

Ilmanpuhdistusratkaisut MCS-oireyhtymästä kärsiville

MCS-oireyhtymästä kärsivien henkilöiden käyttöön tarkoitettujen ilmanpuhdistuslaitteiden on pystyttävä kontrolloimaan suurta määrää erilaisia kemikaaleja, eivätkä ne itse saa toimia kemikaalisaasteiden lähteenä. IQAir® GC-sarja ja GCX-sarja muodostavat kaksi tuotelinjaa, jotka täyttävät edellä mainitut ja myös muut MCS-vaatimukset.

Mitä on MCS?

Yleinen kemikaaliherkistymä MCS (Multiple chemical sensitivity), tarkoittaa monimuotoisia oireita monissa eri elinjärjestelmissä (yleensä neurologisessa tai immuunijärjestelmässä, lihaksistossa, luustossa, iho- ja/tai hengityselimistöissä), jotka muodostuvat kroonisiksi suoraan suhteessa monimuotoiselle kemikaalialtistukselle.

Mikä saattaa aiheuttaa MCS-oireyhtymän?

MCS saa yleensä alkunsa joko akuutista tai kroonisesta toksikologisesta altistumisesta, minkä jälkeen alkuperäinen herkistyminen laajentuu koskemaan monia muita kemikaaleja ja tavanomaisia herkkeitä (torjunta-aineet, hajurvedet ja muut hajusteet, polttoaineet, ruuan lisäaineet, kokolattiamatot, rakennusmateriaalit jne.). Muissa kuin teollisissa työpaikoissa monien aivan tavanomaisten tuotteiden ja prosessien on usein havaittu myötävaikuttaneen MCS-oireyhtymän puhkeamiseen:

- Uusista kokolattiamatoista erittyvät käsittely-aineet
- Kaasuliedet ja -uunit
- Siivoustuotteet
- Maalit
- Hyönteismyrkyt, torjunta- ja puunkäsittelyaineet
- Ajoneuvojen pakokaasut
- Uudet rakennusmateriaalit ja verhoilut
- Mm. taideteoksissa, valokuvauksessa ja painotuotteissa käytettävät myrkylliset kemikaalit
- Uusien vaatteiden, kirjojen ja muiden tuotteiden sisältämä formaldehydi
- Hiilivapaa paperi, musteet, kopiokoneet ja lasertulostinvärit
- Pinttynyt tupakansavu

MCS-oireet

Oireisiin kuuluu yleensä hengitys-, nukkumis-, muisti- ja/tai keskittymisvaikeudet, migreeni, pahoinvointi, vatsakivut, krooninen väsymys, nivel- ja lihassäryt, sekä ärsyntyneet silmät, nenä, korvat, kurkku ja/tai iho. Lisäksi joissakin tapauksissa ilmenee tasapainohäiriöitä, lisääntynyttä yliherkkyyttä hajujen lisäksi myös

koville äänille, kirkkaille valoille, kosketukselle, kylmän ja kuuman äärimmäisyyksille, ja elektromagneettisille kentille. MCS on yleisempi naisilla ja se saattaa alkaa missä iässä tahansa, mutta useimmiten myöhästeini-än ja keski-än välillä.

Hoito

Tärkein MCS-oireyhtymän hoitokeino on välttää kemikaaleja, jotka saattavat aiheuttaa reagoitua. Oireyhtymästä kärsivät henkilöt, jotka pystyvät täysin välttämään altistumisen, kokevat usein terveytensä dramaattisen kohentumisen vuoden-parin jakson jälkeen. Äärettömän vaikeaksi tämän kuitenkin tekevät markkinoille runsain määrin lanseerattavat uudet ja testaamattomat synteettiset kemikaalit.

MCS ja ilmanpuhdistus

Kemiallista altistumista aiheuttavien materiaalien poistaminen elinympäristöstä on oleellista "turvapaikan" luomiseksi, joka on mahdollisimman vapaa kemikaalipäästöistä. Soveltuvat ilmanpuhdistusmenetelmät saattavat osaltaan helpottaa kemikaalijäämien poistamista. Koska kemikaaleja on ilmassa sekä kaasumaisina molekyyleinä että hiukkasina, vain ilmanpuhdistimet, joissa on sekä hiukkassuodatus että riittävä kaasufaasisuodatin pystyvät merkittävästi vähentämään ilmassa esiintyvien kemikaaleja.

Useimmat nykyisin hyllytavarana myytävät ilmanpuhdistimet eivät sovellu MCS-oireyhtymästä kärsivien henkilöiden käyttöön, koska niiden kaasufaasisuodattimet ovat liian pienet. Henkilöiden tulisi välttää tuotteita, joissa käytetään hiilityynyjä tai muita samantyyppisiä matalahiiltä sisältäviä suodattimia. Esim. rakeista aktiivihiihtä käyttävissä ilmanpuhdistimissa on parempi kaasumuotoisten kemikaalien poistokyky. Kookospähkinän kuoresta valmistettavaa hiiltä tulisi välttää, koska sen on raportoitu laukaisevan allergioita joissakin käyttäjissä. Kaasumaisia kemikaaleja ei kuitenkaan saada täysin poistettua pelkän hiilen avulla. Aktiivihiihi toimii hyvin haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC)

yhteydessä, mutta ei niin hyvin joidenkin osittain haihtuvien orgaanisten yhdisteiden suhteen, kuten esim. formaldehydi tai vetysulfidit.

Suurin osa kemikaaleista saadaan poistettua ilmanpuhdistimilla, joissa on käytössä sekä rakeinen aktiivihiili että kemiallisesti aktiivinen alumiinioksidi. Sitä vastoin rakeisen aktiivihiilen ja zeoliitin yhdistelmä ilmanpuhdistimessa ei tuota samaa tehoa. Jotkut ilmanpuhdistimien valmistajat ovat markkinoineet zeoliittia ilmanpuhdistimissa MCS-oireyhtymää poteville henkilöille, mutta mitään selkeää todistusaineistoa asiasta ei ole osoitettu, jonka mukaisesti zeoliitti toimisi paremmin kuin esim. aktiivihiili tai chemisorbant-suodatusmateriaalit.

MCS-potilaille suositeltavan ilmanpuhdistimen kaasufaasisuodattimen suojana tulee olla korkeatehoinen esisuodatin. Se suojaa varsinaista suodatinta hiukkasilta ja ennenaikaiselta saastumiselta, joka vähentää voimakkaasti kaasufaasisuodattimien tehokkuutta tukkimalla materiaalin mikrohuokokset. Tämä taas heikentää tehokkuutta, tuotteen elämänkaarta ja saattaa johtaa ristikkäiskontaminaatioon.

Ilmanpuhdistimessa itsessään saattaa olla kemikaalikontaminaation lähteitä, jotka aiheuttavat MCS-potilaille vakavan ongelman. Monet ilmanpuhdistimet sisältävät saumausaineita, tiivisteitä, liimoja ja pehmitinaineita, joista saattaa vapautua kemikaaleja ilmaan. Markkinoilla olevien eri ilmanpuhdistimien tarkastelussa on havaittu, ettei metalli- ja muovikuoristen ilmanpuhdistimien välillä ole merkittäviä eroja ilmaan vapautuvien kemikaalien määrän suhteen. Tämä saattaa johtua siitä, että suurin osa ilmanpuhdistimien käyttöönottokatkusta huonelämpötilassa johtuu tiiviste- ja saumausyhdisteistä, joita saattaa löytyä sekä metalli- että muovikoteloista. Tuulettimien moottoreiden on myös raportoitu vapauttavan kemikaaleja ja hajuja. Tämä johtuu moottorin käämityksessä käytetystä lakasta.

MCS-potilaiden tulisikin valita ilmanpuhdistin, jonka tuuletinmoottorissa ei ole käytetty lakkaa ja jonka tuuletinmoottori on sijoitettuna kaasufaasisuodattimen etupuolelle. Tällöin kaasufaasisuodatin pystyy ottamaan haltuun kaikki tuuletinmoottorista sen kuumentuessa mahdollisesti haihtuvat kemikaalit (esim. voiteluöljyistä). MCS-potilaiden tulisi myös varmistaa, että tuuletinmoottorin ja kaasufaasisuodattimen jälkeen on sijoitettu tehokas hiukkassuodatin poistamaan pölyä, jota saattaa muodostua itse kaasufaasimateriaalista sekä moottorista. Ilmanpuhdistimia, joissa tuuletinmoottori on sijoitettu laitteen takaosaan, tulisi näin ollen välttää.

Soveltuva IQAir® -järjestelmä MCS-oireyhtymästä kärsiville

IQAir® GC-sarja kehitettiin erityisesti kaasumaisten kemikaalien poistoon. MCS-potilaan yksilöllisistä yliherkkyyksistä riippuen järjestelmää on saatavana neljänä eri sovelluksena, joista jokainen erikoistuu tiettyjen kaasumaisten yhdisteiden ryhmään. Useimmissa MCS-tapauksissa IQAir® Multigas™ GC -laite on paras valinta, koska sen laajaspektrinen kaasufaasisuodatin pystyy ottamaan haltuun suuren määrän erilaisia kaasumaisia kemikaaleja. Muita IQAir® GC-sarjan järjestelmän tärkeitä ominaisuuksia MCS-potilaille ovat:

Ei sisällä tiiviste- eikä saumausaineita, jotka vuotaisivat kemikaaleja. Laitteen kotelo on valmistettu täysin vulkanoidusta, hajuttomasta ensiluokkaisesta ABS-muovista. Tuuletinmoottori on sijoitettu kaasufaasisuodattimen ja hiukkassuodattimen etupuolelle. Tuuletinmoottorissa ei käytetä lakkaa. Kaasusuodattimen takana on hiukkassuodatin, joka ottaa haltuun kaasufaasisuodattimesta mahdollisesti karanneet hiukkaset. Kaasusuodattimet voi vaihtaa itsenäisesti, kunkin erikseen, riippumatta muista ilmanpuhdistimen suodattimista. Tällöin vältetään ristikkäiskontaminaatio, jokaisen suodattimen voi vaihtaa erikseen. Kaasufaasisuodattimen suojana on huipputehokas esisuodatin, joka hidastaa varsinaisen suodattimen hiukkassaastumista.

Suuret tilat

Suuremmille alueille, tai jos kemikaalipitoisuudet ovat huomattavan korkeat, tulee ottaa käyttöön useampia IQAir® GC-sarjan järjestelmiä. Tavallistakin suurikokoisemman kaasufaasisuodattimensa ansiosta IQAir® GCX -sarjan laite pystyy käsittelemään korkeitakin kemikaalipitoisuuksia. Useimmissa tapauksissa useampien GC-sarjan laitteiden käyttö on hyödyllisempää kuin yhden GCX-sarjan laitteen käyttö.

- *IQAir® on maailmanlaajuinen markkinajohtaja tarkasti määriteltyjen ja kohdistettujen ilmanpuhdistusratkaisujen toimittajana kriittisiin sovelluksiin.*
- *IQAir® -tuotteiden sovelluskenttä vaihtelee kodin tilojen allergeenikontrollista biologiseen kontaminaatiokontrolliin sairaalaolosuhteissa.*
- *IQAir®:in edistykelliset ilmanpuhdistusjärjestelmät on suunniteltu, kehitetty ja valmistettu Sveitsissä.*
- *Laitteita on saatavana valtuutettujen jälleenmyyjien kautta yli 50 maassa ympäri maailmaa.*