Категория: Терминология профилактической медицины
Просмотров: 3993

Ионизация воздуха жилых и производственных помещений – процесс приборного компенсирующего принудительного восстановления во вдыхаемом воздухе необходимого количества отрицательных аэроионов. В 1918 г. А.Л. Чижевский открыл биологическое действие электрических зарядов воздуха на организм. Отрицательные аэроионы образуются в результате захвата свободных электронов какой-либо нейтральной молекулой газов воздуха. Легче всего образуются отрицательные аэроионы кислорода; периферическая оболочка O_2 имеет 6 электронов и стремится приобрести устойчивость путем присоединения двух экзогенных электронов, что определяет превращение нейтральной молекулы в отрицательный аэроион молекулярных размеров. Отрицательные аэроионы представлены преимущественно кислородом, а положительные образуются из углекислоты, если она лишается одного из валентных электронов. Аэроионы воздуха присоединяют к себе несколько других подобных аэроионов или нейтральных молекул, образуя комплексы с отрицательным или положительным зарядом, называемые легкими аэроионами. Последние, оседая на жидких или твердых частицах воздуха, превращаются в тяжелые аэроионы, они образуются в помещениях, обитаемых людьми. Чем меньше в воздухе тяжелых аэроионов, тем он чище. В воздухе вне городов тяжелых аэроионов почти нет. В природном воздухе в солнечный день находится около 1 000 отрицательных аэроионов в 1 $см^3$ воздуха, в горных курортах – 5–10 тыс., рядом с водопадами – 100 тыс. Тяжелые аэроионы в чистом воздухе отсутствуют. В воздухе производственных и жилых помещений, где человек проводит до 60 % жизни, количество отрицательных аэроионов до начала рабочего дня не превышает 500, к его концу снижается до 50–100, а тяжелых – возрастает до нескольких десятков тысяч в 1 $см^3$, что во многом определяет наступление усталости и вредно для здоровья. **Закрытое помещение – это «газовая камера» с деионизированным воздухом; способствует нозогении и является важным резервом первичной медицинской профилактики основных неинфекционных заболеваний.** Для устранения псевдоаэроионов необходимо искусственное насыщение воздуха легкими отрицательными аэроионами с помощью ионизаторов. Так можно поддержать аэроионный комфорт в помещениях с содержанием в воздухе оптимального количества отрицательных аэроионов (от 1 до 10–15 тыс. в 1 $см^3$). Ионизаторы значительно **снижают электростатическое напряжение** от работающих телевизоров и мониторов. Использование ионизаторов ориентировано на детей, людей с ослабленным иммунитетом, лиц, имеющих хронические заболевания органов дыхания, сердечно-сосудистой системы и кожных покровов. Особое значение ионизация имеет в период распространения гриппа для людей, проводящих большую часть времени в закрытом помещении. Существуют два опосредованных пути влияния аэроионов: кожа и легкие. Поток аэроионов, вступая в контакт с кожей, повышает её газообмен, однако на её долю приходится 1 % всего газообмена (в критических условиях – до 5 %), поэтому поступление аэроионов трансмуральным путём незначительно. Главный путь действия аэроионов – лёгкие, в которых осуществляется **электрообмен** между электрической аэросистемой и электростатической

Phoca PDF

системой организма. Поверхность альвеол легких у взрослого человека составляет около 100 $м^2$, что в 50 раз превышает поверхность тела. В них кровь отделена от альвеолярного воздуха двумя слоями клеток: эндотелия капилляров и клеток стенки альвеол. Ведущую роль в газообмене играют эритроциты, суммарная площадь которых равна 3 тыс. $м^2$, то есть в 1 500 раз больше поверхности тела. Диаметр капилляров легких мал, и позволяет эритроцитам проходить поодиночке, заставляя соприкасаться со стенками. Это облегчает газообмен и дает возможность эффективно использовать поверхность эритроцитов. Значительная часть отрицательных аэроионов при дыхании оседает на стенках верхних дыхательных путей: трахеи, бронхов и бронхиол. Однако до 50 % аэроионов достигают альвеол, где осуществляется газообмен. Заряжая электроотрицательно стенки воздухоносных путей, они отталкиваются от них и легче достигают альвеол. В то же время аэроионы раздражают рецепторы воздухоносных путей и благоприятно влияют на дыхательный центр, что проявляется урежением дыхания и повышением качества газообмена в легких. Положительные аэроионы вызывают противоположное действие. Биокаталитическая вспышка отрицательного заряда происходит в протеогликановом слое сурфактанта легких при электрообмене между каталитически вырабатываемыми здесь отрицательными и положительными зарядами, которые приносятся в легкие кровью с углекислым газом и водой. Электрическая аэросистема влияет на электростатическую систему крови легочных капилляров, на ткани и органы, которые отдают отработанные аэроионы и электрические заряды венозной крови, а та выделяет их в легкие при дыхании. Таким образом, между электрическими системами организма и электрической аэросистемой происходит непрерывный обмен электрическими зарядами. Важно, что отрицательные аэроионы изменяют свойства сурфактанта в альвеолах, за счет этого реализуется профилактика гипервентиляции, когда возникает мнимое ощущение «нехватки воздуха». Медико-профилактическое применение ионизаторов воздуха в современных условиях характеризуется избирательностью прибора по отношению к фактическим задачам и потребностям человека. Существуют разнообразные ионизаторы для промышленных и производственных помещений, жилых помещений любой площади и кубатуры и для даже автомобилей. Современны ионизаторы очищают воздух от аллергенов, обладают бактерицидными свойствами, не изменяя влажность и температуру воздуха (что само по себе имеет негативный нозогенный эффект), создают повышенную комфортность пребывания в помещении.

Опубликовано в составе монографии:

УДК 616-084

Phoca PDF

ББК 51.1(2)5

А23

Терминология профилактической медицины: **моногр. / А.Е. Агапитов, Д.В. Пивень.** – 2-е изд., перераб. и доп. – Иркутск: РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО, **2013.** – 172 с.

© Агапитов А.Е., Пивень Д.В., кафедра общественного здоровья и здравоохранения ГБОУ ДПО "ИГМАПО Минздрава России", **2013**

Веб-публикация: **Андрей Таевский** в составе проектов:

ЭкспертЗдравСервис

Миссия профилактической медицины

Все права защищены. При копировании материала ссылка на источник обязательна.

Phoca PDF