

Még egyszer a maszkokról – hitelesen

Dr. Kokasné dr. Palicska Livia

INNOVATEXT Zrt.

Bár az elmúlt időszakban a témában ebben a lapban is több kiváló szakmai cikk jelent meg, sajnos továbbra is sok félreértés van az arcmaszkok védelmi képességével kapcsolatban. Az alábbi összeállítás szolgáljon itt összefoglalónak és emlékeztetésül.

A lakossági textilmaszkok a SARS-CoV-2 (COVID-19) vírusok ellen nem védenek. Fertőzés megelőzésére vagy fertőzésgyanús környezetben csak akkor viseljük ezeket, ha nem áll rendelkezésre komolyabb védelmet jelentő védőmaszk (sebészeti vagy részecskeszűrős FFP maszk). A ruházati, ágynemű és egyéb rendeltetésű szövetek vagy a kötött kelmék (utóbbiak különösen) nagy részecskeáteresztő képessége nem akadályozza meg a vírus szervezetbe jutását. A



Lakossági textilmaszk

problémát tovább fokozza, hogy az arcnylásokat nem fedik illeszkedően, és gyorsan nedvesedhetnek. A maszk viselése közben a légzéssel, beszéddel képződött pára miatt átnedvesedik. Ez különösen akkor áll fenn, ha a maszk nedvszívó anyagból (pamut, viszkóz stb.) készül, mert az gyorsan felszívja és magába zárja a nedvességet. A nedvesedéssel csökken a maszk szűrőképessége, így kevésbé biztosít védelmet.

Miért nem véd egy egyrétegű, egyszerű pamut-maszk? A COVID megbetegedést okozó vírusok mérete 80–130 nm is lehet, de mivel ezek cseppeken terjednek, a fertőzött részecskéket szállító cseppek 300–400 nanométer (nm), de akár 10 000 nm- méretűek is lehetnek. Egy vászonkötésű szövet porózusainak mérete kb. 90 mikrométer (µm), azaz 90 000 nm, belátható tehát, hogy ezeken könnyedén átférnek a vírusok, de még a levegőben terjedő a fertőzött cseppek is. Egy nemszótt textília pórusmérete a szövethez vagy a kötött kelméhez képest sokkal kisebb.

Lakossági maszk gyártásához ajánlatos inkább több réteget használni. A külső réteg legyen vízlepergető, alatta pedig legyen egy nemszóttkelme-réteg, amely növeli a részecskeszűrő képességet. Az arcformára illeszkedés és a magas hőmérsékleten (min. 60° C-on) való moshatóság is fontos szempont kell legyen a gyártásnál.

A lakossági maszkok védelmi képességére nincs jogszabályi, de még ISO EN szabványban előírt követelmény sem. Az Európai Szabványügyi Bizottság (CEN) munkacsoportja azonban kiadott egy szakmai anyagot, amely ezekre is meghatároz részecskeszűrővel kapcsolatos követelményeket. A CEN CWA 17553 szabvány ajánlása szerint a lakossági célra készült maszkoknak legalább 70 vagy 90%-át kell szűrniük a 2,5–3,5 mikrométer átmérőjű részecskéknél. Bár a lakossági maszkok részecskeszűrő képességére nincs jogszabályi előírás, a gyártó e szabványnak való megfelelést igazolva tudja megkülönböztetni termékét a nem minősített lakossági maszkoktól. **Lakossági maszkok CEN CWA 17553 szerinti bevizsgálását és tanúsítását az INNOVATEXT Zrt.-nél lehet kérelmezni.**

A **légzésvédelmi egyéni védőeszközök** nemszótt textiliából készülnek, mert csak így védenek a szobanforgó kis részecskék ellen. Az FFP2 maszknál 600 nm, az FFP3 maszknál már csak 100–300 nm a pórusméret. Nanoszálak alkalmazásával a pórusméret jelentősen csökkenthető, tehát csak a nemszótt és a nanoszálak textiltanyaga képes a baktériumok és vírusok, a fertőzött részecskék hatékony kiszűrésére. A szilárd részecskék, a baktériumok és a vírusok elleni valós védelmet mindezek miatt kizárólag a legalább az „N95” jelölésű pormaszkok, az EN 149 szabvány szerinti „FFP2” részecskeszűrős félárlarcok (maszkok), az ezeknél is magasabb követelményrendszernek megfelelő „FFP3” légzőmaszkok és a szűrő- és nyomólevegős légzésvédők) nyújthatnak. Ezek már olyan egyéni védőeszközök, amelyeket úgy terveztek, hogy megakadályozzák a kisméretű részecskék legalább 95%-ának az orr és a száj területére történő bejutását. De csak akkor működnek, ha az archoz megfelelően illeszkednek (nincs bajusz és szakál), és méreteik miatt nem alkalmasak gyermekek számára sem. A részecskeszűrők porokkal szembeni védőképességét a portároló képesség, aeroszolokkal szembeni védőképességüket az áteresztési teljesítmény határozza meg.

A részecskeszűrő félárlarcok fedik az orrot, száját és lehetőleg az állat is. Állhatnak részben vagy teljesen szűrőanyagból, lehetnek szelepesek vagy szelep nélküliek. A fejen szalaggal rögzíthetőek. Az alászívást (azaz a nem tökéletes arcra illeszkedést) orrmelevítő alkalmazása csökkenti. Jelük: FFP (Filtering Facepiece Particulare), teljesítményük alapján 1, 2, vagy 3. osztályúak lehetnek (FFP1, FFP2, FFP3).



FFP maszk

- Az **FFP1 szűrőosztályú** légzésvédő: szilárd részecskék és folyadékködkök ellen (pl. inert porok, finom porok ellen nyújt védelmet), 80%-ban képes a részecskéket megszűrni.

- Az **FFP2 szűrőosztályú** légzésvédő szilárd olyan anyagok és azok vizes oldatait és folyadékok gőzei, ködje ellen véd, amelyek a közepesen mérgező (egészségkárosító) anyagok csoportjába tartoznak (pl. fibrinogén porok, szilárd, folyékony, aeroszol szemcsék amelyek gyengén mérgezőek vagy mérsékelten veszélyesek). Az FFP2 maszkok a levegőben levő, legfeljebb 0,6 µm méretű részecskék 94%-át szűrik meg.

- Az **FFP3 szűrőosztályú** légzésvédő olyan szilárd anyagok és folyadékok gőzei ellen véd, amelyek mérgezőek, illetve igen mérgezőek. Rákkeltő, radioaktív, baktérium, vírus, spóra ellen (pl. azbeszt, biológiai kóroki tényezők, növényvédő szerek, baktériumok és spórák stb.). Az FFP3 maszkok a cseppfertőzéssel terjedő kórokozók 99,95%-át képesek felfogni, így a 0,3 µm-nél (azaz 300 nanométernél) nagyobb átmérőjű idegenanyagokat is;

Az FFP szűrőtípusú légzésvédő eszközök megengedett legnagyobb alászívása a típustól függ. Követelmény az alászívásra: FFP1: 22 %; FFP2: 8 %; FFP3: 5%. Az FFP

maszkoknál a munkavédelmi szempontból ajánlott viselési időtartam legfeljebb 3 óra. A légzési zavarok elkerülésére ajánlatos szüneteket tartani a maszk viselése közben. Szakállas ember nem használhat FFP típusú maszkot, mert a szőrzet miatt nem biztosított a tökéletes illeszkedés és alászívás következik be.

Az Európai Unióban a forgalomba hozatalhoz az egyéni védőeszközök tervezésére és gyártására vonatkozó követelményeket, valamint az egyéni védőeszközök Unión belüli szabad mozgására vonatkozó szabályokat a 425/2016 EU rendelet állapítja meg. A légzésvédelmi eszközöket az MSZ EN 149:2002 szabvány szerint vizsgálják. Hazánkban erre kijelölt és bejelentett szervezet a GÉTESZT Kft.



Sebészeti maszk

Az **egészségügyi vagy sebészeti maszk** orvostech-
nikai eszköz, amelynek viselését a
fertőzött vagy fertőzöttgyanús sze-
mélyek részére, valamint az egész-
ségügyi ellátásban dolgozók ré-
szére ajánlják. Tudni kell, hogy
ezek egyszer-használatos eszkö-
zök, amelyek a további védőfelsze-
reléssel együtt alkalmazva klinikai
körülmények között jelentenek vé-
delmet, egyszeri (néhány órás)
használat után, akárcsak az egy-
szer használatos FFP maszkok,

„eldobandók”, pontosabban jelölt tárolóedényekben ve-
szélyes hulladékként gyűjtendő és ennek megfelelő
megsemmisítésükről kell gondoskodni.

Az egészségügyi maszkok anyaga baktériumszűrő,
ami egyes esetekben 98%-os, azaz megközelítik az FFP3D
légzésvédő eszköz szűrési kapacitását. Mivel azonban a
maszk nem illeszkedik tökéletesen az arcra, nem zárja a
légutakat és nem gátolja meg az alászívást. Az ilyen
maszk védelmi képessége – az alászívása miatt – nem ér-
tékelhető!

A sebészeti maszkokat az MSZ EN
14683:2019+AC:2019 szabvány szerint vizsgálják, ahol a
baktériumok elleni védelmet, a légáteresztő képességet,
a fröccsenés elleni védelmet és a mikrobiális tisztaságot
ellenőrzik. Követelmények a 3 kategóriához:

- a baktériumszűrő képesség (BFE) legalább 95,
98, 98 % (az osztályoknak megfelelően);
- a légáteresztés kisebb, mint 40, 40, 60 Pa/cm²;
- a fröccsenésgátlás csak a III. kockázati kategóri-
ába soroltnál lehet legalább 16 kPa és
- a mikrobiális tisztaság legalább 30.

Az INNOVATEXT Zrt. anyacége, a HOHENSTEIN or-
vosi eszközök tanúsítására is jogosult. A sebészeti maszk
vizsgálatával és tanúsításával kapcsolatos információk
az interneten ezen a címen érhetőek el: <https://www.hohenstein-medical.com/en/>.