

A COVID-19 elleni oltásokkal kapcsolatos kételkedés (vaccination hesitancy) betegbiztonsági kockázatai és csökkentésének lehetőségei

Patient safety risks and opportunities to reduce the hesitancy associated with COVID-19 vaccines

Dr. Mayer Ákos

XVI. kerület Kertvárosi Egészségügyi Szolgálat

A SARS CoV-2 vírus okozta világjárvány talán soha nem látott mértékű és jelentőségű hatást gyakorolt mindennapi életünkre, de az orvostudomány fejlődésére is. A tudományos kutatások egyik csapásiránya a koronavírus szembeli hatékony védőoltások kifejlesztését szolgálta, melynek eredményeképpen napjainkra már 13 olyan vakcina létezik, amely a Föld legalább egy országában engedélyezésre került. A védőoltások kifejlesztésével majd alkalmazásával párhuzamosan megfigyelhető az oltásokkal szembeni kisebb-nagyobb bizalmatlanság azok hatásával kapcsolatos kételkedés, amely megnehezíti a pandémia megfékezését. Ez nem megfelelő átoltottságot, a járvány elhúzódását és annak az egészségügyi ellátórendszerre, a gazdaságra és a mindennapi életre gyakorolt kedvezőtlen hatását eredményezheti és a már beadott oltások egyéni és populációs szintű epidemiológiai hatását is kockáztatja. Jelen közlemény célja az oltásokkal kapcsolatos kételkedés betegbiztonsági kockázatainak bemutatása és az oltási hajlandóságot csökkentő okok ismertetése nemzetközi szakirodalmi adatok alapján.

While the pandemic caused by the SARS CoV-2 virus had an unprecedented impact on our daily lives, it also brought about certain developments in medicine. One such advancement was in the development of 13 effective vaccines against the coronavirus, each of which has been approved for use in at least one country. As vaccines were developed and widely administered, hesitancy and distrust emerged alongside doubts regarding the efficacy of the vaccines. These sentiments have hindered the containment of the pandemic, have resulted in inadequate levels of vaccination among the general population, and ultimately may serve to prolong the pandemic. Vaccine hesitancy and distrust may also adversely affect the healthcare system, the economy and everyday life. They risk to diminish the benefits of the epidemiological impact at both in the individual level and among the vaccinated population. The purpose of this paper is to present the vaccine hesitancy's risks to patient safety, and to describe causes of reduced vaccination propensity based on international literature.

BEVEZETÉS

Az elmúlt közel másfél év alatt talán nincs is olyan ember a világon, aki ne hallotta volna a COVID-19 vagy a koronavírus kifejezéseket, ne találkozott volna a vírus okozta világjárvány elleni egészségügyi és gazdasági intézkedésekkel, azok következményeivel, vagy ne lett volna közeli ismeret-ségi körében a megbetegedéssel érintett személy, ne befolyásolta volna jelentősen életét a járvány. A COVID-19 és annak globális hatása mindannyiunk életére rányomta bélyegét.

Alig másfél évvel ezelőtt, 2019 decemberben azonosították és jelentették egy újfajta, akkor még ismeretlen etiológiájú tüdőgyulladás első négy esetét a dél-kínai Hubei tartomány Wuhan városából, melyek a 2003-as kisebb pandémiát okozó, súlyos akut légzési szindrómával (SARS) gyakorlatilag azonos tüneteket mutattak [1]. A lefolytatott epidemiológiai, virológiai és etiológiai vizsgálatok igazolták, hogy a fertőzéseket emberről emberre is terjedni képes koronavírusok okozzák [2]. A vírusok taxonómiájával foglalkozó nemzetközi bizottság (ICTV) hivatalosan súlyos akut respirációs szindróma koronavírus 2 (SARS-CoV-2) néven rendszerezte a kórokozót, melynek további, részletesebb megismerése, genetikai feltérképezése, patomechanizmusának és epidemiológiai, valamint klinikai jellemzőinek minél alaposabb megismerése a tudományos kutatások fókuszába került [3,4]. Sajnálatos módon a megbetegedések száma folyamatosan nőtt, a kezdetben csak helyi fertőzés minden izolációs igyekezet ellenére világméretű járvánnyá duzzadt, egyre több beteg embert és halálos áldozatot követelt. A jelenlegi adatok alapján is világméreteken növekvő tendenciát mutat és 2021. április elejére már globálisan több mint 123,4 millió igazolt megbetegedést és több mint 2,8 millió ember halálát okozta [5-7].

A talán soha nem látott mértékű és jelentőségű pandémia mellett a szakmai tudományos kutatások is soha nem látott méreteket értek el és soha nem látott lendületet kaptak. Számptalan tudományos kutatás zajlott le, rengeteg szakmai publikáció született a SARS-CoV-2 által okozott megbetegedés diagnosztikáját, kezelését és megelőzését illetően [8-11] és hamar azonosításra és világszinten bevezetésre kerültek az egyéni prevenció eszközei. Kontrollált, randomizált vizsgálatokra épülő tudományos kutatások igazolták, hogy a szociális távolságtartást, a maszkviselést és a fokozott higiénias

rendszabályok betartását támogató intézkedések a megbetegedések és halálozások számát csökkenteni képesek [12], az intézkedések kedvező hatása már rövid idő alatt kimutatható [13] és fontosak a COVID-19 járvány terjedésének csökkentésében [14].

A már kialakult és magas mortalitással és morbiditással rendelkező COVID-19 megbetegedés alkalmazott kezelési eredményei, az egészségügyi ellátórendszerek leterheltsége, valamint a járvány terjedésének mértéke és sebessége nem tette kérdésessé, hogy sürgősen szükség van a COVID-19 pandémia visszaszorításához és a járványt megelőző, normális élethez való visszatéréshez a megfelelő hatékonyságú, biztonságos vakcinákra. Emiatt is a tudományos kutatások másik fő csapásiránya magának a koronavírusnak minél alaposabb feltérképezését, a potenciális „támadási pontok” azonosítását és azok alapján a hatékony védőoltások kifejlesztését szolgálták [15]. Miután sikerült igazolni, hogy a koronavírusnak a gazdaszervezet sejtjeibe való bejutásában az ACE 2 (angiotenzin-konvertáló enzim) receptor központi szerepet tölt be [16, 17], világszerte hatalmas erőfeszítések történtek és kutatási programok indultak a hatékony vakcina kifejlesztése érdekében [18]. Fontos kiemelni, hogy a vakcinafejlesztések a koronavírus esetében is komoly előzményekkel rendelkeztek, melyhez alapot – egyebek mellett – a 2003. évi SARS járvány, a koronavírusokat érintő korábbi kutatások, valamint az egyéb kórokozók elleni vakcinafejlesztések eredményei szolgálták, továbbá a hatásos oltóanyag iránti – gyakorlatilag korlátlan – kereslet is potenciálta azt. A kutatások eredményeképpen 2021 áprilisára tizenhárom különböző vakcina került engedélyezésre a Föld valamely országában, miután lezajlottak a szükséges klinikai vizsgálatok. Emellett további csaknem száz vakcina szerepel a klinikai kutatások első, második vagy harmadik fázisában, ami példátlan mértékű gyógyszeripari fejlesztés és klinikai kutatási bravúr eredménye [19].

AZ OLTÁSOKKAL SZEMBENI KÉTELKEDÉS (VACCINATION HESITANCY)

Az ellenőrzött klinikai kutatások alapján biztonságosnak és hatásosnak ígért és a sikeresen lezajlott, több milliányi oltás, valamint utánkövetéses vizsgálatok alapján biztonságosnak és hatásosnak is bizonyult vakcinákkal szemben azonban folyamatosan megfigyelhető a bizalmatlanság, az oltásellenesség. Ennek jelentősége abban van, hogy az oltóanyagokkal szembeni kételkedések megnehezítik a járvány elleni védekezést és a pandémia megfékezését. A nem megfelelő átoltsátság ugyanis nemcsak a járvány elhúzódását és annak az egészségügyi ellátórendszerre, a gazdaságra és a mindennapi életre gyakorolt kedvezőtlen hatását eredményezi, hanem a már megtörtént oltások társadalmi eredményességét és epidemiológiai hatását is kockáztatja [20].

Az oltásokkal szembeni kételkedés nem újkeletű, nem a COVID-19 világjárvány kapcsán született jelenség. Számos korábbi fertőző megbetegedés kapcsán megfigyelhető volt már korábban is az oltóanyagokkal és az oltásokkal kapcsos-

latos bizalmatlanság. Ennek számos tényezője lehet az oltások kötelező jellegével kapcsolatos ellenállástól kezdve az oltással megelőzhető betegséggel kapcsolatos ismeretek részbeni vagy teljes hiányán, valamint az egészségügyi ellátórendszer, a közigazgatás, a gyógyszeripar és annak szereplői iránti bizalmatlanságon át egészen az oltásokkal kapcsolatos, valós vagy feltételezett egészségügyi hatásokig [20]. Annak ellenére, hogy az elmúlt közel két évszázad alatt az oltási programok igazolták szükségszerűségüket és hatékonyságukat olyan megbetegedések, mint például a himlő felszámolása kapcsán, valamint további fertőző megbetegedések morbiditásának és mortalitásának csökkentése révén, továbbra is igazolható az átoltsátság alacsony szintje bizonyos betegségek esetében az oltásokkal szembeni bizalmatlanság miatt.

Már a COVID-19 járvány előtt számos tanulmány vizsgálta a gyermekkori oltásokkal kapcsolatos szülői kételkedések okait és azok hátterében többnyire vallási meggyőződést, személyes életfilozófiai okokat, az oltóanyag mint gyógyszer biztonságával kapcsolatos aggályokat, valamint az egészségügyi szolgáltatók által nyújtott megfelelő és kellő információk hiányát tárták fel [21]. Több nemzetközi kutatási is igazolta, hogy a gyermekkori oltásokkal szembeni bizonytalanság kialakulásában a szülők életkora, iskolai végzettsége mellett az egészségügyi ellátórendszerből származó információk hitelessége, valamint az oltások mellékhatásairól beszámoló laikusok közvetlen vagy közvetett ismerete is szerepet játszik, de a kételkedést erősíti az oltóanyagok pontos összetételéről és hatásmechanizmusáról, továbbá az oltással megelőzhető megbetegedés jellegéről, következményeiről szóló ismeretek hiánya is [22]. Sokkoló az az adat, mely szerint az Egyesült Államokban a szülők oltásokkal szembeni bizalmatlansága, kételkedése miatt a két évnél fiatalabb gyermekek közül minden nyolcadik elégtelen vakcinációban részesül és az orvosi praxisok többségében az oltások elutasítása havi rendszerességgel fordul elő [23]. Az oltásokkal kapcsolatos kételkedés, vagyis a rendelkezésre álló vakcinák beadásával kapcsolatos vonakodás a WHO adatai szerint napjainkban 1,5 millió, egyébként elkerülhető halálesetért tehető felelőssé. Aggasztó tény, hogy megfelelő oltásokkal egyébként megelőzhető megbetegedések (pl.: kanyaró) esetszámainak globális növekedése miatt is az Egészségügyi Világszervezet a tíz legjelentősebb globális egészségügyi veszély között tartja számon az oltásokkal kapcsolatos kételkedést [24].

A COVID-19 kapcsán a vakcinációval kapcsolatos bizonytalanság és bizalmatlanság a korábbiakhoz képest két szempontból mindenképpen megváltozott. Egyrészt felerősödött, hiszen az oltásokkal kapcsolatos információk és dezinformációk a korábbinál jóval nagyobb mértékben, arányban és sokkal szélesebb és gyorsabb csatornákon keresztül jutnak el a koronavírusra és annak kezelési és megelőzési lehetőségeivel kapcsolatosan. A világjárvány alakulása sokkal inkább a közbeszéd és közgondolkodás részévé vált, sokkal fokozottabb médiaérdeklődés kíséri a járvány kezelését és megelőzését kísérő tudományos híreket,

politikai és gazdasági intézkedéseket, információkat, de tévutakat, álhíreket és félinformációkat is, ezzel erősítve az oltásokkal kapcsolatos kételyeket és bizonytalanságot [25]. Másrészt az oltásokkal kapcsolatos kételkedés a saját személyt érintő kérdéskörre vált: míg korábban az oltásokkal kapcsolatos kételyek döntően a szülők részéről a gyermekek számára adandó oltásokkal kapcsolatosan merültek fel, addig jelenleg az oltással kapcsolatos hezitálás a saját egészséget érinti, az oltás teljeskörű elutasításától az oltás beadásának időbeli halogatásáig terjedően. Míg korábban a szülői aggályok a gyermekük iránti fokozottabb felelősségük hangsúlyozásával és a gyermekkori védőoltások általánosságban szélesebb körű elterjedésével és ismertségével hatékonyabban kezelhető volt, addig a COVID-19 kapcsán a jelen populáció által még át nem élt mértékű és hatású járvány megfékezése érdekében kialakított, részben új tudományos eljárásokon alapuló oltással kapcsolatos személyes döntésről van szó, amely korábban kevés betegség és oltás (talán csak a H1N1 influenza) esetében volt megfigyelhető [26].

Napjainkra már számos matematikai modell és tudományos kutatás igazolta, hogy a fertőző megbetegedések megfékezésében a megfelelő mértékű társadalmi immunitás (nyájimmunitás) kialakulása meghatározó, amely kétféleképpen érhető el. Egyrészt elvi lehetőség a lakosság nagyarányú átfertőződése, amely a terjedés kontrollálhatatlansága és annak következtében bekövetkező, potenciálisan magas halálozás miatt nem vállalható eljárás. Másrészt a populáció megfelelő áttoltottságával, amellyel a társadalom legkiszolgáltatottabb és legsérülékenyebb rétegei is megvédhetőek, továbbá az egészségügyi ellátórendszer túlterhelése is elkerülhető, és a járványhoz kapcsolódó szociális és gazdasági terhek is csökkenthetőek [27].

AZ OLTÁSOKKAL SZEMBENI KÉTELKEDÉS KOCKÁZATAI

Könnyen belátható, hogy ezek azok a szempontok, amelyek az oltásokkal kapcsolatosan legalapvetőbb (de nem egyetlen) megbíztonsági kockázatot jelentik. Az oltásokkal, oltóanyagokkal, azok hatékonyságával kapcsolatos lakossági kételyekből és aggodalmakból, az oltásokkal kapcsolatos hezitálásból fakadó nem megfelelő áttoltottság a szükséges társadalmi szintű nyájimmunitás kialakulását késlelteti vagy teszi lehetetlenné. Ez egyrészt populációs szinten okoz magasabb megbetegedési és ezáltal megbíztonsági kockázatot, másrészt egyéni szinten eredményezi a megfelelő immunvédelem hiányát és a potenciálisan súlyosabb vagy tartósabb megbetegedés és szövődmények kockázatát. Nem szabad ugyanis megfeledkezni arról, hogy a fertőző megbetegedések kezelésével, ellátásával kapcsolatos megbíztonsági kihívások mellett kiemelt jelentősége van a prevencióval kapcsolatos kockázatok minimalizálásának. A megfelelő hatékonyságú és eredményességű megelőzés, annak társadalmi és hosszabb távú egészségügyi és gazdasági hasznai mellett az ellátórendszer számára is kisebb terhet és hatékonyabb eseti ellátást, kedvezőbb prognózisú betegségfel-

tást eredményezhet. Nem is beszélve arról, hogy a pandémia okozta egészségkárosodások rendszerszintű és egyéni csökkentése érdekében a COVID-19 és nem COVID-19 betegek kockázatainak proaktív csökkentése és menedzselése egyébként is kiemelt megbíztonsági feladat [28].

A COVID-19 járvánnyal kapcsolatos oltási hajlandóságot, a vakcinákkal kapcsolatos emberi attitűdöt, az oltásokkal kapcsolatos kételkedést több tanulmány is vizsgálta. Az egyik, hét európai országra kiterjedő 2020-as felmérés szerint a lakosság 73,9%-a tervezte az akkor még csak klinikai kutatási fázisban lévő oltások beadását, míg 7,2 %-os volt az elutasítottság a 18,9 %-os bizonytalan válaszadók mellett [29]. A felmérés kimutatta az egyes európai országok oltásokhoz való hozzáállásában lévő különbségeket is: az oltások elfogadottsága Dániában és az Egyesült Királyságban volt a legmagasabb (80%), míg az oltás elutasítása Németországban és Franciaországban volt a legnagyobb arányú (10%). Ebben, a rotterdami egyetem által végzett kutatásban azt is feltárták, hogy az oltásokkal kapcsolatos kételkedés eltérő mértékű a nemek és egyes korcsoportok között. A férfiak körében szignifikánsan magasabb volt az oltási hajlandóság (77,94%), mint a nők esetében (70,15%), illetve az oltás elfogadása az 55 év feletti férfiak korcsoportjában volt a legmagasabb. Amíg az oltással kapcsolatosan kételkedő férfiak legnagyobb része a 18–24 évesek közül került ki, addig a nők körében a bizonytalanság a 45 és 54 év közötti korosztályban volt a legmagasabb [29]. Egy másik, a barcelonai egyetem koordinálásában végzett, 19 országra kiterjedő, több mint 13 ezer ember bevonásával végzett, 2020 júniusi felmérés szerint a válaszadók 71,5%-a számolt be arról, hogy nagyon vagy inkább valószínű, hogy COVID-19 elleni oltást beadatja, de az oltások elfogadási aránya közötti különbségek itt is jelentősek voltak az egyes országok között Kína 90%-os értékétől Oroszország 55%-os oltási hajlandósági értékéig [30]. Ugyancsak igazolta ezen felmérés is az idősebb korcsoportba tartozó populáció nagyobb hajlandóságát az oltásra, valamint azt is, hogy a magasabb jövedelműek kevésbé kételkednek az oltásokban, mint az alacsonyabb jövedelműek [30]. Egy további, 2020 decemberében végzett, 33 ország publikációit áttekintő és értékelő tanulmány szerint a felnőtt lakosság körében a legmagasabb COVID-19 vakcina elfogadási arány Ecuadorban (97,0%), Malajziában (94,3%), Indonéziában (93,3%) és Kínában (91,3%) volt, ezzel szemben a legalacsonyabb elfogadási arányt Kuvaitban (23,6%), Jordániában (28,4%), Olaszországban (53,7%), Oroszországban (54,9%) és Lengyelországban (56,3%) találták [31]. Hazánkban a Központi Statisztikai Hivatal által 2020 novemberében megkezdett lakossági felmérés kezdeti eredményei alapján Magyarországon 2020 novemberében csupán a megkérdezettek 14,9% mutatott hajlandóságot a COVID-19 elleni oltásra, míg az oltással kapcsolatos kételkedők aránya 49,5% volt az oltást egyértelműen elutasító 35,6%-os arány mellett. Az oltási hajlandóság tekintetében a nemek között nem volt kimutatható szignifikáns különbség Magyarországon, ugyanakkor a felmérések

hazánkban is igazoltak életkor és iskolai végzettség alapján különbségeket. Ezek szerint főleg az idősebb, 64 év feletti korosztály és a felsőfokú végzettséggel rendelkezők mutatnak magas hajlandóságot az oltásokra, a fiatal korosztály és az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezők a legelutasítottabbak [32].

Ezen felmérési eredmények is rámutattak arra, hogy a vakcinák elfogadásában észlelhető országok közötti és/vagy egy adott társadalmon belüli különbségek aggodalomra adhatnak okot abban a tekintetben, hogy az országok közötti vagy egy országon belüli átlottottsági különbségek késleltethetik a világjárvány globális megfékezésének és az azt követő társadalmi és gazdasági fellendülésnek a lehetőségét, adott esetben a társadalmi különbségeket és a társadalmi feszültségeket fokozhatják.

AZ OLTÁSI HAJLANDÓSÁG JELLEMZŐI A COVID-19 JÁRVÁNYBAN

Az oltással kapcsolatos elfogadottság, az oltási hajlandóság beható vizsgálatai két szempontból is igazolták azonban azt, hogy az oltási hajlandóság felmérései nem feltétlenül pontos előrejelzői a tényleges oltási kételkedések meglétének vagy megszűnésének. Egyrészt az oltással kapcsolatos döntések multifaktoriálisak, számos tényező befolyásolja azokat. Tudományos kutatások igazolták, hogy az oltásokkal kapcsolatos kételkedéseket befolyásoló tényezők alapvetően három szemponttal jellemezhetőek. Ezeket az azokat leíró angol szavak kezdőbetűi alapján „3C” modellként tartják nyilván: az önelégültség (Complacency), ami a vakcinával megelőzhető megbetegedés kockázatának tévesen alacsony megítélését és az így észlelt fenyegetettség alulértékelését jelzi, a bizalom (Confidence), amely az oltások biztonságába és eredményességébe, az egészségügyi ellátórendszer vagy annak egyes elemeinek kompetenciájába vetett bizalomra vagy éppen bizalmatlanságra utal, valamint a kényelem (Convenience), amely olyan hozzájáruló tényezőkre utal, mint a vakcinákhoz való hozzáférhetőség, az egészségügyi műveltség vagy a megfelelő szállítás lehetősége [33]. Egy másik szempontrendszer szerint a vakcinákkal kapcsolatos kételkedések mögött húzódoó motívumok környezeti (külső) tényezőkre, a fertőző ágensre (kórokozóra és az ellene kifejlesztett oltásra) és a gazdaszervezetre jellemző faktorok interakciójaként határozhatók meg [34]. Ennek értelmében a környezeti tényezők közé tartoznak a társadalmi tényezők, az adott közegészségügyi előírások, de a médiumok által közölt vagy éppenséggel gerjesztett üzenetek is. Az ágens-tényezők magukban foglalják az oltások biztonságának és hatékonyságának érzékelését, illetve a betegséggel kapcsolatos sérthetetlenség hitét is. A gazdaszervezetre jellemző tényezők a korábbi tapasztalatoktól, az iskolai végzettségtől és a jövedelem szintjétől függnének, de ide tartoznak a vallási meggyőződések is [20,35].

Másrészt – nyilván az előbb leírt több tényező miatt – az oltással kapcsolatos döntések idővel változást mutatnak. Azokban az országokban, ahol konszekutív felméréseket is

végeztek a lakosság körében az oltásokkal kapcsolatos kételkedésekről, a COVID-19 járvánnyal és a kifejlesztés alatt álló oltásokkal kapcsolatos ismeretek és tapasztalatok bővülésével változásokat lehetett észlelni. Az Egyesült Királyságban a vakcina elfogadási aránya 2020 áprilisában még 79,0% volt, majd májusban 83,0%, míg 2020 szeptemberében 71,7%-os értéket mutatott, Franciaországban a vakcina elfogadási aránya tavaly áprilisban 62,0% és 77,1% között mozgott, júniusban 58,9%-ra esett vissza. Ezzel szemben az Egyesült Államokban az oltóanyag-elfogadási arány 2020 áprilisában 56,9% volt, júniusban viszont már elérte a 75,4%-ot [31]. Hazánkban a Központi Statisztikai Hivatal által végzett, korábban már hivatkozott, heti rendszerességgel felmérés is időbeli változást igazolt: míg 2020 novemberében a válaszadók 14,9%-a volt biztos benne, hogy beoltatná magát, 2021 március végén ez az arány már közel 56% volt, ugyanakkor 2021 márciusában a megkérdezettek alig 24%-a volt bizonytalan az oltással kapcsolatban, szemben a felmérés kezdeti időszakában mért 49,5%-os aránnyal [32].

A SARS-CoV-2 elleni védőoltásokkal kapcsolatos kételkedések okait kutató vizsgálatok is igazolták azokat a korábban már ismert okokat, amelyek az oltások elutasításával kapcsolatosan általában jellemzőek. A korábban már hivatkozott, rotterdami tanulmány bemutatta, hogy a védőoltásokkal kapcsolatosan kételkedők több mint fele (55%) az oltások lehetséges (valós vagy feltételezett) mellékhatásai miatt bizonytalanok, és ez a fajta aggodalom gyakoribb volt a nők körében (36%), mint a férfiaknál (19%). A további aggályok között nagy arányban kerül a kételkedők között említésre, hogy a COVID-19 vakcina kísérleti jellegű lehet, mellékhatásokra vonatkozó vizsgálatok nem történtek, egyes speciális betegcsoportok (például allergiások) esetében nem nyújt védelmet. A COVID-19 elleni vakcinák általános elutasítása több mint kétszer olyan gyakori volt a nők körében (7%), mint a férfiaknál (3%), ezek hátterében viszont már nemcsak a biztonsággal kapcsolatos aggályok álltak, hanem az összeesküvés-elméletekkel és az oltások általános elutasításával kapcsolatos észrevételek is [29].

Az ammani Jordán Egyetem munkatársai több kutatásban is igazolták, hogy a férfiak alapvetően hajlamosabbak elfogadni a COVID-19 vakcinákat, ami összefüggésbe hozható a COVID-19 veszélyeinek jobb megítélésével és a betegség körüli konspiratív állításokba vetett alacsonyabb hittel [37,38]. Sallam és munkatársai által, 2021 januárjában jordániai egyetemisták körében végzett online felmérés alapján a válaszadók 39,6% utasította el az oltást, míg 25,5% volt bizonytalan azokkal kapcsolatosan. A vakcinákkal kapcsolatos kételkedés alacsonyabb szintet mutatott az egészségügyi oktatásban részt vett vagy részt vevő hallgatók körében. Azon egyetemi hallgatók esetében, akik a konspirációs elméletekben erősebben hisznek, magasabb volt a kételkedők aránya is [37]. Ugyanezen kutatócsoportnak több arab államra kiterjedő, 2020 decemberében végzett felmérése kimutatta, hogy a férfiak, a magasabb iskolai végzettségű válaszadók és a krónikus betegségben szenvedők esetében a COVID-19 elleni vakcinák elfogadási aránya magasabb

volt, mint a nők, az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezők és a krónikus betegségben nem szenvedők körében, sőt a közösségi média platformokra mint fő információforrásra támaszkodók is nagyobb arányban kételkedtek az oltásokban és azok hatásosságában [38]. A hazai felmérési eredmények is azt mutatják, hogy alapvetően az oltásokkal kapcsolatos kételkedéseket a vakcina biztonságosságáról alkotott kép befolyásolja, növekvő tendenciát mutat azok aránya, akiket a közösségi médiában megjelenő információk befolyásolnak és a megkérdőjelezetteknek még mindig csaknem fele 46,7%-a kisebb-nagyobb mértékben figyelembe veszi az oltásellenes, oltászkeptikus csoportok véleményét [32].

ÖSSZEESKÜVÉS-ELMÉLETEK A COVID-19 JÁRVÁNYBAN

Érdeemes pár mondatban az oltások elutasításával és azok tagadásával foglalkozó összeesküvés-elméletekre, azok hátterére kitérni, hiszen az összeesküvés-elméletek olyan társadalmi válsághelyzetekben jelennek meg vagy erősödnek fel, amelyek fokozott kollektív bizonytalansággal és félelemmel járnak. Ezek a konspirációk megpróbálnak pszichológiai szükségletekre, bonyolult és egyébként nehezen érthető és kiszámítható fenyegetések megértésére választ adni [39]. Ennélfogva nem meglepő, hogy a különböző konspirációk és ahhoz kapcsolódó félretájékoztatások korábbi járványok, így például a 2009. évi H1N1 járvány idején is felbukkantak és burjánzanak a COVID-19 járvánnyal kapcsolatosan is [40].

A különböző eredetű és tartalmú járvány- és oltásellenes összeesküvés-elméletek alapvetően három alcsoportot látnak a feltételezett konspirációk hátterében, jellemzően valamely nemzetet (pl.: Kína), valamely közelebből meg nem határozott szervezetet (világuralmi háttérhatalom) vagy bizonyos, jelentős gazdasági, politikai befolyással bíró személyt (pl.: Bill Gates). Az összeesküvés-elméleteket jellemzi, hogy az állításai háttere többnyire nem ismert, nem megalapozott vagy tudományosan nem hiteles képviselők (áldoktorok, tudományosan nem jegyzett weboldalak) terjesztik. Mindazonáltal a pandémia megfékezése és annak gazdasági, társadalmi, de mentális terheinek csökkentése szempontjából kifejezetten romboló az összeesküvés-elméletek, illetve az azokat halmozottan mutató összeesküvés-mentalitás szerepe, mert az ellátórendszerbe vetett bizalmat erodálják, a kutatások eredményeit megalapozatlanul kérdőjelezzik meg és ezek összességével az oltási hajlandóságot csökkentik, az oltásokkal kapcsolatos kételkedéseket az arra fogékonyak számára fokozzák [37,38,41].

Pszichológiai kutatások is rámutattak az oltásellenes összeesküvés-elméletek potenciálisan káros következményeire, és kiemelték azok szerepét az egészséggel kapcsolatos általános viselkedésformák kialakításában. Igazolták azt, hogy az oltásellenes összeesküvés-elméleteknek való kitettség csökkenti az oltási szándékot és fokozza az oltásokkal kapcsolatos hezitálást [42]. Kutatások azt is igazolták,

hogy az oltásokkal kapcsolatos összeesküvés-hiedelmek az egészséggel és oltásokkal nem összefüggő „klasszikus” összeesküvés-hiedelmek (pl. celebritások eltitkolt halála, ufókkal vagy titkos világhatalmi törekvésekkel kapcsolatos hiedelmek) képviselői körében magasabb arányban fordulnak elő. Ezek alapján pszichológusok feltételezik, hogy az összeesküvésekkel kapcsolatos meggyőződés egy általános hiedelemrendszerhez kapcsolódna és szerencsésebb inkább összeesküvés-mentalitásról beszélni, amelyet egyébként jellemez a bizonyítékokon alapuló, tudományos orvoslással kapcsolatos általános bizalmatlanság [43]. Mindez ugyancsak a modern orvostudomány oltásaival kapcsolatos kételkedést erősíti.

Mivel az összeesküvés-mentalitás sajnálatos módon központi szerepet játszik az oltásellenes mozgalmakban és az oltásokkal kapcsolatos kételyek kialakításában és fenntartásában, ezért az oltóanyagokkal szembeni összeesküvéseket vizsgáló kutatások száma megnőtt. Az általános oltási attitűd vizsgálata mellett egyre nagyobb szerepet kap és kapott az oltásokkal szembeni összeesküvésekbe vetett hiedelmek vizsgálata is. Ezek igazolták, hogy az oltásokkal szembeni összeesküvésben vakon hívó, bigott oltásellenes mentalitás mellett kiemelt szerepe lehet azon csoportoknak, amelyeknek az oltásokkal kapcsolatos bizonytalansága nem megalapozatlan konspirációkból, hanem információk hiányából vagy nem megfelelő forrásokból történő téves, pontatlan információkból fakad [30,44]. A nem hiedelmeken, hanem téves vagy pontatlan információkon alapuló oltási aggályok szempontjából – a hagyományos médiával ellentétben – a közösségi média szerepe meghatározó, mivel lehetővé teszi a felhasználók számára a szerkesztői felügyelet nélküli gyors és globális tartalomszerkesztést és tartalommegosztást, valamint erősíti a preferált tartalomválasztás alapján egyfajta ideológiai és információs elszigeteltség kialakulását is. A közösségi médiumokban a valós idejű kommunikációt lehetővé tevő technológia éppen annak alapját teremti meg, hogy az információcsera nyilvánosan, ugyanakkor tartalmi és formai korlátok nélkül, akár megalapozatlanul is terjedjen tudományos témákban is. Ennek alapján komoly közegészségügyi aggályok merülnek fel az ilyen platformokon történő oltásellenes üzenetekkel és az ebből következően az oltásokkal kapcsolatos bizalmat potenciálisan gyengítő nézetekkel szemben.

A COVID-19 gyors elterjedése és az arról szóló információk az intenzív közösségi média diskurzusainak hamar a középpontjába kerültek. Számos tanulmány vizsgálta, hogy az oltásokkal kapcsolatos információ és tartalom hogyan jelenik meg a közösségi médiában. Igazolódtott, hogy a legnagyobb videómegosztón a „COVID-19” és „coronavirus” kulcsszavak keresésével azonosított legnépszerűbb videók közel negyede (27,4%) nem térszerű tudományos információkat tartalmazott, mégis több mint 60 millió megtekintést generáltak [45]. A Twitteren 0,045 másodpercenként jelenik meg a COVID-19-cel kapcsolatos tweet, a #coronavirus 2020-ban a második leggyakrabban használt hashtag lett [46]. Sajnálatos módon az is igazolást nyert, hogy az oltásokkal

szembeni bizalmat aláásó tartalom nagyobb felhasználói elkötelezettséget eredményez: az oltásellenes tweetek több mint négyszer nagyobb valószínűséggel kerülnek újból tweetelésre, mint a semleges tweetek és az oltásellenes közösségi bejegyzések átlagosan lényegesen több lájkot kapnak [46].

Mind az oltásellenes összeesküvés-elméletek, mind az azok terjedését gyakorlatilag korlátlanul lehetővé tevő közösségi médiumok ismerete és szerepe fontos, mivel a meglévő bizonyítékok arra utalnak, hogy az oltásokkal szembeni kételeyeket keltő tartalomnak való kitettség közvetlenül befolyásolhatja az oltással kapcsolatos véleményeket, és a vakcinációval szembeni tévovázást ösztönözheti. Már a méhnyakrák kapcsán kifejlesztett HPV-védőoltás elleni, a közösségi médiában meglévő aktivitást vizsgáló hálózatkutatás igazolta, hogy az oltást ellenzők néhány nagyobb Facebook-csoport köré összpontosultak és 2-6 felhasználó akár százas nagyságrendű további felhasználó számára képes az információkat, álhíreket közvetíteni [47]. Igazolást nyert, hogy az oltáskritikus webhelyek és blogok rövid – akár pár perces – expozíciója is már alkalmas arra, hogy negatívan befolyásolja az oltási szándékot és az oltások elmaradásából származó kockázatok általános megítélését [48].

AZ OLTÁSOKKAL SZEMBENI KÉTELYEK CSÖKKENTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

Mint az előzőekben láthattuk, az oltásokkal szembeni kételkedés csökkentése kiemelkedő fontosságú már csak azért is, mert nem bizonyos, hogy az oltásokra nyitott, az oltóanyagokat beadatni hajlandó emberek csoportja bármely országban önmagában elégséges ahhoz, hogy a teljes populációt védeni képes nyájimmunitás elérhető legyen. A nyájimmunitás kialakulásához szükséges küszöbérték ugyanis az adott fertőző betegség terjedési potenciálját mutató ún. reprodukciós értéktől (R) függ, mégpedig oly módon, hogy minél magasabb a reprodukciós érték, annál magasabb lesz a nyájimmunitás küszöbértéke. Egy nemrégiben készült tanulmány becslése szerint a COVID-19 reprodukciós értéke Európában körülbelül 3,87, ami azt jelenti, hogy a nyájimmunitás küszöbértéke 74% körüli [49]. A korábban bemutatott oltási hajlandósági arányok Európa csaknem összes országában ezen érték alatt vannak. Minden bizonnyal a nyájimmunitás elérése szempontjából az a réteg lehet a legrelevánsabb, amely jelenleg kételkedik az oltásokkal kapcsolatban, ezt a réteget szükséges és lehet leginkább meggyőzni egyértelmű kommunikációval, az oltások hatásairól és lehetséges mellékhatásairól szóló korrekt tájékoztatással. Ezen lakossági réteg kételkedéseinek tudományos eloszlása vezethet ahhoz, hogy a megfelelő mértékű átoltottság megtörténjen és a járvány megfékezhető legyen.

Az oltási hajlandósággal és az oltások elfogadottságának okaival foglalkozó tudományos irodalom több olyan lépést fogalmaz meg, amelyek alkalmasak arra, hogy csökkentsék az oltásokkal szembeni tévovázást, és meggyőzzék a kételkedőket. Ennek egyik megközelítése az oltási hajlandóságot a

„hozzáférés” és az „elfogadottság” együttes meglétéként határozza meg, mely szerint a hozzáférés fogalma az oltóanyaghoz, oltásokkal kapcsolatos hiteles és aktuális információk térben és időben meglévő rendelkezésre állását jelenti, beleértve az oltóanyagok iránti kereslet teljesíthetőségét is [50]. Ezzel kapcsolatosan a döntéshozóknak nemcsak az oltóanyagokhoz való földrajzi hozzáférést szükséges biztosítani, de az oltóanyagok igazságos és hatékony elosztásának megszervezését is. Az elfogadottsággal kapcsolatosan pedig alapvető, hogy az oltásokkal kapcsolatos egészségnyereség és a vakcinák biztonságos alkalmazhatóságának bemutatása erősítse az oltásokkal kapcsolatos bizalmat, de az elfogadottsághoz kapcsolódik a lakosság kételkedő csoportjainak megismerése az aggályok mögöttes okainak feltárása, valamint az oltás társadalmi előnyeinek erőteljesebb hangsúlyozása, mivel az emberek oltási hajlandósága magasabb, ha arról értesülnek, hogy ezzel olyan embertársaikat is megvédhetik, akik hajlandóak, de nem képesek magukat beoltatni [29].

Mindezek mellett a vakcinákkal szembeni kételkedés multifaktoriális és összetett okai miatt a szuboptimális átoltottság elkerülése érdekében tett intézkedések komplex megközelítést igényelnek mind egyéni szinten, mind az egészségügyi ellátórendszer és kormányzati döntéshozatal szintjén. Ide tartozhat a kételkedők felkutatása és bizalmukat erősítő, hiteles és széleskörű tájékoztatás, az oltásbiztonság és az oltásokkal kapcsolatos megbízhatóság továbbfejlesztése, illetve azzal kapcsolatos, független és átlátható információk hozzáféréseinek biztosítása, az oltások kockázataival kapcsolatos kommunikáció és személyre szabott üzenetek támogatása, az oltásokat ajánló és beadó egészségügyi szolgáltatókban, valamint az oltások biztonságosságát biztosító rendszerekben való bizalom erősítése.

A megfelelő átoltottságot és társadalmi immunitást meghatározó demográfiai, strukturális, társadalmi és magatartásbeli különbségek figyelembevételével az oltási hajlandóság növelése alapvetően öt dimenzió mentén értelmezhető, melyek korábban már említett hozzáférés és elfogadottság mellett a megfizethetőséget, a tudatosságot és az aktiválást tartalmazzák. (Angol elnevezése szerint az 5A modell: Access, Affordability, Awareness, Acceptance és Activation szavak alapján) [51]. Az oltási hajlandóságot növelni szándékozó tevékenységeknek a már említett hozzáférés és elfogadottság növekedését kell céloznia, de emellett fontos az oltás gazdasági megengedhetőségének (megfizethetőségének) kérdése és a rendelkezésre álló oltások, oltási információk elfogadása is. Ugyancsak szükségesek azok az aktiváló intézkedések is, amelyek az oltásokra történő ismételt felhívásokra, az oltások fontosságának visszatérő hangsúlyozására vonatkoznak, de az adott oltási időpontra történő emlékeztető SMS-ek is ebbe a dimenzióba tartoznak. Az oltásokkal kapcsolatos kommunikációnak tényszerűnek, tudományosan megalapozottnak és konzekvensnek kell lennie, kulcsfontosságú ebben a megfelelően felkészült, hiteles egészségügyi végzettségű véleményvezérek szerepe. Elengethetetlen a felmerült laikus kérdések közérthető és követ-

kezetes megválaszolása a kapcsolódó információk naprakész követése, amely alapja a proaktív és bizalmat kialakító tájékoztatásnak. Ennek keretében az oltóanyagokkal kapcsolatos tömör, laikusok számára is közérthető tájékoztatók, oktatófilmek, animációk szerepe emelendő ki, de szükséges adott esetben az oltóanyagok, az oltási folyamat és utánkövetés bemutatása, valamint az esetleges oltási mellékhatások ismertetése is. Olyan kérdésekkel, melyek a kételkedők oltásokkal kapcsolatos aggodalmaira, az oltások biztonságával kapcsolatos véleményükre, az oltások elmaradásának gyerekekre gyakorolt veszélyeire kérdeznek rá lehetőségek van arra, hogy nyitott kérdésekkel kerüljenek feltárára az oltásokkal szembeni kételyek és aggodalmak.

Mivel látható, hogy a közösségi online média szerepe mennyire meghatározó az oltással kapcsolatos üzenetek kommunikációja szempontjából, kiemelten fontos annak megértése, hogy az egészségügyi fogyasztók hogyan fogják fel az üzeneteket az online térben. Tanulmányok igazolták, hogy az ún. veszteséghez kötött üzenetek, amelyek egy ajánlott magatartás elmaradásának veszteségeit hangsúlyozzák, a közösségi médiában magasabb szintű viselkedési szándékot és a betegség súlyosságának magasabb fokú tudatosulását eredményezték, ami arra utal, hogy ez a módszer a magatartás változásának optimalizálása szempontjából döntő fontosságú lehet [52]. Ugyancsak népszerű és hatékony narratíva lehet a laikus tapasztalatok, elbeszélések megosztása a tudományos szintű tartalmak mellett az oltásokkal kapcsolatos kételkedést csökkentő tartalom terjesztése érdekében. Igen meghatározó az online véleményvezérek, influencerek, közszereplők COVID-19 elleni oltásokkal kapcsolatos magatartása is, ezért fontos, hogy a közéleti személyiségek felismerjék a pontos, bizonyítékokon alapuló egészségügyi információk közösségi médiában történő terjesztésének fontosságát és abban aktívan részt vállaljanak.

A koronavírus járvány a politikai döntéshozókat olyan társadalmi korlátozó intézkedések (iskolabezárás, karantén stb.) meghozatalára kényszerítette, amely példátlan mértékű, mivel egyrészt a Föld lakosságának mintegy harmadát közvetlenül érintette, másrészt az egészségügyi ellátórendszerek mellett közvetve más politikai területeket is befolyásolt, mint például az oktatási rendszert, környezetvédelmet, diplomáciát [53]. A politikai döntéshozatal szerepe ebben a krízishelyzetben még nagyobb jelentőséget kap, hiszen a meg nem születő, elmaradó kormányzati döntéseknek világszerte ugyanolyan súlya és szerepe lehet, mint a meghozott döntéseknek. A közvélemény politikai alakítása során óvatos

egyensúlyra van szükség az univerzális átoltottság szükségességének hangsúlyozása és a kényszerre, kötelezősége utaló javaslatok között, melyben nem kormányzati szervezetek (szakmai érdekképviselők, Vöröskereszt) részvétele is hatékony lehet. Fokozott figyelemmel kell lenni arra is, hogy az oltásokkal kapcsolatos közbizalmat az oltóanyag-beszerezések körüli bizonytalanság is megrendítheti, mint ahogy a madárinfluenza-járvánnyal kapcsolatos vakcinagyártási szerződések kapcsán hazánkban is megfigyelhető volt [54]. Ezen felül a politikai döntéshozók részéről kiemelt fontosságú az oltásokkal kapcsolatos közbizalom erősítése mellett az oltóanyagok megfizethető (ingyenes) biztosítása, az oltásokkal kapcsolatos kételkedést erősítő vagy kifejezetten oltásellenes megnyilvánulások elleni hatékony és eredményes küzdelem. Kiemelt fontosságú a szükséges gazdasági, politikai intézkedések meghozatala során az oltási hajlandóság alakulásának figyelembevétele, hiszen a korlátozó intézkedések meghozatala vagy éppen visszavonása nemcsak gazdasági, politikai következményekkel járhat, de az oltási hajlandóságot, az oltások szükségszerűségének megkérdőjelezését is maga után vonhatja.

ÖSSZEGZÉS

Jelen közleményben felsorolt megállapítások rámutatnak arra, hogy jelentős politikai, társadalmi és egyéni erőfeszítésekre lehet szükség ahhoz, hogy a COVID-19 járvány megfékezését lehetővé tevő oltási arány elérhető legyen. Ebben kiemelt hatása van azon lakossági csoportoknak, amelyek az oltásokkal kapcsolatosan kételkednek, aggályokkal bírnak. A lakosság ezen hezitáló csoportjainak célzott tájékoztatása és meggyőzése a legígéretesebbnek és egyben legköltséghatékonyabbnak tűnő lehetőség, melyhez egyértelmű és hatásos tájékoztatás, a meggyőző és közérthető bizonyítékok ismertetése és az oltásellenesség radikális csökkentése szükséges. Tekintettel arra, hogy az adott átoltottsági arány és nyájimmunitás elérésének hiánya nemcsak az oltást el nem fogadó, hanem a beoltottak és az oltásra nyitottak védelmét és biztonságát is kockáztatja, a vakcinák társadalmi hasznát hangsúlyozó kampány is szükséges az egyéni előnyök bemutatása mellett. A COVID-19 pandémia elleni küzdelemben az oltásokkal szembeni kételkedések megismerése, okainak feltárása és megértése, valamint az ennek leküzdésére irányuló intézkedések és lépések megtalálása és megvalósítása legalább olyan fontos, mint a biztonságos és hatékony vakcinák kifejlesztése és alkalmazása.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Wang H, Li X, Li et al.: The genetic sequence, origin, and diagnosis of SARS-CoV-2. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2020;39(9):1629-1635.
<https://doi.org/10.1007/s10096-020-03899-4>
- [2] Zhu N, Zhang D, Wang W et al.: A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727-733.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
- [3] Lotfi M, Hamblin MR, Rezaei N: COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clin Chim Acta.* 2020;508:254-266.
<https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.05.044>

- [4] Fadaka AO, Sibuyi NRS, Adewale OB, Bakare OO, Akanbi MO, Klein A, Madiehe AM, Meyer M: Understanding the epidemiology, pathophysiology, diagnosis and management of SARS-CoV-2. *J Int Med Res.* 2020 Aug;48(8):300060520949077. <https://doi.org/10.1177/0300060520949077>
- [5] Acuti Martellucci C, Flacco ME, Cappadona R, Bravi F, Mantovani L, Manzoli L: SARS-CoV-2 pandemic: An overview. *Adv Biol Regul.* 2020 Aug;77:100736. <https://doi.org/10.1016/j.jbior.2020.100736>
- [6] Hanaei S, Rezaei N. COVID-19: Developing from an Outbreak to A Pandemic. *Arch Med Res.* 2020;51(6):582-584. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.04.021>
- [7] Worldometer – real time world statistics: COVID-19 Coronavirus Pandemic. 2021.
- [8] Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y: The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents.* 2020;55(5):105955. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105955>
- [9] Sharma A, Tiwari S, Deb MK, Marty JL: Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2): a global pandemic and treatment strategies. *Int J Antimicrob Agents.* 2020 Aug;56(2):106054. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.106054>
- [10] Corman VM, Landt O, Kaiser M, et al.: "Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR." *Euro surveillance: bulletin Européen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin vol. 25,3 (2020): 2000045.* <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>
- [11] Wang Y, Hou H, Wang W, Wang W: Combination of CT and RT-PCR in the screening or diagnosis of COVID-19. *J Glob Health.* 2020 Jun;10(1):010347. <https://doi.org/10.7189/jogh.10.010347>
- [12] Matrajt L, Leung T: Evaluating the Effectiveness of Social Distancing Interventions to Delay or Flatten the Epidemic Curve of Coronavirus Disease. *Emerg Infect Dis.* 2020 Aug;26(8):1740-1748. <https://doi.org/10.3201/eid2608.201093>
- [13] Bernal JL, Sinnathamby MA, Elgohari S, Zhao H, Obi C, Coughlan L et al.: The impact of social and physical distancing measures on COVID-19 activity in England: findings from a multi-tiered surveillance system. *Euro Surveill.* 2021 Mar;26(11):2001062. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.11.2001062>
- [14] MacIntyre CR, Chughtai AA: A rapid systematic review of the efficacy of face masks and respirators against coronaviruses and other respiratory transmissible viruses for the community, healthcare workers and sick patients. *Int J Nurs Stud.* 2020 Aug;108:103629. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103629>
- [15] Dai L, Gao GF: Viral targets for vaccines against COVID-19. *Nat Rev Immunol.* 2021;21(2):73-82. <https://doi.org/10.1038/s41577-020-00480-0>
- [16] Kuhn JH, Li W, Choe H, Farzan M: Angiotensin-converting enzyme 2: a functional receptor for SARS coronavirus. *Cell Mol Life Sci.* 2004 Nov;61(21):2738-43. <https://doi.org/10.1007/s00018-004-4242-5>
- [17] Zhang H, Penninger JM, Li Y, Zhong N, Slutsky AS: Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) as a SARS-CoV-2 receptor: molecular mechanisms and potential therapeutic target. *Intensive Care Med.* 2020 Apr;46(4):586-590. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05985-9>
- [18] Sharma O, Sultan AA, Ding H, Triggler CR: A Review of the Progress and Challenges of Developing a Vaccine for COVID-19. *Front Immunol.* 2020 Oct 14;11:585354. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.585354>
- [19] COVID19 Vaccine Tracker (trackvaccines.org) (Megtekintés: 06.04.2021)
- [20] Salmon DA, Dudley MZ, Glanz JM, Omer SB: Vaccine Hesitancy: Causes, Consequences, and a Call to Action, *American Journal of Preventive Medicine*, Volume 49, Issue 6, Supplement 4, 2015, Pages S391-S398, ISSN 0749-3797, <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.06.09>
- [21] McKee C, Bohannon K: Exploring the Reasons Behind Parental Refusal of Vaccines. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2016;21(2):104-109. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-21.2.104>
- [22] Facciola A, Visalli G, Orlando A et al.: Vaccine hesitancy: An overview on parents' opinions about vaccination and possible reasons of vaccine refusal. *J Public Health Res.* 2019;8(1):1436. Published 2019 Mar 11. <https://doi.org/10.4081/jphr.2019.1436>
- [23] Glanz JM, Newcomer SR, Narwaney KJ, Hambidge SJ et al.: A population-based cohort study of undervaccination in 8 managed care organizations across the United States. *JAMA Pediatr.* 2013 Mar 1;167(3):274-81. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.502>
- [24] World Health Organization: Ten threats to global health in 2019 – www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019
- [25] Simões Mendes, SM: Coronavirus misinformation and the political scenario: the science cannot be 'another' barrier. *Philos Ethics Humanit Med* 15, 8 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13010-020-00092-5>
- [26] Blasi F, Aliberti S, Mantero M, Centanni S: Compliance with anti-H1N1 vaccine among healthcare workers and general population. *Clin. Microbiol. Infect.* 18, 37–41 (2012). <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2012.03941.x>
- [27] Fine P, Eames K, Heymann DL: "Herd Immunity": A Rough Guide, *Clinical Infectious Diseases*, Volume 52, Issue 7, 1 April 2011, Pages 911–916. <https://doi.org/10.1093/cid/cir007>
- [28] Staines A, Amalberti R, Berwick DM et al.: COVID-19: patient safety and quality improvement skills to deploy during the surge, *International Journal for Quality in Health Care*, Volume 33, Issue 1, 2021, mzaa050, <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzaa050>
- [29] Neumann-Böhme S, Varghese NE, Sabat I. et al.: Once we have it, will we use it? A European survey on willingness to be vaccinated against COVID-19. *Eur J Health*

- Econ 21, 977–982 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s10198-020-01208-6>
- [30] Lazarus JV, Ratzan SC, Palayew A et al.: A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. *Nat Med* 27, 225–228 (2021).
<https://doi.org/10.1038/s41591-020-1124-9>
- [31] Sallam M: COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates. *Vaccines* (Basel). 2021;9(2):160. Published 2021 Feb 16. <https://doi.org/10.3390/vaccines9020160>
- [32] Központi Statisztikai Hivatal: KSH heti monitor – www.ksh.hu/heti-monitor/index.html
- [33] MacDonald NE, SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy: Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*. 2015 Aug 14;33(34):4161-4. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>
- [34] Kumar D, Chandra R, Mathur M, Samdariya S, Kapoor N: Vaccine hesitancy: understanding better to address better. *Isr J Health Policy Res*. 2016 Feb 1;5:2. <https://doi.org/10.1186/s13584-016-0062-y>
- [35] Dubé E, Vivion M, MacDonald NE: Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: influence, impact and implications. *Expert Rev Vaccines*. 2015 Jan;14(1):99-117. <https://doi.org/10.1586/14760584.2015.964212>
- [36] Yaqub O, Castle-Clarke S, Sevdalis N, Chataway J: Attitudes to vaccination: A critical review. *Soc. Sci. Med*. 2014;112:1–11. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.04.018>
- [37] Sallam M, Dababseh D, Eid H, Hasan H et al.: Low COVID-19 Vaccine Acceptance Is Correlated with Conspiracy Beliefs among University Students in Jordan. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Mar 1;18(5):2407. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052407>
- [38] Sallam M, Dababseh D, Eid H, Al-Mahzoum K, Al-Haidar A, Taim D et al.: High rates of COVID-19 vaccine hesitancy and its association with conspiracy beliefs: A study in Jordan and Kuwait among other Arab countries. *Vaccines*. 2021;9:42. <https://doi.org/10.3390/vaccines9010042>
- [39] Douglas KM, Uscinski JE, Sutton RM, Cichocka A, Nefes T, Ang CS, et al.: Understanding conspiracy theories. *Polit. Psychol*. 2019; 40, 3–35. <https://doi.org/10.1111/pops.12568>
- [40] Bangerter A, Krings F, Mouton A, Gilles I, Green EG and Clémence A: Longitudinal investigation of public trust in institutions relative to the 2009 H1N1 pandemic in Switzerland. *PLoS One* 2012; 7:e49806. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049806>
- [41] Bavel JJV, Baicker K, Boggio PS et al.: Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nat Hum Behav* 4, 460–471 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z>
- [42] Jolley D and Douglas KM: The Effects of Anti-Vaccine Conspiracy Theories on Vaccination Intentions. *PLoS One* 2014; 9:e89177. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089177>
- [43] Bertin P, Nera K, Delouvée S: Conspiracy Beliefs, Rejection of Vaccination, and Support for hydroxychloroquine: A Conceptual Replication-Extension in the COVID-19 Pandemic Context. *Front Psychol*. 2020 Sep 18;11:565128. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.565128>
- [44] Wang PW, Lu WH, Ko NY, et al.: COVID-19-Related Information Sources and the Relationship With Confidence in People Coping with COVID-19: Facebook Survey Study in Taiwan. *J Med Internet Res*. 2020;22(6):e20021. <https://doi.org/10.2196/20021>
- [45] Li HO, Bailey A, Huynh D, Chan J: YouTube as a source of information on COVID-19: A pandemic of misinformation? *BMJ Global Health*. 2020;5(5):e002604. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002604>
- [46] Puri N, Coomes EA, Haghighyan H and Keith Gunaratne: Social media and vaccine hesitancy: new updates for the era of COVID-19 and globalized infectious diseases, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 2020 16:11, 2586-2593, <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1780846>
- [47] Szócska M, Joó T, Gál AL, Lőrincz O, Auer Á, Palicz T: A hálózatkutatás alkalmazhatósága a közszolgáltatások fejlesztésében, In: Auer Á, Joó T: Hálózatok a közszolgáltatásban, Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2019 p.9-25 <https://doi.org/10.1007/s11116-016-9706-6>
- [48] Betsch C, Renkewitz F, Betsch T, Ulshöfer C: The influence of vaccine-critical websites on perceiving vaccination risks. *J Health Psychol*. 2010;15(3):446–55. <https://doi.org/10.1177/1359105309353647>
- [49] Flaxman S, Mishra S, Gandy A et al.: Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. *Nature* 584, 257–261 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2405-7>
- [50] Thomson A, Watson M: Listen, understand, engage. *Sci. Transl. Med*. 4, 138ed6 (2012). <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3004264>
- [51] Thomson A, Robinson K, Vallée-Tourangeau G: The 5As: A practical taxonomy for the determinants of vaccine uptake. *Vaccine*. 2016 Feb 17;34(8):1018-24. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.11.065>
- [52] Lee MJ, Cho J: Promoting HPV vaccination online: message design and media choice. *Health Promot Pract*. 2017;18(5):645–53. <https://doi.org/10.1177/1524839916688229>
- [53] Weible CM, Nohrstedt D, Cairney P et al.: COVID-19 and the policy sciences: initial reactions and perspectives [published online ahead of print, 2020 Apr 18]. *Policy Sci*. 2020;1-17. <https://doi.org/10.1007/s11077-020-09381-4>
- [54] Szócska M, Joó T: Az egészségügyi biztonság kérdései, In: Finszter G, Sabjanics I: Biztonsági kihívások a 21. században, Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2017 p.331-43

A SZERZŐ BEMUTATÁSA



Dr. Mayer Ákos sebész szakorvos, egészségügyi szakmenedzser, nemzetközi egészségügyi minőségmenedzser, betegbiztonsági szakértő. 1970-ben született Budapesten, egyetemi tanulmányait a berlini Humboldt Egyetemen kezdte, majd a Semmelweis Egyetemen fejezte be, ahol 1995-ben szerzett orvosi diplomát. Karrierjét a Borsod-

Abaúj-Zemplén Megyei Kórház sebészetén kezdte, később Budapesten, az Uzsoki utcai Kórház Aneszteziológiai és Intenzív terápiás Osztályán, illetve a Szent Imre Kórház Sebészeti Osztályán dolgozott. 2001-ben sebészetből kiváló eredménnyel szakvizsgát tett. 2002 és 2008 között több multinacionális magánegészségügyi szolgáltatónál foglalkozott üzletfejlesztéssel, szolgáltatás-menedzsmenttel és minőségirányítással. 2005-ben nemzetközi egészségügyi minőségmenedzser és auditor, 2007-ben pedig egészségügyi szak-

menedzseri diplomát szerzett. 2008 és 2011 között az első magyar kiemelt egészségügyi uniós projekt projektmenedzsere volt, emellett más uniós ágazati pályázatok koordinálásával is foglalkozott. 2011 és 2016 között egy fővárosi járóbeteg-szakrendelő igazgatójaként dolgozott, 2013-tól 2016-ig a Medicina2000 Poliklinikai és Járóbeteg Szakellátási Szövetség titkári feladatait látta el, jelenleg a Szövetség Felügyelő Bizottságának tagja. 2016 óta dolgozik az Egészséges Budapest Programban, 2017 májusától annak járóbeteg-szakellátási fejlesztéseit vezeti szakmailag, emellett jelenleg is sebészorvosként részt vesz a mindennapi gyógyításban. Tagja a Magyar Sebész Társaságnak és a Magyar Sebkezelő Társaságnak, továbbá a Magyar Betegbiztonsági Társaság egyik alapítója. Több alkalommal vett részt külföldön és itthon nemzetközi projektekben tanácsadóként, több közlemény és szakmai könyvfejezet, illetve szakmai előadás szerzője betegbiztonság, minőség-menedzsment, intézményvezetés és ellátás-szervezés témakörökben.

A Semmelweis Egyetemen készült az Európai Unió tagállamainak munkaerő-tervezési ország profilja

Az egészségügyi emberi erőforrás tervezéssel foglalkozó szakemberek száma az egész világon jelenleg közel 400 fő, az Európai Unió 28 országából 22-ben már most is zajlik tudatos, szakmai protokollok alapján végzett munka ezen a területen. A Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központ vezetésével 2017. szeptemberében indult a SEPEN Tender elnevezésű program, melynek keretén belül konkrét egészségpolitikai javaslatokat tartalmazó, illetve az Európai Unió tagállamainak munkaerő-tervezési ország profilját bemutató anyag készült. Az összefoglalót egy online adattárház is támogatja.

A SEPEN Tender indulásakor megcélozta, hogy az első egészségügyi munkaerő tervezéssel foglalkozó európai uniós projekt, a Joint Action on European Health Workforce Planning and Forecasting (JA EUHWF) projekt során létrejött szakmai hálózatot fenntartsa és tovább működtesse, az ott született eredményeket tovább vigye. Olyan nemzetközi közösség jött létre az egészségügyben az emberi erőforrás tervezéssel foglalkozó szakemberek körében, amely hatékonyan képes támogatni mind az akadémiai, mind pedig a gyakorlati munkát az egészségügyi ellátásban.

A SEPEN Tender legfontosabb eredményterméke az elmúlt 3 év tapasztalatai alapján összeállított tanulmány az egészségügyi emberi erőforrás tervezés és a vonatkozó egészségpolitikai beavatkozások gyűjteményét tartalmazza, ami a <http://healthworkforce.eu> weboldalon érhető el.

A SEPEN tender sikerét a most elkészült komplex tanulmány mellett az is mutatja, hogy az idén már öt uniós projekt is indul az egészségügyi munkaerő tervezés témában, amelyből kettőben meghatározó konzorciumi partner a Semmelweis Egyetem Egészségügyi Menedzserképző Központ. A tervek szerint a JA EUHWF és a SEPEN Tender örökségét tovább fenntartva a <http://healthworkforce.eu> weboldal portállá alakul, ahol az öt projektről szóló információk mellett további témába vágó aktualitások érhetők majd el.

Budapest, 2021. március 31.



SUPPORT FOR THE HEALTH
WORKFORCE PLANNING AND
FORECASTING EXPERT NETWORK