

Maszkot Mindenkinék

MaszkotMindenkinék.com

Készítette: [Lajkó Ágó](#), Urbán Dávid

Lektorálta: [dr. Oszlanczi Gábor](#), [dr. Kemenesi Gábor](#), [dr. Csupor Dezső](#)

6/4/2020

Összefoglaló:

Az orvosi maszkok iránti megnövekedett igény miatt a kereskedelemben kialakulhat maszk-hiány, amint ez a közelmúltban több helyen is előfordult Magyarországon. A házi készítésű maszk hatékonyan képes csökkenteni a környezetbe jutó vírusok számát abban az esetben, ha egy fertőzött (akár tünetmentes) személy viseli azt. Egy rövid tudományos áttekintés után konkrét lépésekkel állunk elő, amivel tovább népszerűsíthetők a házi maszkok Magyarországon.

Magyarország jelenleg a koronavírus elleni küzdelemben orvosi maszk-hiányban szenved. Így bár védhető az az álláspont, hogy e helyzetben az elérhető orvosi maszkokkal amennyire lehet, spórolni kell, azokat a fertőzöttek számára fenntartva, racionálisan nem indokolható a maszkviselés elleni érvelés. Ugyan a hazai ajánlások nem javasolják a maszkviselést egészséges (tünetmentes) egyéneknek nyilvános helyeken vagy másokkal való érintkezés esetén, a maszkviselés, adott esetben a házi készítésű maszkok használata mellett [Orbán Viktor miniszterelnök is kiállt](#) (a videóban 1:15-től). A kormányfő állítását nemzetközi kutatások is megerősítik.

Az otthon is elkészíthető szövetmaszkok viselésével, bár alacsonyabb hatásfokkal, mint orvosi "társaikkal", a cseppfertőzéssel fertőző vírus terjedése számottevő mértékben, akár 50%-kal csökkenthető. Alkalmazása így mindenképpen ajánlható a lakosság egészének, különös tekintettel arra, hogy számos esetben a fertőzött személyek tünetmentesek, így magukat egészségesnek érző személyek észrevétlenül terjeszthetik a vírust mindennapi érintkezések során.

Az otthoni szövetmaszk-gyártás nem példa nélküli kezdeményezés, [Csehországban](#) kifejezetten sikeres mozgalommá nőtte ki magát a védőeszközök házi készítése. Ez a kezdeményezés Magyarországon is egyre népszerűbb, szélesebb körű promóciója azonban

továbbra is hasznos és indokolt, ezzel is enyhítendő az orvosi maszkok hiánya okozta nehézségeket.

Hangsúlyozzuk, hogy szövetmaszkok használata esetén is indokoltak az egyéb óvintézkedések, így a kijárási korlátozás és a fizikai távolságtartás gyakorlása. Ezek betartása mellett és maszkok használatával tovább lassítható a vírus terjedése.

Tudományos háttér

A Covid-19 elsődlegesen cseppfertőzéssel terjed. Ennek lassításának, megállításának egyik leghatékonyabb eszköze a [maszkok viselése](#).

Az FFP2 maszkokkal szemben a szövet és sebészi maszkok más mechanizmussal működnek. Ugyanis míg az FFP2 maszk célja, hogy minél hatékonyabban kiszűrje a környezetből beáramló kórokozókat, addig a szövet és sebészi maszk célja, hogy megakadályozza a vírus terjedését a maszkot viselő személytől.

Annak ellenére, hogy a szövetmaszkok nem szűrik az egészen kicsi részecskéket, a szájból, légutakból származó nagyobb cseppeket felfogják. Tehát a maszkok elsősorban másokat védenek attól, hogy a maszkot viselő fertőzött személy továbbadja a vírust, és másodszerre jut a más személytől való megfertőződéssel szembeni védelemnek.

Kutatások

Két kutatást hozunk, melyek alátámasztják a maszkok használatának hatékonyságát abban az esetben, ha a fertőzött személy hordja azt. Mindkét értekezés egyéni szinten vizsgálja a kórokozók és kórokozó méretű részecskék terjedését különböző maszkok esetén (többféle szövet, sebészi, FFP2). Ilyen módon a kutatások alátámasztják a szövetmaszk szűrő képességét, mely mindkét forrás esetében a koronavírus méretű részecskék felét kiszűri.

[Davies et al. 2013](#): közvetlenül a házi készítésű maszkok hatékonyságát vizsgálta. Különböző anyagból készített maszkokat adtak a résztvevőknek és ezek hatékonyságát mérték. Három mérést végeztek: a maszk szűrő képességét egy 1000nm-es bacillus-ra, egy 23nm-es vírus esetén valamint egy harmadik mérést, mely a maszkon áthaladó levegő nyomás csökkenését vizsgálta. Ez utóbbi arra mutat rá, hogy milyen nehéz az anyagon át lélegezni.

Ezekből a mérésekből nyilvánvaló, hogy a házi készítésű szövetmaszkok a SARS-CoV-2 méreténél (70-100 nm; lásd [itt](#), [itt](#) és [itt](#)) kisebb részecskék 48%-72% részét szűrik. Erre példa, hogy egy sima egyrétegű pamut pólóból készült maszk is a 25 nm méretű vírusok 50%-át felfogja.

További eredmények a táblázatban:

Különböző anyagú maszkok szűrési hatékonysága (Davies et al. 2013)						
Anyag	Bacillus at- rophaeus (1000 nm)	Standard deviáció	Bacteriophage MS2 (23 nm)	Standard deviáció	Nyomás csökkenése a szövet két oldala között	Standard deviáció
100% pamut póló	69,42	10,53	50,85	16,81	4,29	0,07
Pamut póló (kétrétegű)	70,66	6,83	50,85	16,81	5,13	0,57
Sál	62,30	4,44	48,87	19,77	4,36	0,19
Párnahuzat	61,28	4,91	57,13	10,55	3,88	0,03
Párnahuzat (kétrétegű)	62,38	8,73	57,13	10,55	5,50	0,26
Sebészi maszk	96,35	0,68	89,52	2,65	5,23	0,15
Porszívósák	94,35	0,74	85,95	1,55	10,18	0,32
Konyharuha	83,24	7,814	72,46	22,6	7,23	0,96
Konyharuha (kétrétegű)	96,71	8,73	72,46	22,6	12,10	0,17

Ezen felül [van der Sande et al. 2008](#)-as kutatása is hasonló konklúziót nyújt, ellenben itt a fő hangsúly a másoktól való megfertőződés elleni védelemre esik. Itt a fej és test mozgása közben (mintegy mindennapi szituációt imitálva) nézték a konyharuha, sebészi és FFP2 maszk szűrési hatékonyságát a **környezetből beáramló** 20-1000nm közti részecskék esetén. Ilyen tartományban a konyharuha a részecskék több mint felét kiszűrte, így megvédve a viselőt a külső fertőzésektől. Mivel a SARS-CoV-2 mérete 70-100 nm, így ennek a vírusnak is felére csökkenti a koncentrációját. Ez az alábbi adaptált táblázatban található:

Medián (IQR) szűrési faktor (van der Sande et al. 2008)			
Anyag	Nyugalmi pozíció (SD)	Beszéd (SD)	Séta (SD)
Konyharuha	2,5 (±0,8)	3,2 (±1,4)	2,4 (±1,2)
Sebészi maszk	4,1 (±4,1)	5,3 (±3,7)	4,2 (±2,6)
FFP2 maszk	113 (±184)	66 (±78)	99 (±150)

[Greenhalgh et al. 2020](#) is megvizsgálta a maszk hordás kérdését egy, populációs etika és elővigyázatosság szemszögéből. Ilyen módon arra jutottak, annak ellenére, hogy tudományos téren vannak hiányosságok, ezeket nem tekinthetjük a maszkok ellen szóló bizonyítéknak. Mivel egy bizonytalan és veszélyes szituációban vagyunk, így a maszkok által nyújtott kevés védelem is szignifikáns lehet. Tehát elővigyázatosságból is érdemes maszkot hordanunk.

[Leung et al. 2020](#) a sebészi maszk hatékonyságát vizsgálta tünetes betegek esetében. Kimutatták, hogy a sebészi maszk csökkenti a koronavírus (nem specifikusan SARS-CoV-2) aeroszolos terjedését, valamint az influenza vírus cseppel való tovább adását.

Tudtunkkal egy publikáció van eddig, melyben Covid-19 betegekkal vizsgálták szövetmaszkok hatékonyságát. [Bae, et al. 2020](#) négy (4) beteg esetében mérte, hogy a szövet illetve sebészi maszkok milyen mértékben gátolják a vírus terjedését köhögéskor. Ebből az vált egyértelművé,

hogy a szövetmaszk a köhögéssel terjedő vírusok 90%-át felfogja mely jól szemlélteti a maszkok hozzáadott értékét. Itt egy erős limitáció az alacsony betegszám.

Ebben a dokumentumban [további cikkek](#) találhatóak a maszkok hatékonyságáról valamint az aeroszolos terjedésről. Ezekből kettőt kiemelve: egy [Hongkongi összehasonlítás alapján](#) a papír és pamut kombináció bizonyult a legjobbnak. Illetve kiemelnénk ezt a [systematic review](#)-t mely alátámasztja a maszkviselés hatékonyságát rövid időtartamokra, közösségi környezetben, amikor mind a betegek, mind az egészségesek hordják.

Intuitív hatékonyság

Nem minden beavatkozás validitásának vizsgálatához szükségesek a randomizált, kontrollós vizsgálatok, különösen, ha egy sürgősen elhárítandó veszélyhelyzet áll fenn. A koronavírus-járvány és a maszkok viselésének kérdésére is érvényes mindez. Ha már az is számít, hogy kézzel, zsebkendővel eltakarjuk arcunkat köhögéskor és tüsszentéskor, akkor jogos a felvetés, hogy miért ne tudná pár százalékkal csökkenteni egy szövetmaszk az ugyanilyen nemű terjedést. A mechanikai védelmen túl a maszk viselése korlátozza az archoz nyúlást, így a kórokozó továbbterjedését a kézzel történő átadással.

Amennyien a megfelelő higiénés előírások betartásával (kézmosás maszk felhelyezése előtt és levétele után; maszkok rendszeres mosása; maszk alá nyúlás mellőzése) párosul a maszkhasználat, a maszkviselés, még a házi készítésű maszk használata is igazoltan csökkenti a fertőzés terjedését.

Esetleges veszélyek

[Egy kutatás](#) felhívja a figyelmet, hogy orvosi közegben nem hatékonyak a szövetmaszkok, és ezek több fertőzést okozhatnak, mintha egyáltalán nem lenne az emberen maszk. Ilyen téren hangsúlyozzuk, hogy orvosi használatra nem megfelelőek a szövetmaszkok. Ezek nem nyújtanak az FFP-2-höz hasonló védelmet abban az esetben ha nagy koncentrációban vannak jelen a vírusok, ahogy az egy egészségügyi közegben előfordul.

A szövetmaszkok elsősorban nem a viselőt, hanem a környező embereket védik attól, hogy egy hordozó tovább adja a vírust. Mivel egészségügyi közegben célunk, hogy elsősorban a kitett dolgozókat védjük, így itt a nagy hatékonyságú FFP-2 maszk a megbízható. Az FFP-2 maszk ellátottság kritikus és nélkülözhetetlen megfelelő ellátáshoz és a egészségügyi dolgozók védelméhez.

Erőteljesen hangsúlyozni kell, hogy szövetmaszkok használata esetén is ugyanúgy fennállnak a kijárási korlátozások, fizikai távolságtartás. Tartsuk be ezeket, és ezen felül, amikor boltba megyünk, használjunk maszkot.

Más országok példái

Csehországban nagyon népszerűek a házi készítésű maszkok. Itt egy [Youtube videóval](#) kezdődött a mozgalom, amely arra mutatott rá, hogy miért is hasznosak a maszkok. Ezek után több kórház is arra kérte a lakosságot, hogy kezdjenek el otthon varrni maszkokat, és hordják ezeket közterületen. Mivel országos maszkhiány volt, a cseh kormány nem akarta kötelezővé tenni a maszkok hordását tudva, hogy sokan nem fogják tudni ezt betartani. Miután már majdnem mindenkinek volt házi készítésű maszkja, sokkal egyszerűbb volt bevezetni az intézkedést. [További információ a cseh helyzetről](#)

Összegzés

A jelenlegi konszenzus alapján a házi készítésű szövetmaszkok a kórokozók mintegy felének légkörbe kerülését meg tudják akadályozni. Populáció szintű használat esetén ez jelentős előnnyel jár. Megjegyzendő, hogy házi készítésű maszkok használata esetén is kritikus, hogy fenntartsuk a jelenlegi kijárási korlátozásokat. Ezzel együtt tudjuk csak csökkenteni a vírus terjedését.

Célunk: meggyőzni a lakosságot nagy [\(>80%\) százalékát](#), hogy hordjon maszkot [\(jelenleg ez 47%\)](#). Ehhez kell a te segítséged!

Források

- https://index.hu/video/2020/04/01/koronavirus_maszk_viseles_orban_viktor_muller_cecilia_gulyas_gergely/

- https://docs.google.com/document/d/1EWpWmyjzM4sNBF-7jp_1Y9a-pqiRg0wakGXy7kj11RA/edit
- [Jefferson, T., Del Mar, C. B., Dooley, L., Ferroni, E., Al-Ansary, L. A., Bawazeer, G. A., ... & Conly, J. M. \(2011\). Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane database of systematic reviews*, \(7\).](#)
- [Davies, A., Thompson, K. A., Giri, K., Kafatos, G., Walker, J., & Bennett, A. \(2013\). Testing the efficacy of homemade masks: would they protect in an influenza pandemic?. *Disaster medicine and public health preparedness*, 7\(4\), 413-418.](#)
- [Neuman, B. W., Adair, B. D., Yoshioka, C., Quispe, J. D., Orca, G., Kuhn, P., ... & Buchmeier, M. J. \(2006\). Supramolecular architecture of severe acute respiratory syndrome coronavirus revealed by electron cryomicroscopy. *Journal of virology*, 80\(16\), 7918-7928.](#)
- [Bárcena, M., Oostergetel, G. T., Bartelink, W., Faas, F. G., Verkleij, A., Rottier, P. J., ... & Bosch, B. J. \(2009\). Cryo-electron tomography of mouse hepatitis virus: insights into the structure of the coronavirus. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106\(2\), 582-587.](#)
- [Kim, J. M., Chung, Y. S., Jo, H. J., Lee, N. J., Kim, M. S., Woo, S. H., ... & Han, M. G. \(2020\). Identification of Coronavirus Isolated from a Patient in Korea with COVID-19. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 11\(1\), 3.](#)
- [Larson, E. L., Ferng, Y. H., Wong-McLoughlin, J., Wang, S., Haber, M., & Morse, S. S. \(2010\). Impact of non-pharmaceutical interventions on URIs and influenza in crowded, urban households. *Public Health Reports*, 125\(2\), 178-191.](#)
- https://docs.google.com/document/d/1HLrm0pqBN_5bdyysOeoOBX4pt4oFDBhsC_jpbIXpNtQ/prview#
- [Abaluck, Jason and Chevalier, Judith A. and Christakis, Nicholas A. and Forman, Howard Paul and Kaplan, Edward H. and Ko, Albert and Vermund, Sten H., The Case for Universal Cloth Mask Adoption and Policies to Increase Supply of Medical Masks for Health Workers \(April 1, 2020\)](#)
- https://www.consumer.org.hk/ws_en/news/2020/covid-19-diymasks
- <https://www.medrxiv.org/content/medrxiv/early/2020/04/06/2020.04.01.20049528.full.pdf>
- [MacIntyre, C. R., Seale, H., Dung, T. C., Hien, N. T., Nga, P. T., Chughtai, A. A., ... & Wang, Q. \(2015\). A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ open*, 5\(4\), e006577.](#)
- <https://www.youtube.com/watch?v=K5xy2n941jM>
- [Yan, J., Guha, S., Hariharan, P., & Myers, M. \(2019\). Modeling the Effectiveness of Respiratory Protective Devices in Reducing Influenza Outbreak. *Risk Analysis*, 39\(3\), 647-661.](#)
- <https://www.ipsos.com/hu-hu/komolyan-veszik-koronavirus-kockazatait-es-ovatosak-magyarok>