

A munkahelyi levegőszennyezettség jelentősége

Esetbemutató

Hartai Ágnes - foglalkozás-egészségügyi szakasszisztens
Hende Veronika – ápoló 54

Dr. Strényer Tünde – mentor
Kardirex Egészségügyi Központ Győr Kft

MAGYAR ÜZEMEGÉSZSÉGÜGYI TUDOMÁNYOS TÁRSASÁG XLIV. KONGRESSZUSA
2025.10.02-04 Debrecen

Háttérinformáció

- ▶ H.M. (1966) műanyag hordozószövet előállításával foglalkozó cég munkavállalója
 - ▶ 2010 óta szerződött partnerünknél dolgozik karbantartó szerelő munkakörben
 - ▶ Anamnesisében fiatal korától napi 1 doboz hagyományos cigaretta – melyet 2017-ben abbahagyott, előtte 25 évig folyamatosan
 - ▶ Első panasza 2018 őszén – köhögés – amely a kapott terápia hatására 3 hónap múlva tünet és panaszmentes
 - ▶ 2021 COPD diagnózis – gyógyszeres kezelés mellett terhelést bírja, tünet és panaszmentes
 - ▶ 2021 decemberében igazolt COVID-19 fertőzése SpO2: 97% ;Dg: kevert típusú asthma
 - ▶ Terhelhetősége csökkent, amit a szakorvosi vélemény a COVID-19 okozta megbetegedéssel magyaráz ; Pfizer Covid-19 elleni vakcinát felvette (2x)

- Légzésfunkciós vizsgálat 2022.08.11. :
 - FVC: 72 %, FEV1: 68 %, FEV1/FVC: 75,07 %, PEF: 74 %
- Spirometria 2023.02.15 :
 - FVC: 70 %, FEV1: 78 %, FEV1/FVC: 89,9 %, PEF: 78 % Dg: Vegyes jellegű, kp fokú obstruktív ventilációs zavar
- Alkalmassági vizsgálat során 2025.02.-ban LF értékek romlást mutatnak:
 - FVC 75%, FEV1: 73 %, PEF: 68 % emiatt kolléganő pulmonológiai szakvéleményhez köti az alkalmasíthatóságot.
- Szakorvosi vélemény 2025.03.19: „**Dg:** : Asthma bronchiale jelenleg nem kontrollált. Terápia ellenére nem javuló tünetek, asthma nem kontrolláltságát munkahelyi fokozott expozíció is okozhatja, javasolt védőfelszerelés, megfontolandó expozícióból, munkaterületről való kiemelése, munkaterület változtatása.”
 - COPD GOLD B, ACO
- Foglalkozás-egészségügyi intézkedés – porvédő maszk elrendelése, légszennyezettségi, porártalom mérés kérése a cégtől. Erre várni kell pár hetet, addig poros munkakörnyezetben a munkavállaló nem foglalkoztatható!

Poros munkakörnyezet

A műanyag feldolgozás során jelentős szervesetlen por, inert por képződik.

5/2020. (II. 6.) ITM rendelet:

szálló por: a munkahelyi levegőben lebegő por

respirabilis frakció: a belélegzett részecskéknek azon tömegfrakciója, amely behatol a ciliáris hám nélküli légutakba

Szálló porok megengedett koncentrációi
 mg/m^3 -ben:

ÁK-érték, belélegezhető koncentráció

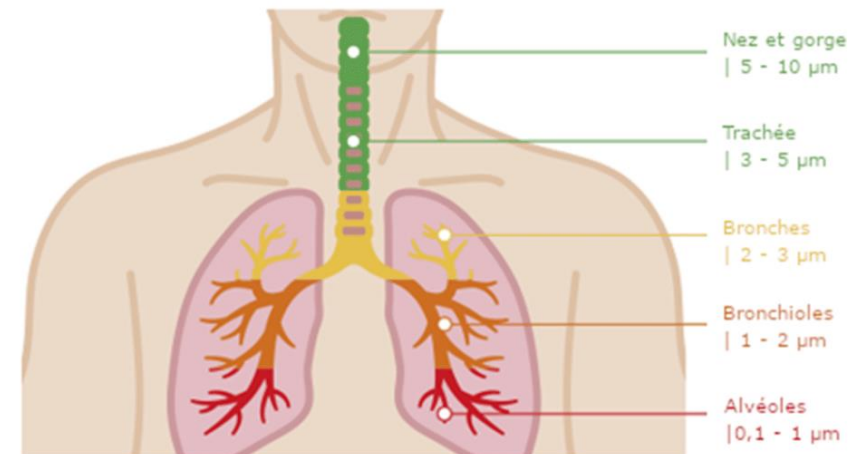
Egyéb inert porok: **10** mg/m^3

ÁK-érték, respirabilis koncentráció

Egyéb inert porok: **6** mg/m^3



Légszennyező anyagok



Jellemző	Kisméretű Aeroszol Részecskék	Szálló Porok (Szervetlen Porok)
Definíció	Légkörben lebegő, kis átmérőjű részecskék (1-10 µm között)	Finom porszemcsék, szervetlen anyagok (pl. fémek, ásványok)
Szennyező komponens	Kisméretű részecskék, szennyezett levegőből származnak	Különböző szervetlen porok (pl. inert porok)
Beltéri koncentráció	20-80%-kal magasabb lehet a kültéri szennyezésnél	Hasonlóan magas koncentráció beltéri környezetben
Légzőrendszeri hatás	Káros hatások az alveolusokban (tüdő mélyebb rétegei)	Lerakódás a tüdőben, pneumoconiosisok kialakulása

Jellemző	Kisméretű Aeroszol Részecskék	Szálló Porok (Szervetlen Porok)
Legveszélyesebb szemcseméret	1-5 µm, a részecskék lejutnak az alveolusokig	1-5 µm, leginkább az alsó légutakban rakódnak le
Egészségügyi hatások	Gyulladásos reakciók Thrombusképződés Vérkeringési zavarok (pl. C-reaktív fehérje növekedés)	Tüdőszövet-kötőszövetes átalakulás (pneumoconiosis) Légúti betegségek Alacsony toxikus hatások, ha nem túlzottan magas a koncentráció
Expozíció ideje	Rövid távú expozíció is súlyos következményekkel járhat	Hosszú távú kitettség esetén válhat veszélyessé
Por típusok	Finom porrészecskék, könnyen belélegezhetők	Inert porok, melyek nem lépnek kémiai reakcióba
Toxikus hatások	Tüdőgyulladás, asztma	Kisebb toxikus hatások, ha megfelelő mennyiségben van jelen
Fizikai jellemzők	1 µm alatti szemcsék könnyen felszívódnak a tüdőszövetbe	Többnyire nem felszívódó, de lerakódik a tüdőben
Hatás a keringési rendszerre	Növekvő véralvadási kockázat	Kevesebb hatás, de krónikus kitettség esetén veszélyes lehet
Egyéb tényezők	Porsűrűség, alak, elektromos töltés befolyásolja a hatást	Fajsúly, nedvszívó képesség, pH befolyásolja a hatást

Fenti eset kapcsán megállapítást nyert

- ▶ A Vizsgálati Jegyzőkönyv alapján a vizsgált munkavállalók **légzési zónájában mért inert por respirábilis frakciójának koncentrációja és a totális frakció koncentrációja határérték alatti**, a vizsgált munkahelyek megfelelnek a 3/2002. (II.8.) SzCsM-EÜM rendelet és az 5/2020. (II.6.) ITM rendelet vonatkozó előírásainak.
- ▶ A helyszíni szemle során megállapítást nyert, hogy az egyéni védőeszköz juttatásának belső rendje szerinti **egyéni védőeszközök rendelkezésre állnak**, melyeket azonban **nem minden munkavállaló** a munka jellegének és a dokumentált előírásnak megfelelően **alkalmaz, használ**.

Javasoljuk:

- ▶ az üzemcsarnokok **mesterséges szellőzésének és légtechnikai rendszerének rendszeres felülvizsgálatát**, 1 évenkénti tisztítását, továbbá hegesztő munkaállomások **helyi mobil elszívó berendezéseinek karbantartását, tisztítását**.
- ▶ Különös tekintettel az ITM rendelet 8. § d) pontjára, mely szerint, a munkáltató a kockázatok lehető legkisebbre történő csökkentéséről megelőző, valamint az egészséget és biztonságot védő intézkedések bevezetésével gondoskodik **a kockázat keletkezési helyén kollektív műszaki védelem alkalmazásáról és munkaszervezési intézkedések** bevezetéséről.

Javasoljuk továbbá:

- ▶ Az Mvt. 54.§ (1.) bekezdés g.) pont szerinti **egységes és átfogó megelőzési stratégia kialakításának felülvizsgálatát**, amely kiterjed a munkafolyamatra, **a technológiára, a munkaszervezésre, a munkafeltételekre**, a szociális kapcsolatokra és a **munkakörnyezeti tényezők hatására**; a **kollektív műszaki védelemre** és annak elsőbbségére az egyéni védelemhez képest, illetve **a munkavállalók megfelelő utasításokkal történő ellátására**.
- ▶ A Munkavállalók részére a jelenleg is végzett napi szintű takarítás tevékenység hatékonyságát területenként dokumentáltan szabályozni és ellenőrizni.
- ▶ Szükség szerint, soron kívüli oktatás keretében tájékoztassa a dolgozókat a munkahelyi porszennyezés határérték túllépés megakadályozása érdekében a szükséges és elégséges napi/heti takarítási teendőkről, a megelőzés technológiai lehetőségeiről.

Összegzés

- ▶ A munkahelyi levegőszennyezettség és a poros környezetek egészségügyi kockázata jelentős hatással lehet a dolgozók légzőrendszerére és hosszú távon hozzájárulhat krónikus betegségek kialakulásához, mint például COPD, asthma bronchiale vagy pneumoconiosis.
- ▶ A munkáltatóknak külön figyelmet kell fordítaniuk **a munkakörnyezet levegőminőségére**, és az alkalmazott **védelmi intézkedések** (például porvédő maszkok) megfelelő alkalmazására.
- ▶ A munkahelyek **szellőzésének**, a helyi elszívó rendszerek **karbantartásának** és a **szociális kapcsolatok optimalizálásának** fontos szerepe van a munkavállalók egészségének védelmében.
- ▶ **Az egészségügyi kockázatok csökkentésére és a munkavállalók védelmére irányuló megelőző intézkedések bevezetése , továbbá a foglalkozás egészségügy és a munkavédelem együttes közös munkája elengedhetetlen!!!**

Köszönjük megtisztelő figyelmüket!

