов выявляется от больных круглогодично, особенно в августе – сентябре и апреле – июне. Частота связана с осенними и весенне-летними пиками активности

Погода влияет на поведение людей. Зимой дети и взрослые проводят в помещении больше времени. Во-первых, учебный год начинается с 1 сентября, а каникулы длятся не более 7–9 дней. Во-вторых, многие массовые мероприятия переносятся в помещение из-за погодных условий нашей полосы. В-третьих, дорога до работы или детских учреждений у многих людей связана с общественным транспортом. Отсюда возникают сложности соблюдать дистанционный режим не менее 1,5 м между людьми. Более тесный контакт с другими детьми и взрослыми повышает вероятность подхватить респираторное заболевание.

Погода ослабляет иммунитет. В холодную погоду защита организма от инфекции снижается. Короткими зимними днями не хватает солнечного света, и в организме снижаются запасы витамина D. Многие исследования свидетельствуют о его роли в работе иммунной системы. Активная форма витамина D усиливает противомикробное действие иммунных клеток – макрофагов и моноцитов, регулирует выработку веществ-стимуляторов иммунного ответа.

В сухом воздухе респираторные вирусы чувствуют себя лучше, чем во влажном

Вдыхаемый холодный воздух сужает кровеносные сосуды в носу, чтобы предотвратить потерю тепла. Это мешает факторам иммунной защиты проникать из кровотока в слизистую носа. Количество защитной слизи тоже резко снижается. Защитная слизь служит для захвата грязи, пыли, вирусов и бактерий до того, как они достигнут нижних дыхательных путей и легких. Сухость и повреждение эпителия носовых путей делают организм более восприимчивым к респираторным вирусам.

Погода меняет влажность воздуха. Влажность воздуха – это основной фактор передачи воздушно-капельных микроорганизмов. Согласно законам термодинамики, относительная влажность холодного воздуха ниже, чем теплого. При достижении точки росы, при которой водяной пар выпадает в виде осадков, содержание этого пара в холодном воздухе будет меньше, чем в теплом. Поэтому в холодное время года на улице может идти дождь или снег, но сам по себе воздух при этом будет суше, чем в теплый период.

Ряд исследований, проведенных в последние годы, подтверждает, что в сухом воздухе респираторные вирусы чувствуют себя лучше, чем во влажном. Чем суше воздух, тем дольше в нем удерживаются мелкие аэрозольные капли, в которых содержатся вирусные частицы. При большой влажности капли высыхают медленнее, чаще слипаются и быстрее оседают на поверхности. В сухом воздухе эти капли распадаются на более мелкие частицы – настолько мелкие, что они могут оставаться в «подвешенном» состоянии несколько часов или даже дней. В результате при низкой влажности при выдыхании вместе с воздухом поступает коктейль из мертвых клеток, слизи и микроорганизмов, оставленный любым, кто недавно чихал или кашлял в помещении.



ИНТЕРЕСНО

Воздушный аэрозоль

Во время кашля и чихания вырывается тонкая взвесь капель. При кашлевом движении в окружающую среду выделяется до 500 тыс. аэрозольных частиц разного размера, при чихании – до 2 млн. Мелкие частицы аэрозоля остаются в воздушной среде, задерживаясь на пылевых частицах, крупные оседают на различных поверхностях объектов среды. Микрокапли состоят примерно на 97 процентов из воды и содержат 3 процента растворенных веществ – солей, белков и множества других. Когда у человека есть респираторная вирусная или бактериальная инфекция, его выдыхаемый воздух будет содержать также эти микроорганизмы.

Как контролировать влажность воздуха в ДОУ



Интересно

Концентрация активного вируса гриппа падает в два раза уже через пять минут при влажности 64% и температуре 24 °С, а через шесть часов – до 3–4%

Микроклимат в детских учреждениях поддерживают для того, чтобы обеспечить нормальное тепловое состояние организма детей. В учреждении отслеживают температуру, влажность, движение воздуха и теплоизлучение внутри помещения. Относительная влажность воздуха в помещениях с пребыванием детей должна быть в пределах 40–60 процентов независимо от рекомендуемой температуры. Для того чтобы ее поддерживать, используют специальные приборы для увлажнения воздуха.

Установить термометр и гигрометр. Для того чтобы создать оптимальные условия микроклимата, необходимо в помещении, где находятся дети, установить термометр и гигрометр. Персонал ДОУ должен уметь распознавать и контролировать их показания, затем ежедневно вносить в соответствующие журналы. Но увлажнение воздуха – это лишь один из дополнительных методов борьбы с распространением респираторных вирусов. Высокая влажность повышает риск развития аллергии у детей.

Образец журнала



Нажмите **Копировать** внизу документа, откройте файл Word и вставьте текст (**Ctrl+V**)

Журнал учета показаний психометрического гигрометра

Дата/время	Температура воздуха в помещении (показание термометра)	Влажность воздуха в помещении (показание гигрометра психометрического)			Подпись ответственного лица
		Показания сухого	Показания увлажненного	Относительная влажность	

Использовать психометрический гигрометр. Психометрический гигрометр – это устройство для косвенного измерения воздуха. В питатель гигрометра залейте дистиллированную воду. Снимите показания сухого термометра и увлажненного. После снятия показаний сухого и увлажненного термометров по психометрической таблице определяют относительную влажность воздуха.



Интересно

В помещении с относительной влажностью выше 40% выбрасываемые капли тяжелее, падают, а растворенные соли внутри оставшихся переносимых по воздуху капель создают враждебную среду для любых взвешенных микробов, снижая их инфекционный характер и любой риск, который они представляют для здоровья

Дополнительно повысить влажность можно с помощью проветривания. Желательно также ограничить доступ воздуха к батареям отопления, для этого их стоит закрыть специальным экраном или кожухом. Если по показаниям журнала в помещении стойко наблюдается пониженная влажность, есть смысл задуматься о специальных ультразвуковых увлажнителях воздуха.

Почему важно контролировать влажность воздуха в помещениях

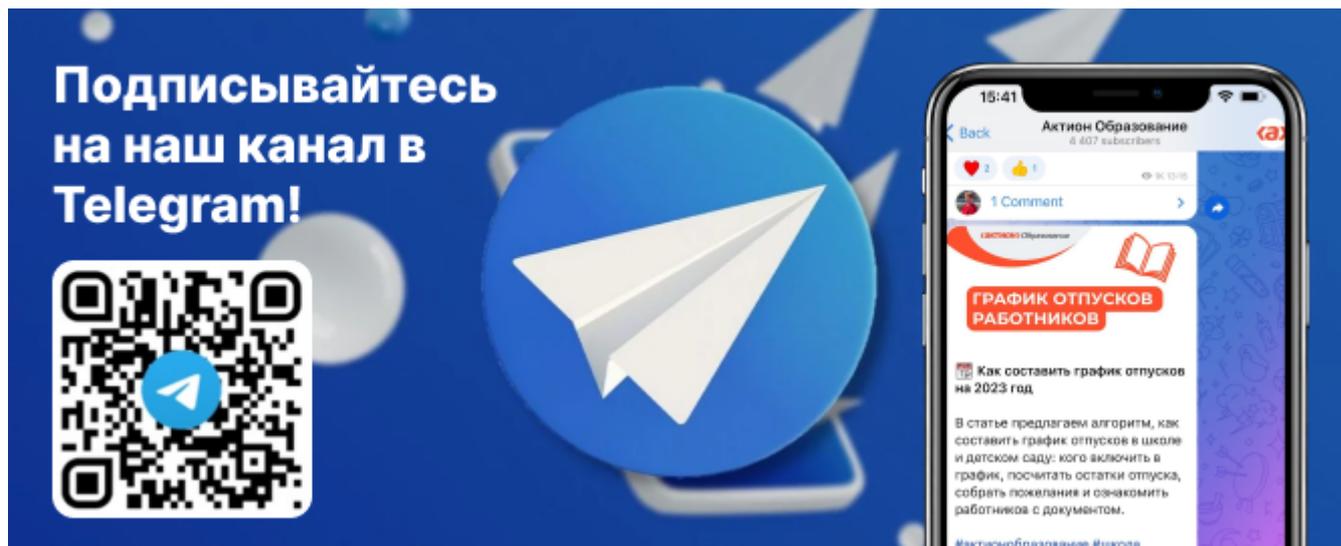
Влажность – это неблагоприятный фактор внешней среды для микробов. Устойчивость вирусов к неблагоприятным факторам внешней среды определяется их строением. Различают простые и сложные вирусы. Простые, или безоболочечные, вирусы состоят из нуклеиновой кислоты и капсида. Сложные вирусы снаружи капсида окружены суперкапсидом, который делает их более уязвимыми по отношению к неблагоприятным факторам внешней среды. Влажный воздух изменяет кислотность и содержание солей в слизи, в которой находятся микробы. После этих изменений деформируется суперкапсид микробов. В результате они теряют способность связываться и проникать в человеческие клетки. Вирусы гриппа и парамиксовирусы выживают во внешней среде не более 4–6 часов, в то время как безоболочечные вирусы могут сохранять активность в течение нескольких дней, например аденовирус в течение 14 дней.

Почему важно научить детей мыть руки и не облизывать поверхности

Многочисленная информация о вирусах и микробах может напугать человека и навести мысль о том, что от вируса все равно никуда не спрячешься. Но есть простые правила, соблюдение которых может уберечь от тяжелых болезней и последствий. А еще важно знать, сколько времени вирус сохраняется на поверхностях.

Вирус гриппа сохраняется на коже рук до 5 минут. На металлических и пластмассовых поверхностях вирус гриппа сохраняется 1–2 дня, а в холодильнике до 7 дней. На носовых платках и полотенцах – до 11 дней.

Коронавирус сохраняется при температуре 22 °С на внешней стороне маски до 7 дней, на поверхностях предметов – до 7 дней. На стеклянных и деревянных поверхностях – до 4 дней.



Нам важно Ваше мнение! Пожалуйста, оцените эту статью, выбрав один из пяти смайликов внизу страницы (сервис доступен на сайте e.doumed.ru)

Образование (премиальный) 2023

Адрес материала на сайте: <https://vip.1obraz.ru/#/document/189/1004285/>