



A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
AJÁNLÁSA A COVID-19 RÖVID ÉS HOSSZÚ
TÁVÚ JÁRVÁNYÜGYI KEZELÉSÉRE

2020. április 22.

Az MTA ajánlása a Covid-19 rövid és hosszú távú járványügyi kezelésére

A Magyar Tudományos Akadémia 2017-ben alakult bizottságának (MTA Elnöki Bizottság az Egészségért, EBE) tavaly megjelent állásfoglalása a 21. század egészségügyének átfogó kérdéseit elemezte (*Peremfeltételek a 21. század egészségügyében*). Az EBE induláskor megfogalmazott céljai között az is szerepelt, hogy a szakemberek széles körének bevonásával korunk rendkívül összetett egészségügyének egyes konkrét kérdéseivel is foglalkozni kíván, és hogy a tudományos elemzés módszereivel készült ajánlásaival a döntéshozóknak, a kormánynak és a társadalom széles körének kíván tájékoztatást nyújtani. A hazánkat 2020-ban elérő Covid-19-pandémia kezelése az EBE éves munkatervében minden mást kizáró, sürgető programként jelent meg. Kiváló immunológus, orvos, biológus kutatók spontán jelentkezése nyomán összeállt egy ad hoc csoport, hogy élve az online brainstorming lehetőségével, a világ vezető tudományos folyóiratainak, nemzetközi tudományos társaságok közleményeinek felhasználásával és tagjai felkészültségére alapozva megfogalmazzon egy ajánlást, amellyel a járvány csillapodása utáni időszak minél hatékonyabb kezelése érdekében a jelen helyzetben sürgős teendőt igénylő problémákra kívánja felhívni a döntéshozók figyelmét. Az ajánlást, amelynek elkészítésében Falus András, Makara Gábor, Oberfrank Ferenc, Sarkadi Balázs, Váradi András és Vokó Zoltán vett részt, az EBE 15 tagú és az MTA Orvosi Tudományok Osztálya 30 tagú szervezete egyetértő jóváhagyásával véglegesítette. Az MTA honlapján közzétett ajánlást közvetlenül is eljuttatjuk az Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Innovációs és Technológiai Minisztérium és a Nemzeti Népegészségügyi Központ vezetőinek.

E helyütt is szeretnénk továbbá jelezni, hogy a Magyar Tudományos Akadémia kész a pandémiával kapcsolatos további állásfoglalások, ajánlások megfogalmazására, interdiszciplináris kutatások szervezésében való részvételre, és minden lehetséges módon támogatja a tudomány eredményeinek alkalmazását a vírus elleni harcban.

Budapest, 2020. április 22.

Lovász László
az MTA elnöke

Kosztolányi György
az EBE elnöke

Javaslatok a döntéshozók számára

Összefoglaló

Az MTA Elnöki Bizottsága az Egészségért bemutatja a járványügyi védekezés válságkezelési, egészségügyi (diagnosztikai, valamint terápiás) és tudományos hátterét, összefoglalja a lehetséges szakmai javaslatok fő területeit, majd konkrét szakmai javaslatokat tesz a kormányzat és a hatóságok számára a Covid-19-járvány rövid és hosszú távú kezelésére.

A javaslatok legfontosabb pontjai:

- A Covid-19-járványról tudományos megalapozottságú, rendszeresen végzett, validált és akkreditált tesztekkel történő mérési adatokra van szükség.
- A Covid-19 betegségre fogékonyak és az azzal szemben immunis egyének csoportjainak azonosítására és nyilvántartására rövid és hosszú távon is célzott járványügyi intézkedéseket kell tenni.
- A tapasztalatok alapján sürgősen létre kell hozni a népegészségügy jelentősen megerősített intézményes és oktatási alapjait, javítani kell mind a lakosság tájékoztatását célzó, mind a szakmai és szakmaközi kommunikációt.
- A Covid-19 elleni védőoltás(ok) elérhetővé válásakor fel kell készülni az egyéni védettségi szintek szerinti csoportosítás alkalmazására.
- Az esetleg tartóssá váló Covid-19- vagy további, az ismeretlenségből előbukkanó járványok veszélyeit csökkentendő, meg kell erősíteni a tudományos kutatást az érintett területeken.
- A jövőt illetően foglalkozni kell a különféle krónikus betegségben szenvedők közvetett érintettségével, az elmaradt szűrések, vizsgálatok, kezelések miatt várható igen komoly problémákkal. Előreláthatólag még hosszabb várólistákkal, megkésett diagnózisokkal kell majd szembesülnie az amúgy is leterhelt és alulfinanszírozott egészségügynek.

A Covid-19-járvány jelenlegi, növekvő fertőzödést mutató szakaszában a kormányzati intézkedések már jelentős részben megtörténtek, ugyanakkor ezek módosítása, szelektív és célzott alkalmazása továbbra is javasolt. A jelen szakaszban szükséges arról is gondolkodni, hogyan kell felkészülni **a járvány csúcspontja utáni** időszakokra és az esetleges jövőbeli járványokra.

Az Covid-19-járvány első hulláma lehet **jelentősen elhúzódó** is. Valószínű, hogy **későbbi hullámok** is jönnek, így időben és megfelelő intézkedéseket kell tennünk megelőzésük és kezelhetőségük érdekében.

I. A jelen és a várható helyzet áttekintése

A. Kiinduló feltételezések

1. A fertőző, vírushordozó egyén jelentős veszélyforrásként kezelendő.
2. Szükséges a fogékonyak és a védettek célzott és nemzetközileg egységesen validált teszteken alapuló megkülönböztetése, felmérése.
Jelenlegi tudásunk szerint az első hullám során a népesség nagy része a fertőzésre fogékony marad, de jelentős részben lesznek olyanok, akik immunissá válnak a SARS-CoV-2-vel szemben, legalábbis néhány hónapra, esetleg évre.
3. Fenntartandó a leginkább veszélyeztetettek védelme.
Ha az esendőket jól védjük az első hullám alatt, akkor sokan kimaradnak az első hullám megbetegedéseiből, és így tartósan tovább kell védenünk őket.
4. A járványügyi karanténintézkedések tartama hosszú, de korlátos.
5. Addig érdemes komolyan védekezni, amíg a népesség nagy része immunissá nem válik, vagy a vírussal való találkozása során, vagy védőoltást követően.
6. A szelektív, célzott, bizonyítékokon (mind a vírust, mind az immunizáltságot kimutató méréseken) alapuló járványügyi intézkedések költséghatékonyabbak az általános „húzd meg, ereszd meg” típusú intézkedéseknél.

B. A rövid és hosszú távú járványkezelés feladatai, lehetőségei

A **járványügyi intézkedések megfelelő tervezéséhez** az ország egyes elkülönült területeire is megbízható becslések szükségesek. Az eredmények függvényében szelektív intézkedésekkel, alapvetően eltérő védekezési stratégiákkal lehet minimalizálni az egészség- és gazdasági veszteségeket.

1. **Rövid távon**, a járványkezelés első szakaszában a hatósági módszerek elkerülhetetlenek. A kezdeti fertőzési hullámban a fizikai távolságtartás módszere eredményes védekezési mód, ugyanakkor a **nem specifikus** távolságtartási korlátozás **tartós** alkalmazhatósága kérdéses. Ezt mind a súlyossá váló gazdasági károk, mind az embereknek a bezártság miatt erősödő pszichés terhelése, károsodása akadályozni fogja.

Az egyes szakértők által javasolt, általános, periodikus korlátozáskönnyítés módszere megfelelő tesztelési adatok és modellszámítások nélkül nem ajánlható. Ennek oka, hogy a könnyítés okozta terjedési többlet, az **új fertőzések** jelentős lappangási idő után, kb. 2 hét késleltetéssel, de valószínűbben csak 3-4 hét múlva észlelhetők. Ezért a betegségstatisztikákban csak a következő 2-3 hétben jelentkeznek, jelentősen megnehezítve a hatósági intézkedések módosítását.

A **rövid távú** hatósági intézkedésekhez elsősorban a vírus szakszerű, validált kimutatása szükséges a betegekben rtPCR molekuláris diagnosztikai módszerrel. Az alább leírtak szerint ezt speciális célcsoportoknál szükséges feltétlenül elvégezni, de a **hosszú távú** intézkedések kialakítására ez a teszt egyedül nem alkalmas.

2. A **hosszú távú** hatósági intézkedések lehetőségeinek megítéléséhez elsősorban a népesség SARS-CoV-2 elleni védettségi szintjének, **az immunológiai védettség** kialakulásának felmérése szükséges. Kétirányú vizsgálat szükséges, eltérő gyakorisággal. Egyrészt a lakosság széles körű, tudományosan megalapozott és reprezentatív mintavétellel történő vizsgálatára, a fertőzés után a vérben kialakuló ellenanyag szint mérésére van szükség, másrészt a foglalkozási vagy szűk térben, közösségben lévő csoportok (egészségügyi dolgozók, idősothtonok, iskolák stb.) szelektív vizsgálatára.

Az immunis (nem fogékony) és így a fertőzést nem terjesztő emberek szelektív felszabadítása munkára és közösségi aktivitásokra, de különösen a fertőzésveszélyes feladatkörökben való foglalkoztatásuk csökkenti a korlátozások előnytelen hatásait, és fenntarthatóvá teszi a fertőzésveszélyt csökkentő intézkedéseket. Ez a megközelítés ismételt méréseket, az adatokon alapuló kontrollmechanizmust, a járvány **folyamatos szelektív kezelését teszi lehetővé.**

Az alább bemutatott javaslatok célja a járvány komplex kezelésének kialakítása, a fertőzött, illetve az immunis emberek nyilvántartása és szelektív jogosultságokkal való felruházása, ugyanakkor a még fogékony népesség védelme. Együttesen: a járvány legyőzése, az egészség és a gazdasági fejlődés lehetőségének védelme.

II. Szakmai szempontok a járvány kezelésében

A. A célcsoportok azonosítása

A későbbi közegészségügyi/járványügyi intézkedések számára az alábbi csoportokat szükséges azonosítani:

1. fertőzöttek és fertőzők (terjeszthetik a betegséget);
2. fogékonyak, még kimaradtak a megbetegedésből;
3. védettek, már átestek klinikailag és laboratóriumiilag igazolt Covid-19-en;
4. védettek, klinikai megbetegedés tünete nélkül immunizálódtak, és ezt mindkét típusú validált teszt igazolja.

A hatósági intézkedések számára biztosítani kell a csoportok elkülöníthetőségét, egészen addig, amíg védőoltás vagy hatékony gyógyszeres megelőzés nem lesz hozzáférhető.

1. csoport. A fertőző és/vagy tüneteket mutató betegek azonosítására, a vírus jelenlétének kimutatására egyértelműen a PCR-alapú molekuláris diagnosztikai eljárás alkalmas. A Covid-19-fertőzésre utaló klinikai tüneteket mutatóknál, de a járvány alatt minden kórházi ápolásra kerülő betegnél is, ezt a vizsgálatot feltétlenül el kell végezni, adott esetben kombinálva a szerológiai vizsgálattal. Ugyanakkor a PCR-alapú vizsgálat a népesség széles körében való elvégzésének realitása kétséges, viszont fontos egyes közösségek, pl. az egészségügyi dolgozók vagy zsúfolt kisközösségek teljes körű tesztelése. Ugyancsak fontos a víruspozitív személyek kapcsolati „hálójának” felderítése és PCR-alapú tesztelése. A járvány első, akut hullámában az általános fizikai távolságtartás, az önkéntes karantén és a védőmaszk viselése az ajánlott intézkedés a járvány terjedésének lassítására. Fontos a pánik, a félelemkeltés és a

túlzott korlátozó intézkedések elkerülése, hiszen a Covid-19-fertőzés az emberek mintegy 80%-ában tünetmentesen vagy enyhe tünetekkel zajlik le.

2. csoport. A Covid-19-fertőzés tekintetében magas kockázatú, veszélyeztetett egyének (idősek és olyan alapbetegségben szenvedők, amelyben fokozottan jelentkeznek komplikációk), különösen együtt élő csoportjaik, illetve az őket ellátók vagy látogatók esetében szintén szükséges a PCR-alapú teszt rendszeres elvégzése. Mind a vírusesztelést, mind a szerológiai vizsgálatot a magas kockázatúak (egészségügyi dolgozók, idősotthonokban élők, közösségbe visszabocsátott személyek, pl. kórházból hazaküldöttek) körében teljeskörűen és **rendszeresen** el kell végezni. A fertőzöttek gyors elkülönítése és speciális gondozása ilyen alapon lehetséges és szükséges. Ugyanakkor a későbbi szakaszokban is nagyon fontos az azonosított betegek kontaktjainak alapos felkutatása és szelése. Ez, illetve karanténba helyezésük jelenleg is a járványügyi intézkedések alapja, de ezt hatékonyabban kellene végezni. A nagy infokommunikációs technológiai cégek által kifejlesztett és kifejlesztés alatt álló, a mobiltelefonokon alapuló kontaktutatót lehetővé tevő applikációk bevonása – elsősorban önkéntes alapon – fontos feladat.

3. és 4. csoport. Ezeknek a csoportoknak a megjelenését igazolják azok a tudományos közlemények, amelyek gyógyuló betegek vérplazmájának kezelésre való felhasználásáról, a vírusfertőzést és az újrafertőzést megakadályozó, neutralizáló antitestekről és az azok felismerésére alkalmas szerológiai vizsgálatokról szólnak. Az eredmények azt mutatják, hogy a SARS-CoV-2 vírus elleni immunizálódás, az antitestek megjelenése a fertőzésen átesetteknél megtörténik, legalábbis a korábban megismert más koronavírusoknál „szokásos”, legalább hónapokban, esetleg években mérhető időtartamra.

B. Az azonosítás kiterjedt, célzott alkalmazása

A népesség jelentős részére kiterjedő szelés (célszerűen vírus-PCR és szerológia egyszerre) **gyors megszervezése hatalmas feladat**, amelyhez hasonlóra még nem volt példa Magyarországon. Ugyanakkor **a geográfiai egységekre vagy lakosságcsoportokra kiterjedő adatok megszerzése a megalapozott intézkedések nélkülözhetetlen kiindulási forrása.**

A társadalmi elfogadottságot széles körű és szakszerű tájékoztatás alapozhatja meg. A mintavétel technikai és szervezési feltételeinek megteremtése is eddig ismeretlen méretű feladatot jelent, ráadásul a procedúrának ismételt végrehajthatónak kellene lennie. A fertőző személyek felderítő szűrésében a mintacsoportokon végzett PCR-teszt segítheti a reagensek egy részének takarékos felhasználását.

A vírusellenes ellenanyagok mennyiségi kimutatása csakis széles körben validált, megbízható, nagy kapacitású tesztekkel végzendő. Az ellenanyaggal rendelkező, már vírusmentes és immunis személyek esetében a szelést nem vagy csak ritkán kell ismételni. Ezeket a személyeket, akik nem veszélyeztetnek, és már nem veszélyeztetettek, érdemes lenne, pl. munkavállalási célból, valamilyen hatósági „igazolással” ellátni.

C. Szervezési háttér és infrastrukturális alapok

A széles körű járványügyi szűrési és beavatkozási igények akkor elégíthetők ki, ha sürgősséggel létrejönnek az alapok (szervezési, pénzügyi, infrastrukturális és humánerőforrás-feltételek) a Covid-19- (és más hasonló) járvány igényelte szelektív mérési és beavatkozási műveletekhez.

Fontos szempont, hogy a katonai honvédelemhez hasonlóan a járványok elleni védekezéshez is tartósan szükség lesz a képességekre és az alapokra. Sürgősséggel bővítendő főként a kontaktfelderítő, a mintavételi, az elemző és a nyilvántartó kapacitás (szükséges hozzá humánerőforrás, infrastruktúra, költségvetés).

D. A járványügyi mérési adatok közreadása, felhasználhatóságának kialakítása

A Covid-19-járvány fontos jellemzője, hogy **mindenki fertőzésforrásnak tekintendő**, amíg az ellenkezője nem valószínűsíthető. A tünetmentes vagy tünete szegény fertőzők és a vírusmentes, immunis egyének arányának ismerete nélküli beavatkozások sötétben tapogatóznak, a beavatkozások hatásainak késői érvényesülése miatt és a hatás pontos mérésének hiányában jelentős egészségügyi és gazdasági költségekkel járnak.

A szelektív járványügyi intézkedések alapjául az időszzerű és az érintett társadalmi csoportokra, egyénekre és tevékenységekre kiterjedő mérések szolgálnak. Ezek olyan információforrást jelentenek, amelynek alapján előre jelezhetők, felmérhetők az intézkedés járványügyi következményei.

Az **egyed társadalmi csoportokról** beszerezhető, a fertőzőképességre, immunitásra, átoltottságra kiterjedő információ korlátozó vagy aktív pozitív beavatkozásokat tehet lehetővé. Példák: iskolai oktatás, kereskedelmi vagy ipari tevékenység, közösségi lakóterek (kollégium, munkásszálló, laktanya, börtön stb.) használatának engedélyezése.

Egyéni immunitási információ felhasználása lehet például:

- immunis személyek beutazására vonatkozó szelektív engedélyezés, nem immunis beutazók (hatósági) karanténra vagy oltásra kötelezése;
- immunis dolgozók alkalmazása sok kontaktussal járó feladatkörökben, pl. határvédelem, járványügyi mintavétel, kontaktuskutatás, kereskedelmi tevékenységek stb.;
- egészségügyi tevékenységek esetében a frontvonalban végzendő munkára való alkalmasság megállapítása;
- kiemelten veszélyeztetett, fogékony egyénekre szelektív korlátozások kiszabása, engedélyek megadása.

Ha ismerjük a populáció SARS-CoV-2 elleni védettségi szintjét, akkor a járvány elhúzódása, visszatérése, további hullám(ok) esetére több szelektív védekezési lehetőség áll rendelkezésre, ami nemcsak egészségügyi, hanem jelentős gazdasági előnyökkel is jár.

III. Szakmai javaslatok a járvány eredményes kezelésére

A SARS-CoV-2 vírus eltűnésére nem számíthatunk a mostani járványhullám végén. Valószínű a több hullám és időnként a vírus újbóli felbukkanása. Ma még ismeretlen okú (pl. állatokról emberre terjedő) járványok kialakulására is fel kell készülni, ezt a megelőző SARS- és MERS-, Ebola- és influenzajárványok sora jelzi. Ebből az is következik, hogy nem egyszeri tervre van szükség, hanem elengedhetetlen a **fenntartható** és tartós védekezési mechanizmusok kiépítése. Ennek során a vírus sokszorozódása miatt felvetődik, hogy a Covid-19-nek több változata fog világszerte megjelenni, ami mindkét tesztípus folyamatos korrekcióját teszi majd szükségessé.

A. Általános népegészségügyi felkészülés

Az infrastrukturális, szervezési és a humánerőforrást érintő felkészülés az alábbi intézkedéseket foglalja magában:

1. az egészségügyi rendszer jelentős megerősítése;
2. tartós járványügyi nyilvántartás vezetése minél szélesebb körben;
3. hosszabb távú megelőző intézkedések:
 - a) monitoringrendszer;
 - b) a tartós terjedést csökkentő változtatások;
4. a védőoltás megszervezése;
5. a higiénés ismeretek általános propagálása és oktatása a közoktatás minden szintjén;
6. a járvány egészségügyi vonatkozásainak megbízható, szakmai alapú, de laikusok számára is érthető, folyamatos, hiteles kommunikációja, a lakosság bizalmának növelése.

B. Az egészségügy megerősítése

A Covid-19 okozta helyzet a járvánnyal kapcsolatos célzott teendők mellett az egészségügy szélesebb körét érintő kérdésekre is rámutat:

1. Világszerte észlelhető az egészségügy felkészületlensége a pandémiára. Még a jól ellátott nemzeti egészségügyek esetében is jelentős hiányosságokra derült fény. A magyar egészségügy feljavításának feladata, az elemzés és a következtetések levonása időt igényel. Azonban már jelenleg is nyilvánvaló, hogy az egészségügy alulfinanszírozottsága, sorvadása súlyos társadalmi és gazdasági következményekkel jár járványhelyzetben (és más országos méretű katasztrófahelyzetben is).

Az egészségügy gyors és tartós megerősítése fontos feladat a közeli és távolabbi jövőben, ezen belül kiemelten jelentős mértékben bővíteni kell a **népegészségügy egész intézményrendszerét**. A szervezés rendszerét úgy kell kialakítani, hogy alkalmas legyen a lakosság egészét érintő akciók lebonyolítására, legyen elegendő és bővíthető mérési és beavatkozási kapacitása a vészhelyzetben történő működésre is.

Az infrastruktúrának, az anyagi és személyi ellátásnak is jelentősen bővülnie kell, mozgósítható tartalékokkal együtt.

2. Fokozottan szükséges az egészségügyi dolgozók, főként a frontvonalban, a járvánnyal érintett betegágyak mellett dolgozók személyes védelme, bizalmának és együttműködésének megnyerése, folyamatos szakmai tájékoztatása. Szükséges mind a védőfelszerelések és a tesztek folyamatos biztosítása, az anyagi támogatás jelentős növelése, mind a pszichológiai támogatási rendszer kiépítése. Mindezzel elkerülhető a járvány megállításában kiemelkedő, gyakran hősi szerepet vállalók kiesése, kimerülése. Ugyanez érvényes a közellátásban és a rendfenntartásban részt vevőkre is.
3. Szükséges a folyamatos konzultáció az érintett szakmai csoportokkal, a Magyar Orvosi Kamarával (MOK) és a Magyar Orvostársaságok és Egyesületek Szövetségével (MOTESZ), ezek szakértői rendszerére támaszkodva lehet megteremteni a válságkezelés és az orvosi munka közötti magas szintű kommunikációt és együttműködést.
4. A vírusjárványhoz közvetlenül kapcsolódó teendők mellett figyelmet kell fordítani egyéb járulékos egészségügyi, társadalmi jelenségekre is, amelyek az amúgy is leterhelt és alulfinanszírozott egészségügyben egy esetleges újabb fertőzéshullám lezajlását befolyásolhatják, így a krónikus betegek ellátatlanságára, a szűrési fegyelem lazulására, a várólisták várható növekedésére, a diagnosztikai beavatkozások késlekedésére.

C. Tudományos kutatás és fejlesztés a járványügyben

Fontos erősíteni a tudományos kutatást, elsősorban a következő területeken:

1. virológiai kutatások, hazai zoonózisok és más járványügyi veszélyforrások felderítése, a vírusok változatainak folyamatos felkutatása és a tesztek megfelelő módosítása;
2. járványügyi mérés-technikai, elemzési, előre jelző kutatások;
3. egészségügyi szervezési módszertan és katasztrófa-kezelés;
4. koronavírus-ellenes kismolekulájú gyógyszerek és immunvédekezés;
5. a SARS-CoV-2 elleni humorális és celluláris immunitás, a kiújulás és újrafertőződés veszélyeinek vizsgálata;
6. tesztek fejlesztése, kutatás a tömeges alkalmazással kapcsolatban;
7. a koronavírus(ok) elleni védőoltás kötelező bevezetésének jogi és logisztikai előkészítése.

A hazai kutatás-fejlesztés érdemben hozzájárulhat a diagnosztikai és terápiás fejlesztésekhez. Ugyanakkor a tudományos kutatók és az MTA szervezetének, bizottságainak bevonása feltétlenül szükséges a kormányzati döntések megalapozásához, a szakmai és laikus bizalom elnyeréséhez, a lakossági kommunikáció folyamatos biztosításához. Erre máris jó példa az MTA honlapján folyamatosan frissülő szakmai cikkgyűjtemény (https://mta.hu/mta_hirei/akademiai-forrastar-a-covid-19-ellenes-kuzdelemhez-110434) vagy a szakmai alapú, de laikus szinten tájékoztató, már széles körben nagyra értékelt weboldal

(<https://koronavirus-kisokos.eu/>), amelyet többek között az ELKH-kutatóintézetek fiatal munkatársai hoztak létre.

D. A védettségi szint (immunstátusz) igazolása és az igazolás felhasználása

A járvány során különösen fontossá válik a védett, immunis személyek felderítése mind az egészségügyi tevékenységekben, mind pedig a gazdasági élet, a munka elindításában. A szelektív intézkedések igénylik az intézkedésekhez felhasználható, megbízható információkat, a valós és hiteles tesztelésen alapuló igazolást.

Ennek alapja pontos és naprakész nyilvántartás készítése a gyógyult betegekről, illetve validált, akkreditált, széleskörűen alkalmazott szerológiai mérőmódszer a 3. és 4. csoportba (lásd II. A. fejezet) eső immunis emberek azonosítására. Mindehhez sürgősséggel el kell indítani ezek **megtervezését**, valamint a **validálás/akkreditálás** folyamatát, együttműködve az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI) szakértőivel és szabályozási szakembereivel.

Az akkreditált teszteknek, majd a validált gyógyszereknek és vakcináknak sürgősen százezres, de akár milliós nagyságrendben kell rendelkezésre állniuk Magyarországon. Éppen ezért jelentős problémát okozhat a megfelelő reagensek, kitek, gyógyszerek beszerzése, hiszen a nemzetközi példák nagy versenyt mutatnak a vásárolhatóság és a gyorsan emelkedő árak tekintetében. A hazai fejlesztések támogatása ezért kulcskérdés, és azonnal megindítandó.

Védőoltás

Ha a fejlesztés eredményeként valahol a világban elkészül egy alkalmazható védőoltás, akkor az alkalmazás során szokatlan nehézségeket kell legyőzni. Gyorsan, vészhelyzetben lebonyolított védőoltás kezelésében nincs élő, magyar tapasztalat. A tömeges védőoltásgyártás logisztikája hatalmas és időigényes feladat, nem tárgya ennek a javaslatnak. Az oltóanyag biztosításán túl a népesség jelentős részének védőoltással való ellátása is sajátos, előre átgondolandó járványügyi feladat. Fontos az elsődlegesen oltandók meghatározása és nyilvántartásból való azonosítása, az oltás megszervezése, a mellékhatások monitorozása.

Az oltások javasolható sorrendje:

1. egészségügyiiek, a védekezéshez esszenciális személyek;
2. kiemelten veszélyeztetettek;
3. fogékonyak;
4. csökkenő immunitásúak (újraoltás).

A Covid-19-járvány eddig ismeretlen, gyorsan változó helyzetet teremt az egész világon. Az ismeretlen jelenség **gyors tudományos elemzést igényel**, amelyben a Magyar Tudományos Akadémia köztestülete is részt vesz. A fentiekre tekintettel az e dokumentumban felvázolt javaslatcsomag is változhat, új javaslatok megfogalmazására is sor kerülhet.

Budapest, 2020. április 22.

Az ajánlást készítette:

Falus András, az MTA rendes tagja, professor emeritus, Semmelweis Egyetem

Makara Gábor, az MTA rendes tagja, Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

Oberfrank Ferenc, ügyvezető igazgató, Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézet

Sarkadi Balázs, az MTA rendes tagja, Természettudományi Kutatóközpont; Semmelweis Egyetem

Váradai András, az MTA doktora, Természettudományi Kutatóközpont

Vokó Zoltán, az MTA doktora, Semmelweis Egyetem