

**DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS**

**Szóllósi Gergő József**

**Az influenza elleni átoltottsággal összefüggésben álló tényezők vizsgálata az idősek, valamint a cukorbetegség körében**

**DEBRECENI EGYETEM  
KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA  
Debrecen, 2024**

# **DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS**

**Az influenza elleni átoltottsággal összefüggésben álló  
tényezők vizsgálata az idősek, valamint a cukorbetegek  
körében**

**Szóllósi Gergő József**

**Témavezető: Dr. Kardos László**



**DEBRECENI EGYETEM  
KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA**

**Debrecen, 2024**

# Tartalom

Bevezetés.....	6
Irodalmi áttekintés .....	6
Influenza .....	6
Influenza népegészségügyi jelentősége .....	7
Etimológia.....	7
Történelme .....	7
Influenza járványok.....	8
Viroológia .....	8
Genom és struktúra .....	9
Életkör.....	9
Antigén shift és drift .....	10
Tünetek .....	11
Diagnózis .....	11
Kezelés.....	11
Prevenció.....	12
Védőoltások .....	13
Kockázati csoportok.....	14
Influenza politika ( <i>Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ 2018-as adatai</i> ).....	14
Influenza elleni átoltottság ( <i>Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ 2018-as adatai</i> ).....	15
Célkitűzés.....	16
Adatok és módszertan .....	17
Európai lakossági egészségfelmérés.....	17
ELEF 2009 .....	18
ELEF 2014.....	19
ELEF 2019 .....	20
Az értekezés szempontjából releváns változók bemutatása .....	21
Kutatásetikai engedély.....	22
Statisztikai módszertan .....	22
Eredmények.....	23
Adatbázisok leíró statisztikája .....	23
A 2009-es ELEF adatbázis nyers adatainak leíró statisztikája .....	23
A 2014-es ELEF adatbázis nyers adatainak leíró statisztikája .....	24
A 2019-es ELEF adatbázis nyers adatainak leíró statisztikája .....	25

Az influenza elleni átoltottság mértéke az ELEF vizsgálat alapján .....	26
Influenza elleni átoltottság vizsgálata 2009-ben .....	26
Influenza elleni átoltottság vizsgálata 2014-ben .....	29
Influenza elleni átoltottság vizsgálata 2019-ben .....	32
Összekapcsolt adatbázisok és a megjelent közlemények eredményei.....	35
Az influenza elleni védőoltás felvételét befolyásoló tényezők vizsgálata 65 éves és idősebb magyar felnőttek körében .....	35
Az influenza elleni védőoltás felvételét befolyásoló tényezők vizsgálata diabéteszes magyar felnőttek körében.....	44
Diszkusszió.....	50
A tanulmányok eredményeinek összefoglalása .....	50
Főbb megállapítások, új eredmények .....	56
Key findings, new results .....	57
Limitáció .....	58
Irodalomjegyzék.....	59
Tárgyszavak .....	65
Köszönetnyilvánítás .....	66
Közlemények.....	67
Függelék .....	68

*„An ounce of prevention is worth a pound of cure”*

Benjamin Franklin - 1736

## **Bevezetés**

Évente körülbelül egymilliárd szezonális influenzafertőzés fordul elő, amelyből 3-5 millió esetben súlyos megbetegedések is előfordulnak. A betegség évente 290.000-650.000 légúti halálesetért tehető felelőssé. (1)

A betegségteher, valamint a társadalmi és gazdasági teher csökkentése érdekében kiemelt jelentőségű az influenza elleni védekezés szempontjából a fokozott kockázattal rendelkező csoportok átoltottságának, valamint az átoltottságot befolyásoló tényezőinek vizsgálata a globális egészségbiztonság érdekében.

## **Irodalmi áttekintés**

### **Influenza**

Az influenza a fertőző légúti betegségek közé sorolható, amely légúti váladékcseppecskék révén, cseppfertőzéssel terjed. (2) Európában az influenza vírusok által okozott fertőzések rendszeresen éves járványokat okoznak, főleg a téli időszakban. (2) Szakirodalmi adatok szerint évente megközelítőleg 50 millió személyt érint a fertőzés az Európában. (3) Az influenza vírusa állatokat is megfertőzhet, amelyek bizonyos esetekben megfertőzhetik az embereket. Az előforduló járványok mellett alkalmanként új influenzavírusok jelennek meg, amelyre a populáció jelentős része fogékony lehet, ezáltal világméretű járvány, azaz pandémia keletkezhet. (3) A betegség szövődményei közül a legjelentősebb a tüdőgyulladás és az agyvelőgyulladás. Ezen súlyos lefolyású szövődmények a nagyon fiatal csecsemőket, valamint az idős lakosságot érintik leginkább. Az influenza fertőzés szempontjából további fokozott kockázattal rendelkező csoport az egészségügyi dolgozók csoportja. Az influenza megelőzésének egyértelműen a leghatékonyabb módja az influenza elleni védőoltás, amely kettő A és egy B törzset tartalmaz, amelyet az Egészségügyi Világszervezet (WHO) határoz meg. (4) Az európai uniós tagországok az influenza elleni védőoltás felvételét kiemelten ajánlják, valamint az ehhez kapcsolódó költségeket támogatják, így több esetben a védőoltás térítésmentesen igénybevehető a fokozott kockázattal rendelkező személyeknek, azonban az átoltottság mértéke rendkívül széles skálán mozog például az idősek körében. (5)

## **Influenza népegészségügyi jelentősége**

Az influenzajárványok világszerte jelentős egészségügyi és gazdasági hatásokkal járnak, és évente több százezer ember halálát okozzák. (1,6,7) Ezért az influenza monitoring fontos szerepet játszik az influenzajárványok megelőzésében. Az időben történő észlelés, és a hatékony intézkedések meghozatala csökkentheti a járványok terjedését, és az influenzavírus okozta betegségek és halálozások számát. (8)

Az influenzajárványok számos egészségügyi, társadalmi és gazdasági következménnyel járnak és a társadalom egészét érintik. (9) Miután az influenza nagy számú megbetegedésért és halálesetért tehető felelőssé, ezért jelentős egészségügyi vonatkozású terhet okoz a fertőzés. Továbbá a betegek jelentős része kórházi kezelésre szorulhat, ami szintén terhet ró az egészségügyi ellátórendszerre. (10) Ezen túlmenően az influenzajárványok jelentős hatással lehetnek a társadalom egészére, és így jelentős gazdasági hatások jelenhetnek meg, ugyanis az iskolákban és a munkahelyeken magasabb arányban jelentkezhetnek hiányzások, ami pedig később jelentős gazdasági kiesést okozhat. (10–12)

## **Etimológia**

Az influenza olasz eredetű szó, amely a latin „influentia” szóból származik, amelynek jelentése „befolyás” vagy „hatás”. A betegség elnevezésének gyökere a középkorban keresendő, ahol gyakran előfordultak járványok, amelyeknek tünetei hasonlítottak az influenza tüneteihez, és az érintett lakosság úgy hitte, hogy a betegség oka jelentősen kapcsolódhatott az égitestek befolyásához. (13)

## **Történelme**

Az influenzát az influenza vírus okozza, azonban eleinte sokáig úgy gondolták, hogy a betegség kiváltója bakteriális fertőzés. Richard Pfeiffer, egy német tudós 1892-ben egy baktériumot izolált egy influenzás betegek orrából, melyet követően elnevezte "bacillus influenzae"-nek. Az első oltóanyag-kísérletek után a vírus felismerése Wilson Smith, C.H. Andrewes és P.P. Laidlaw brit kutatók nevéhez kötődik, akik 1933-ban izolálták és azonosították az influenzavírust, melynek során az influenzás betegek torok mintáiban nem találtak baktériumokat, és felfedezték, hogy a betegséget nem baktérium, hanem vírus okozza (14). A hatékony vakcina kifejlesztése Thomas Francis és Jonas Salk nevéhez kötődik, akik kifejlesztették az első inaktivált influenza elleni védőoltást. A vakcinát az amerikai hadsereg katonáin tesztelték a biztonságosság és hatásosság szempontjából, amelyet később, 1945-ben engedélyezték a lakosság szélesebb körben történő használatára. (15)

## **Influenza járványok**

Az influenzajárványok az influenzavírusok gyors terjedése által okozott betegséghullámok, amelyek főként szezonálisan fordulnak elő, leginkább télen vagy tavasszal a vírus terjedési sebességének és a hőmérsékleti viszonyoknak megfelelően. (16,17) A szezonális járványok okai összetettek, és több tényező is hozzájárulhat a kialakulásukhoz, például az influenza vírusok mutációi, a vírus terjedési útvonalai, az érintett populáció immunológiai állapota, valamint a lakosság általános egészségi állapota. (18) Azonban az influenza vírusok egész évben jelen lehetnek a lakosság körében, ebből fakadóan a járványok időpontja és intenzitása eltérő lehet évről évre. (1)

A történelem során az egyik legjelentősebb influenzajárvány az 1918 és 1919 között a világon végigsöprő H1N1 influenzajárvány, amelyet "minden világjárványok anyjának" is neveznek, amelyet az influenza A vírus egy különösen virulens törzse okozta. (1,15) A fertőzések első hulláma 1918 elején enyhe megbetegedésekkel járt, azonban az év későbbi második hulláma már halálosabb volt, becslések szerint világszerte 500 millió embert fertőzött meg, és megközelítőleg 20-50 millió ember halálát okozta. (15) A pandémia során a halálozási arány olyan magas volt, hogy a várható élettartam világszerte több évvel csökkent, és egyes feltételezések szerint több ember halt meg az influenzajárvány következtében, mint az egész első világháború alatt. (15)

Az influenzajárványok megelőzésének legjobb módja a védőoltás felvétele, az átoltottsági arányok emelésére a számos országban influenzaoltási programokat szerveznek, amelyek célja az influenza terjedésének csökkentése, és a súlyos szövődmények kialakulásának megelőzése. (19) Az influenzajárványok nyomon követése járványtani vizsgálatokkal történik, melyek során az egészségügyi hatóságok rendszeresen figyelemmel kísérik a betegség előfordulásának gyakoriságát és a fertőző esetek terjedésének esetleges területi mintázatait, hogy időben felismerjék az influenzajárványokat, és megfelelő intézkedéseket hozzanak a terjedésének lassítására. Ezek mellett az influenzavírusok genetikai változásainak tanulmányozása lehetővé teszi a vírusok terjedési mintáinak és azok jellemzőinek előrejelzését, amely segíti az influenzajárványok időben történő felismerését, és az influenzavírusok elleni hatékony oltóanyagok kifejlesztését. (6,20)

Az influenza pandémiák kezelése és megelőzése a világ minden országának együttműködését és koordinált erőfeszítéseit igényli. (21)

## **Virológia**

Az emberi influenzavírusok az Orthomyxoviridae családba tartoznak, amely az influenza A, B és C vírus nemzetségeket, a (kullancsok által hordozott és embert fertőző) thogotovírusokat és a (halakat fertőző) izavírusokat, valamint néhány más, újonnan leírt arbovírust foglal magába. Emberben csak az influenza A és B vírusok okoznak járványokat, míg az influenza C vírus általában enyhébb tüneteket okoz. (22–24)

Az influenza A vírusokat fő antigén meghatározóik, a hemagglutinin (H vagy HA) és a neuraminidáz (N vagy NA) transzmembrán glikoproteinek alapján 18 H (H1-H18) és 11 N (N1-N11) altípusra osztják. Az influenza A altípusokat és a B vírusokat törzsek szerint tovább osztályozzák. Az influenzavírus-izolátumok nómenklatúrája tartalmazza az influenzavírus típusát (A vagy B), a gazdafajt (elhagyva, ha emberi eredetű), a földrajzi helyet, a sorszámot, az izolálás évét, és végül zárójelben a H és N változatokat. (22,23)

### **Genom és struktúra**

Az influenza A és B vírus genomja egyenként nyolc negatív értelmű, egyszálú vírus-RNS (vRNS) szegmensből áll, míg az influenza C vírus genomja hét szegmensből áll. (22) Az A és a B szegmensek kódolják a virális fehérjéket, míg a C szegmens kódol egy egyszerű fehérjét, amely a vírus replikációjában játszik szerepet. (23,24) Az influenza A vírus genomjában két nagy fehérje található: a hemagglutinin és a neuraminidáz. Ezek a fehérjék a vírus felületén találhatóak és fontos szerepük van a vírus általános fertőzőképességében és az immunitási válasz kialakulásában. (22)

Az influenza vírus genomja gyakran mutálódik, amely a vírus evolúciójának és az antigén változatosságának forrása. A mutációk miatt az influenza vírusok évente változnak, ami azt jelenti, hogy az influenza elleni oltásokat évente frissíteni kell a legújabb vírusvariánsokhoz való alkalmazkodás érdekében. (1,22)

### **Életkör**

Az influenzavírus általában levegőben terjedő cseppek formájában terjed, amelyeket az emberek az érintkezés során belélegezhetnek. A vírus átvihető közvetlen érintkezéssel is, például, ha valaki megfog egy fertőzött felületet, majd a szájához vagy az orrához érinti. (25)

Az influenzavírusok szaporodási ciklusa a vírus bejutásától az új vírus termelődéséig nagyon gyors, az első influenzavírusok már 6 óra elteltével kikerülnek a fertőzött sejtekből. Az influenza vírusrészecskék fertőzőképessége függ a víz hőmérsékletétől, pH-értékétől és sótartalmától, valamint az ultraibolya besugárzástól. (22)

A vírus életciklusa a gazdasejtbe történő bejutással kezdődik. Az influenza vírus felületi fehérjéi, a hemagglutinin és a neuraminidáz kötődnek a gazdasejt felületi glikoproteinjeihez, és a vírus bejut a sejtbe. Miután a vírus bejutott a sejtbe, a virális RNS genom kijut a vírus belsejéből, és az RNS kódolja a vírus szükséges fehérjéit. (26) Az influenzavírus replikációja a gazdasejtben történik, amely magában foglalja a virális RNS transzkripcióját és replikációját, valamint a vírusfehérjék szintézisét. A virális RNS replikációja eredményezi az új vírusgenomok létrehozását, amelyek az új vírusok létrehozásához szükségesek. (22,23) Az új vírusok ezt követően felszabadulnak a sejtéből, amikor a sejtfal megszakad, vagy amikor a vírusok aktívan kiürülnek a sejtéből a neuraminidáz aktivitásának hatására. (24) Az inkubációs időszak általában 1-4 napig tart, de lehet hosszabb is. Ebben az időszakban a vírus a szervezetben szaporodik, és a betegség tünetei még nem jelentkeznek. (27) Az influenzavírus általában 7-10 nap alatt távozik a szervezetből, és a betegség tünetei enyhülni kezdenek. (27,28) Az influenza fertőzés menete egyénenként változó lehet, és attól függ, hogy milyen erős az ember immunrendszere, és hogy milyen vírustörzs okozza a fertőzést. Az időben történő diagnózis és kezelés általában javítja a betegség kimenetelét, és csökkenti a szövődmények kialakulásának kockázatát. (1,17)

### **Antigén shift és drift**

Az influenza vírusok folyamatosan változnak, amelyek változásnak két fő típusa van: az antigén shift és az antigén drift. (28) A drift az influenzavírusok génjeiben bekövetkező apró változásokból (vagy mutációkból) áll, amelyek a vírus felszíni fehérjéinek változásához vezethetnek. Az antigén drift leggyakrabban az influenzavírus hemagglutinin fehérjéjének kismértékű változásai által okozott kismértékű változásokat eredményez, amelyek a vírus antitestekkel szembeni rezisztenciáját eredményezhetik, ami megnehezíti az immunrendszernek az új vírus törzs elleni küzdelmét. (28) Az antigén drift miatt az influenza oltásokat évente újra kell tervezni, hogy megfeleljenek az aktuális vírus törzseknek. (1,28)

Az antigén shift egy másik folyamat, amely radikálisabb változásokat eredményez az influenzavírus genetikai anyagában. Az antigén shift akkor fordul elő, amikor két vagy több különböző influenzavírus törzs egy gazdasejtben egyesül, és genetikai anyagot cserélnek. (28) Ez a folyamat a vírus új, jelentősen eltérő törzseinek kialakulásához vezethet, amelyekre az emberi populációnak nincs immunitása. (1,28,29) Az antigén shift folyamatában új influenzapandémiák is kialakulhatnak, amelyek jelentős népegészségügyi kockázatot jelentenek.

Az antigén shift és az antigén drift fontos szerepet játszanak az influenzavírusok változatosságában, és az influenza vírusok megjelenésében és terjedésében. Az influenza vírusok folyamatos megfigyelése, és a vírusok genetikai változásainak vizsgálata segít az influenza elleni vakcinák és más terápiák hatékonyságának javításában. (1,21,28)

### **Tünetek**

Az influenza fertőzés tünetei általában hirtelen kezdődnek, és főként magas lázzal járnak. További tünetek a gyakori tüszenteség vagy köhögés, a torokfájás, fejfájás, izom és ízületi fájdalmak és az általános levertség érzése. Gyermek esetén a betegséghez gyakran hasmenés és hányás is társulhat. (1) Az influenza fertőzés okozta megbetegedés során a tünetek általában néhány napig fennállnak, de az erősebb tünetek és a teljes felépülés időtartama egyénenként változó lehet.

### **Diagnózis**

Az influenza diagnosztizálásánál és kezelésénél az idő a legfontosabb tényező. (30) A betegséget nehéz diagnosztizálni, mert a legjelentősebb tünetek, mint például a láz, köhögés, vagy ízületi- és torokfájdalom más légúti betegségekhez rendkívül hasonlóak.

Az influenza diagnosztikai teszt során a beteg orrából vagy torkából kenetet vesznek és a váladékminta segítségével lehet kimutatni az influenzát, azonban a gyors tesztek szenzitivitása és specificitása sok esetben nem eléggé magas. (30,31) Más vizsgálati módszerek pontosabbak lehetnek, de ezekben az esetekben a mintákat laboratóriumba kell küldeni és ott megvizsgálni. Ilyenkor gyakran a vírust vagy a benne lévő RNS-t tenyésztik ki a mintából, azonban napokba vagy akár hosszabb időbe is telhet, amíg az egészségügyi szolgáltató megkapja az ilyen vizsgálatok eredményeit, és a diagnózis ebből adódó késedelme miatt a kezelés kevésbé lehet hatékony. (30,31) Az influenza diagnózisának korai megerősítése és azonnali kezelése azonban rendkívül fontos, mivel az influenza súlyos szövődményekhez vezethet, különösen az idősebbek, a kisgyermek, a várandós nők és a legyengült immunrendszerrel rendelkező emberek esetében. Ezért, amennyiben az influenza gyanúja felmerül, fontos azonnal orvoshoz fordulni. (32)

### **Kezelés**

Az influenza kezelésének célja a beteg tüneteinek enyhítése, az immunrendszer megerősítése és a szövődmények megelőzése, ebből fakadóan az influenza kezelése általában a tünetek enyhítésére és a szövődmények megelőzésére irányul. (1) Az influenza kezelésének alapját a

megfelelő pihenés, a folyadékpótlás, és a lázcsillapítók alkalmazása jelenti. (33,34) A gyulladá- és lázcsökkentő gyógyszerek alkalmazása hatékony lehet a láz és az izomfájdalom enyhítésében, valamint a köhögés enyhítése érdekében köhögéscsillapítók és/vagy nyákoldók is használhatók. (34)

Az influenzavírus elleni gyógyszerek, mint például az oseltamivir, zanamivir, peramivir vagy baloavir hatékonyak lehetnek az influenza kezelésében, különösen akkor, ha azokat az első tünetek jelentkezése után 48 órán belül elkezdik szedni a fertőzöttek. (34) A megelőzéshez és kezeléshez tartozik még az antivirális kemoprofilaxis, amely azt jelenti, hogy az antivirális gyógyszereket megelőzően adják be az influenzajárvány idején. Ez általában olyan szakembereknek javasolt, akik nagyobb kockázatnak vannak kitéve az influenza fertőzése kapcsán, mint például az egészségügyi dolgozóknak, akik gyakran érintkeznek betegekkkel. (34,35)

Fontos megjegyezni, hogy az antibiotikumok nem hatékonyak az influenza kezelésében, mivel az influenza vírus egy másik típusú kórokozó, és az antibiotikumok csak a bakteriális fertőzéseket képesek kezelni.

## **Prevenció**

Az influenza megelőzése érdekében ajánlott az alábbi intézkedések betartása: (1,6)

- Rendszeres és higiénés kézmosás: Az influenzavírus a légúti cseppekkel terjed, de az is elképzelhető, hogy a vírus a kézen keresztül terjed. Ezért rendszeres kézmosás javasolt, különösen az influenzaszezonban. (36,37)
- Kerülni a szoros érintkezést: Kerülni a szoros érintkezést fertőzött vagy beteg emberekkel, beleértve az otthon maradáást azon egyéneknél, akiknél influenzaszerű tünetek vannak. (37)
- Maszk viselése: Az influenzaszezonban javasolt a maszk viselése, különösen közösségi helyeken való tartózkodás esetén. (37,38)
- Egészséges életmód: Az egészséges életmód, beleértve a rendszeres testmozgást, a megfelelő étrendet és az elegendő alvást, melyek egyaránt hozzájárulhatnak az immunrendszer erősítéséhez és az influenzafertőzés megelőzéséhez. (39)
- Védőoltás felvétele: Az influenza elleni védőoltás ajánlott minden évben, mivel a vírus állandóan változik. Az oltás általában az aktuális szezonra javasolt törzseket tartalmazza. (36,40)

## **Védőoltások**

Az influenza elleni oltás az egyik legfontosabb- és hatékonyabb megelőző, primer prevenció intézkedés az influenza ellen. (8,27,36,41) Az oltás segíthet a súlyos betegség és a komplikációk kialakulásának megelőzésében, azonban az oltás felvétele nem azt jelenti, hogy az oltott személyek nem kaphatnak influenza fertőzést. Mivel az influenzavírus évente változik, ezért az oltásokat is évente kell frissíteni. (36) Az oltás az adott évi influenza vírustörzseket tartalmazza, amelyet az influenzaszezon előtt célszerű beadatni, általában minden év októbere előtt. (42) Az oltás a legtöbb esetben hatékony a szezonális influenzavírusok ellen, de nem nyújt teljes védelmet az összes influenzavírus típussal szemben. (43–45)

A védőoltás előállítása során a WHO által működtetett Influenza Surveillance Network szakemberei megfigyelik, hogy mely influenzavírusok cirkulálnak, és melyik típusú vírusok fordulnak elő leggyakrabban az adott szezonban. (46) Ezt követően az influenzavírusok meghatározott génjeiből álló kombinációt kiválasztják, amelyeket később a védőoltásban felhasználnak. Ezt követően a kiválasztott kombinációkat a vakcinagyártók embrionált tojásoknak adják be, amelyek az influenzavírusokat fogják termelni. Ezután az influenzavírusokat megtisztítják, és inaktíválják laboratóriumi környezetben. A tisztított és inaktívált vírusokat az oltásban használt egyéb anyagokkal összekeverik, és így az oltásokat elkészítik. (47,48) Az oltás általában biztonságos és jól tolerálható. Néhány esetben azonban enyhe mellékhatásokat lehet tapasztalni, például fájdalmat, duzzanatot és vörösséget az oltás helyén, fejfájást, lázat és izomfájdalmat. Ezek a mellékhatások általában enyhék és átmenetiek. (49)

Az influenza elleni védőoltás hatékonysága évről évre változó, mivel az oltóanyag összetétele az influenzavírusok éves változása miatt nem állandó. (50) Az oltás hatékonysága az adott évi oltóanyag összetételétől és az adott időszakban keringő influenzavírus törzseitől egyaránt függ. Az USA Betegségellenőrzési és Megelőzési Központja (Centers for Disease Control and Prevention - CDC) adatai szerint az elmúlt években az oltás hatékonyságának pontbecslése megközelítőleg 40-60% között volt az Egyesült Államokban. (51)

Összességében az influenza elleni védőoltás hatékonysága változó, de az oltás továbbra is hatékony eszköz a betegség megelőzésében és a súlyos szövődmények kialakulásának csökkentésében.

### **Oltásokkal kapcsolatos kontraindikációk:**

Fontos megjegyezni, hogy a primer prevenció eljárások kapcsán a fertőző megbetegedések elkerülése érdekében a védőoltások felvétele kiemelten indokolt, azonban néhány esetben az

oltások felvétele kontraindikált. A legfőbb oltási kontraindikációk a lázas megbetegedés, az immunológiai károsodás (mint például onkohematológiai betegségek vagy autoimmun kórképek), valamint a súlyos, oltást követő nemkívánatos esemény (például anafilaxiás reakció) korábbi előfordulása az anamnézisben. További kontraindikációként jelenik meg főleg élő ágenst tartalmazó oltás esetén a várandósság.

### **Kockázati csoportok**

Az influenza elleni oltás felvétele kiemelten ajánlott azon személyeknek, akiknél magasabb a kockázat a súlyos betegségek kialakulásának, például az időseknek, a gyermekeknek, a krónikus betegségben szenvedőknek (mint például diabéteszes vagy kardiovaszkuláris betegek), a várandós nőknek és az egészségügyi dolgozóknak. A kellően magas (~75%) átoltottsági arány függvényében kialakuló nyájimmunitás segíthet megvédeni nemcsak az egyén egészségét, hanem az egész közösséget is, mivel csökkenti a fertőzés terjedésének esélyét. (1,52–54)

### **Influenza politika** *(Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ 2018-as adatai)*

Az Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ (European Centre for Disease Prevention and Control – ECDC) technikai jelentésében foglalta össze több ország szezonális influenzaimmunizálási politikáját. A kutatás feltérképezte az átoltottsági arányokat, valamint az oltás felvétele szempontjából esedékes ajánlásokat a fokozott kockázattal rendelkező célcsoportok kapcsán.

A vizsgálatban szereplő harminc ország adatai alapján mindegyik ajánlotta az influenza elleni oltás felvételét az idős személyek körében, azonban eltérő életkori küszöbértékek kerültek megfogalmazásra. Összességében huszonkettő tagország javasolta az oltás felvételét 65 éves vagy afeletti életkor esetén, öt (Magyarország, Németország, Görögország, Izland és Hollandia) ország 60 éves életkor vagy afeletti kor esetén javasolta, Szlovákia 59 éves vagy afeletti korcsoportok számára javasolta, Málta és Lengyelország 55 éves és afeletti korcsoportok számára ajánlotta az influenza elleni oltás felvételét.

Hat tagállam javasolta a védőoltást a 18 évesnél fiatalabb gyermekek/ fiatalok számára. Az Egyesült Királyság tagjai közül Észak-Írországból és Skóciából a 2-11 éves gyermekek számára ajánlották, Angliában a 2-7 évesek számára, Walesben a 2-8 évesek számára; Lettországból és Szlovéniából a 6 hónapos és 2 éves kor közötti gyermekek számára, Finnországból a 6 hónapos és 3 éves kor közötti gyermekek számára, Máltán a 6 hónapos és 5

éves kor közötti gyermekek számára, Szlovákiában pedig a 6 hónapos és 12 éves kor közötti gyermekek számára.

A 30 válaszadó tagállam közül 29 javasolta az influenza elleni védőoltást az egészségügyi dolgozóknak; ezek közül a tagországok túlnyomó többségében az összes egészségügyi dolgozó beoltására vonatkozó ajánlást fogalmazták meg, öt esetben pedig csak azon egészségügyi dolgozóknak ajánlotta az oltás felvételét, akik közvetlen kapcsolatba kerülnek betegekkel.

A 30 válaszadó tagállam közül 28 ajánlotta a várandós nők influenza elleni védőoltását.

Valamennyi tagállam azt javasolta, hogy azok a személyek, akiknek az immunrendszere krónikus betegség következtében, mint például krónikus tüdő-, szív- és érrendszeri, valamint vesebetegség miatt gyengültnek minősült, vegyék fel az oltást. Huszonnyolc tagállam ajánlotta, hogy a HIV-fertőzötteket be kell oltani, és huszonhatan javasolták, hogy a májbetegségben szenvedőket is oltsák be. Húsz tagállam ajánlást fogalmazott meg a kórosan elhízottak beoltására vonatkozóan.

### **Influenza elleni átoltottság** *(Európai Betegségmegelőzési és Járványvédelmi Központ 2018-as adatai)*

Az influenza elleni átoltottság mértéke 19 tagállamban volt mindössze ismert (Dánia, Észtország, Finnország, Németország, Magyarország, Izland, Írország, Lettország, Litvánia, Hollandia, Norvégia, Lengyelország, Portugália, Szlovákia, Szlovénia, Spanyolország, Svédország és az Egyesült Királyság). Az idősebb lakosság átoltottsága rendkívül széles skálán mozgott, ugyanis az influenza elleni átoltottság 2,0%-tól 72,8%-ig terjedt, a medián átoltottsági arány pedig 47,1% volt.

Az egészségügyi dolgozók körében az influenza elleni átoltottságot 12 tagállamban (Belgium, Észtország, Görögország, Magyarország, Írország, Olaszország, Litvánia, Norvégia, Portugália, Románia, Spanyolország, Egyesült Királyság) vizsgálták. Az egészségügyi dolgozók átoltottsága 15,6% és 63,2% között mozgott, a medián átoltottsági arány 30,2% volt. A krónikus betegségben szenvedők influenza elleni átoltottságát hét országban vizsgálták (Csehország, Franciaország, Írország, Hollandia, Norvégia, Portugália és az Egyesült Királyság), esetükben az átoltottság 15,7% és 57,1% közötti skálán mozgott, a medián átoltottság 44,9% volt.

A várandós nőkre vonatkozó influenza elleni átoltottság kilenc tagállamban volt ismert (Belgium, Finnország, Magyarország, Írország, Olaszország, Litvánia, Románia, Szlovénia és az Egyesült Királyság), ahol a várandós nők átoltottsága 0,5% és 58,6% közé volt tehető (medián átoltottsági arány 25,0%).

## Célkitűzés

Jelen értekezés fő célja, hogy körvonalazza azon tényezőket melyek jelentősen hozzájárulnak az influenza elleni védőoltás felvételéhez, különös figyelmet fordítva az oltás elmaradása következtében jelentős egészségi kockázattal rendelkező célcsoportok körében lévő átoltottságot befolyásoló tényezőkre.

Másodlagos célként az jelenik meg, hogy az influenza elleni átoltottság mintázata bemutatásra kerüljön a főbb rizikócsoportok körében.

A kutatói kérdések a következők voltak:

- A. Mely tényezők járulnak hozzá az influenza elleni védőoltás felvételéhez a hazai idős lakosság körében?
- B. Mely tényezők járulnak hozzá az influenza elleni védőoltás felvételéhez a cukorbetegségben szenvedő lakosság körében?

Az értekezés alapjául szolgáló kutatások célkitűzései közé tartozott, hogy:

- A. Bemutatni az influenza elleni átoltottság mértékét és mintázatát különböző szocio-demográfiai és egyéb rétegekben a 65 éves és feletti lakosság körében.
- B. Bemutatni az influenza elleni átoltottság mértékét és mintázatát különböző szocio-demográfiai és egyéb rétegekben az önbevallás alapján diabéteszben szenvedő lakosság körében.

## Adatok és módszertan

### Európai lakossági egészségfelmérés

Az értekezés alapjául szolgáló közlemények az Európai lakossági egészségfelmérés (*ELEF*) 2009-es, 2014-es és 2019-es adatbázis adataira támaszkodtak. A primer adatgyűjtést minden alkalommal a Központi Statisztikai Hivatal (*KSH*) végezte el. Az adatfelvétel interjú típusú volt, ami azt jelentette, hogy a KSH által előzetesen felkészített szakemberek, kérdezőbiztosok segítségével történt meg az adatok felvétele. A kérdőíves felmérés segítségével jól körvonalazhatóvá válik az adott ország lakosainak egészségi állapota, életmódbeli tényezői és jellemzői, az önellátással való korlátozottság is megjelenik, de képet mutat a fizikai aktivitásról, a táplálkozási szokásokról, a rizikómagatartásokról, úgy, mint a dohányzás vagy alkoholfogyasztás egyaránt. Továbbá szubjektív megítélés alapján az egészségügyi ellátórendszerrel való elégedettségről is mutat be adatokat. A felmérés a 15 éves és annál idősebb, felnőtt személyek körében zajlott le, akik magánháztartásokban éltek. A hivatalosan elérhető adatokat az Eurostat publikálja.

Magyarországon az Európai lakossági egészségfelmérés első fordulójára a 2009-es évben került sor. A lakossági kikérdezésen alapuló felmérés végrehajtását az Európai Parlament és Tanács 1338/2008/EK rendelete írta elő. A felmérés legfőbb célja, hogy egységes adatgyűjtési és elemzési módszertan birtokában egy statisztikai adatállomány elérhető legyen minden tagállam számára, valamint az alapvető egészségi állapotot bemutató indikátorok és egészségügyi mutatók, egészségindikátorok hozzáférhetőek legyenek. Az egészségfelmérés második fordulójára 2014-ben, a harmadik fordulóra pedig 2019-ben került sor. A három felmérés három különböző, randomizált mintára épült és nem ugyanazon válaszadókat követte (amennyiben előfordulhatott ismétlődő válaszadó, ennek beazonosítására nem volt lehetőség).

Az indikátorok alapja az európai közösségek egészségügyi mutatóinak (*ECHI = European Community Health Indicators*) jegyzéke, amelyek azért jöttek létre, hogy átfogóan és részletesen bemutassák az adatgyűjtést végző tagállam lakosainak egészségi állapotát, az egészséget meghatározó és befolyásoló tényezőket, valamint alap adatokat biztosítsanak az egészségügyi ellátórendszerekről, valamint az azokkal kapcsolatos igénybevételről és elégedettségről.

Ezen adatok kiemelt jelentőségűek népegészségügyi programok tervezéséhez és megvalósításához.

## **ELEF 2009**

A 2009-es felmérés előtt az Országos Epidemiológiai Központ hasonló céllal két reprezentatív felmérést elvégzett, melyek az Országos lakossági egészségfelmérések voltak, ezek a 2000-es és 2003-as években valósultak meg, melyhez az Országos Epidemiológiai Központ és a Társadalomkutatási Intézet jelentősen hozzájárult. Az alapkérdőív kidolgozásában és a kérdések, valamint a különböző fejezetek véleményezésében egyaránt közreműködött több egyetem, az Egészségügyi Minisztérium, valamint kutatói intézetek is. Az ELEF 2009 adatgyűjtése 2009. szeptember 15. és október 30. között zajlott le, a kérdezőbiztosok összesen 449 településen jártak, és megközelítőleg 7000 fő bevonásával történt meg. A felmérés fő témakörei az egészségi állapot önértékelése, az egészségügyi rendszerek igénybevétele, egészségmagatartás és háttértényezők voltak. A kérdőív a háztartásban tartózkodó személyek főbb adataira tért ki, ezek mellett több kérdés is szerepelt az egészségi állapotra, a korlátozottságra vonatkozóan. Továbbá a felmérés magába foglalt kérdéseket az önellátással és a háztartással kapcsolatos tevékenységekről, fizikai fájdalmakról és kedélyállapotról, alap-és szakellátás igénybevételéről és az azzal kapcsolatos elégedettségről. A kérdőív továbbá kitért a betegségek elleni védekezésekre és szűrésekre, antropometriai adatokra, fizikai aktivitásra és a táplálkozási szokásokra, munkahelyi és környezeti ártalmakra és a háztartás jövedelmére. Ezekén túl kitért az egészségügyi kiadásokra és az egészséget befolyásoló szokásokra, úgy, mint a dohányzásra, alkoholfogyasztásra és kábítószer-fogyasztásra. A felmérés nagyrészt személyes interjúkkal, kérdezőbiztosok közreműködésével történt, valamint hagyományos-papíralapú kérdőívek kitöltése mellett az adatszolgáltató alanyok az érzékenyek minősülő témákban (mint például az egészségügyi kiadások, egészségkárosító szokások – dohányzás vagy alkoholfogyasztás) önkitöltős formában válaszoltak.

A megigényelt 2009-es adatbázis összesen 384 változót, valamint 5051 fő adatait tartalmazta. Az adott évben a válaszadási arány 72,2% volt. (55)

## **ELEF 2014**

Az Európai lakossági egészségfelmérés második körös fordulója 2014-ben valósult meg, a primer adatgyűjtés szeptember 15. és december 15. között történt. A felmérés 9431 fő megkeresésével zajlott le 532 településen. A vizsgálat szintén a 15 éves és idősebb, magánháztartásokban élő lakosságra terjedt ki. A felmérés végrehajtását az Európai Bizottság 141/2013/EU számú rendelete szabályozta. Az ELEF 2014 mintavételezési folyamata során kétlépcsős, rétegzett mintavételt alkalmaztak, ahol a rétegezés a megyék, valamint a települések mérete szerint történt meg. A felmérés kiterjedt a lakosság egészségi állapotát bemutató indikátorokra (például szubjektív egészség, szájüreg egészsége, balesetek, egészségi állapottal összefüggő munkahelyi hiányzás, fizikai fájdalmak stb.), az egészségügyi ellátórendszer igénybevételére (egészségügyi szakemberekkel való találkozás hossza és gyakorisága), gyógyszerek és gyógyhatású készítmények, táplálékkiegészítők használatára. További kérdéskörök a betegségek megelőzésére (védőoltások és népegészségügyi szűrések), általános jóllétre, elégedettségre és az egészségi állapotot befolyásoló tényezőkre vonatkoztak (testmagasság, testsúly, testmozgás, táplálkozás, dohányzási szokások, társas kapcsolatok stb.). A kérdőív a korábbi felméréssel közel azonos kérdéseket tartalmazott, a papír alapú kérdőívek mellett az esetek túlnyomó többségében mobil eszközökkel dolgoztak a kérdezőbiztosok. A felhasznált adatbázis 361 változót tartalmazott, a vizsgálat végleges mintaelemszáma pedig 5826 volt. Az adott évben a válaszadási arány 61,8% volt. (56)

## **ELEF 2019**

Az Európai lakossági egészségfelmérés harmadik körös hazai fordulója során a primer adatgyűjtés 2019 szeptember 16. és december 31. között valósult meg. A felmérés 12 002 fő megkeresésével zajlott le 510 településen. A kérdőíves felmérés a 15 éves és annál idősebb, magánháztartásokban élő lakosságra terjedt ki, ami azt jelenti, hogy a különféle intézményekben élők, mint például az idősek otthonában gondozottak vagy bentlakásos szociális intézményekben élők kimaradtak az adatgyűjtésből. Az adott évben az ELEF történetében első lépésben, mondhatni pilot jelleggel az adatgyűjtés egyik alrészre kiterjedt a fiatalabb lakosságra egyaránt. Abban az esetben, ha a vizsgálatban szereplő személynek van vele közös háztartásban élő, 6 hónapos és 14 éves életkor közötti gyermeke, róla is szolgáltatott adatokat. Az adott évben nemcsak személyes interjúkra került sor, hanem online - internetes kitöltésre is volt lehetőség, ezért a véletlen mintavétellel kiválasztott személyek a jelzett időszakban önállóan tölthették ki a kérdőíve(ke)t vagy igénybe vehették a KSH kérdezőinek segítségét, akik felkeresték, és mobil eszközön rögzítették a kérdésekre adott válaszaikat.

A felhasznált adatbázis 541 változót tartalmazott, a vizsgálat végleges mintaelemszáma pedig 5603 volt. Az adott évben a válaszadási arány 46,7% volt. (57)

## Az értekezés szempontjából releváns változók bemutatása

A feldolgozott adatbázisokban a következő magyarázó változók szerepeltek:

- A vizsgálati évet a felmérés évével megegyezően adtuk meg (2009/2014/2019).
- A válaszadó korcsoportját a Központi Statisztikai Hivatal által megadott korcsoportok alapján alkalmaztuk és a 15-17 éveseket kizártuk vizsgálatunkból. Az összekapcsolt adatbázisban 18-64 és 65-X évesekre bontottuk az elemzéseket.
- A nemek tekintetében férfiakat és nőket vizsgáltunk.
- A válaszadó iskolai végzettségénél megkülönböztettünk alap-, közép- és felsőfokú iskolai végzettséget.
- Vizsgálatunkban a válaszadó társas kapcsolatait a házassági vagy élettársi viszonyt, valamint a partner nélkülséget különítettük el egymástól.
- Testtömegindex tekintetében beszélhetünk normál testtömegindexűekről és túlsúlyos vagy elhízott testtömegindexűekről. Az alacsony esetszámok miatt azon személyek, akik testtömegindexük alapján a sovány kategóriába estek, kizárásra kerültek.
- Önértékelt egészségi állapot alapján megkülönböztettünk jó és rossz önértékelt egészségi állapotú személyeket.
- A „Mennyit tehet az egészségéért?” kérdés alapján két kategóriát hoztunk létre, a válaszadók vagy keveset, vagy sokat tehetnek az egészségükért.
- A kórházi és a háziorvosi ellátás esetében két csoportot képeztünk, az első csoportba azok a személyek tartoztak, akik az elmúlt egy éven belül találkoztak az adott szakemberrel, a másik csoportba pedig azok, akik több, mint egy éve nem találkoztak háziorvossal vagy szakorvossal.
- A háziorvossal vagy szakellátással kapcsolatban megkülönböztettünk az ellátás minőségét jónak, vagy rossznak ítéző személyeket.
- Dohányzási szokások esetében megkülönböztettünk dohányzókat és nem dohányzókat.
- A lehetséges társbetegségek közül összekapcsolások révén magasabb szintű kategóriákat alkottunk, amelyek a következők voltak: kardiovaszkuláris, légúti, mozgásszervi, anyagcsere, valamint a gasztrointesztinális megbetegedések.
- A földrajzi elhelyezkedés kapcsán magyarországi régióknál megkülönböztettük egymástól Közép-Magyarországot, Dél-Alföldet, Dél-Dunántúlt, Észak-Alföldet, Észak-Magyarországot, Közép-Dunántúlt és Nyugat-Dunántúlt.

## **Kutatásetikai engedély**

A Debreceni Egyetem Klinikai Központ Regionális és Intézményi Kutatásetikai Bizottsága a 2020. december 17-i online ülésén áttekintette a „KSH adataira alapozott másodlagos adatelemzés” című beadványt, melynek azonosítója 5609-2020 volt. A bizottság a tanulmány(ok) elvégzését egyöntetűen támogatta.

## **Statisztikai módszertan**

Az idős lakosság adatait tartalmazó összekapcsolt adatbázisban a kategorikus változók és adatok válasz opcióinak előfordulásával kapcsolatos összefüggését az átoltottság függvényében khí-négyzet próbák segítségével jellemeztük. Az esetszámok és az eloszlások lehetővé tették az elemzés során a paraméteres tesztek alkalmazását. Az idős lakosság adatait tartalmazó összekapcsolt adatbázisban az adatok elemzése többszörös logisztikus regressziós modellekkel valósult meg, míg a diabéteszes lakosság adatait tartalmazó összekapcsolt adatbázisban az adatok elemzése egyszeres és többszörös logisztikus regressziós elemzésekkel valósult meg. Az átoltottsággal összefüggésben álló tényezők azonosítása többszörös, zavaró tényezőkre korrigált és interakciókat tartalmazó logisztikus regressziós modellek segítségével történt, ahol a kimeneti változó minden esetben az oltás felvételének bináris változója volt. A modellekben a magyarázó változók közötti interakciók minden esetben azonosításra kerültek.

A deskriptív adatok ismertetése nyers esetszámokkal és sorszázalékokkal történt meg, a hozzájuk tartozó p-értékekkel. A többszörös modellek korrigált esélyhányadosokkal és a hozzájuk tartozó p-értékekkel kerültek bemutatásra. A regressziós modell megfelelő illeszkedését Hosmer-Lemeshow-teszt segítségével vizsgáltuk.

Az adatok statisztikai elemzését Stata statisztikai szoftverrel végeztük (9.0 verzió, Stata Corp, College Station, TX, USA), és a statisztikai eljárásokból származó p-értéket akkor tekintettük szignifikánsnak, ha a p-érték kisebb volt, mint 0,05.

## Eredmények

### Adatbázisok leíró statisztikája

#### A 2009-es ELEF adatbázis nyers adatainak leíró statisztikája

A 2009-es adatbázist 5051 fő töltötte ki, melyből 2298 (45,5%) férfi és 2753 (54,5%) nő volt. A vizsgálatban 4005 (79,3%) személy a 15-64 éves korcsoportból és 1046 fő (20,7%) a 65 év és feletti korcsoportból származott. A minta 50,3%-át (2535 fő) házasságban vagy élettársi kapcsolatban lévő személyek alkották, míg 2510 fő (49,8%) egyedül élt. Alapfokú iskolai végzettséggel 1439 fő (28,5%), középfokú iskolai végzettséggel 2870 fő (56,9%), felsőfokú iskolai végzettséggel pedig 737 fő (14,6%) rendelkezett. A felmérésben résztvevő lakosság 84,6%-a (4274 fő) jónak jelölte saját egészségét, míg 776 fő (15,4%) rossznak. Saját egészségéért 3770 fő (74,8%) sokat tehet önbevallás alapján, valamint 1270 fő (25,2%) úgy gondolta, hogy keveset. Háziorvossal való találkozás kapcsán 1188 fő (23,5%) 12 hónapja vagy annál régebben találkozott háziorvosával, 3861 személy (76,5%) pedig az elmúlt egy évben találkozott vele, 4108 fő (83,5%) elégedett vagy nagyon elégedett volt a háziorvosával, míg 815 fő (16,6%) semleges volt vagy nem volt elégedett. A szakorvossal való találkozás tekintetében az volt látható, hogy a felmérésben résztvevő személyek közül 2045 fő (40,5%) 12 hónapja vagy régebben, míg 3002 fő (59,5%) az elmúlt egy évben találkozott szakorvossal. A szakorvossal való elégedettségről elmondható, hogy 2934 fő, azaz a minta 64,7%-a elégedett vagy nagyon elégedett volt, míg 1603 fő, azaz 35,3% semleges volt, vagy nem volt elégedett. A túlsúly és elhízás együttes prevalenciája 54,4% (2742 fő) volt. Az adott felmérés során 1523 fő (30,4%) vallotta magát dohányzónak. Kardiovaszkuláris vagy cerebrovaszkuláris megbetegedéssel 2033 fő rendelkezett, amely a 2009-ben résztvevő lakosság 40,3%-át jelentette, muszkuloszkeletális megbetegedés 2308 (45,7%) főt érintett. Légúti betegségben 539 (10,7%) szenvedett. Endokrin megbetegedés 905 (17,9%) személynél volt látható, amelyből diabétesz került regisztrálásra 426 esetben. A résztvevő személyek 9,3%-nál (468 fő) gasztrointesztinális megbetegedés volt látható. A dél-alföldi régióból 728 fő (14,4%), a dél-dunántúli régióból 500 fő (9,9%), a közép-dunántúli régióból 557 fő (11,0%), a közép-magyarországi régióból 1232 fő (24,4%), a nyugat-dunántúli régióból 542 fő (10,7%), az észak-

alföldi régióból 820 fő (16,2%), az észak-magyarországi régióból pedig 672 fő (13,3%) töltötte ki a 2009-es ELEF kérdőívet.

### **A 2014-es ELEF adatbázis nyers adatainak leíró statisztikája**

A 2014-es adatbázisban összesen 5826 fő adatai kerültek elemzésre és bemutatásra. A vizsgálati mintában 4610 fő (79,1%) a 15-64 közötti korcsoportból származott, 1216 fő (20,9%) pedig a 65 év és feletti korcsoportból. A férfiak száma 2700 (43,3%), a nők száma 3126 (53,7%) volt az adott vizsgálati év adathalmazában. Az adatbázisban 1400 fő (24,0%) alacsony iskolai végzettséggel rendelkezett, 3158 fő (54,2%) középfokú iskolai végzettséggel és 1267 fő (21,8%) felsőfokú iskolai végzettséggel. A mintában 3062 fő (52,6%) élt társas támasz nélkül, 2759 személy (47,4%) pedig élettársi kapcsolatban vagy házasságban élt. Az önértékelt egészségi állapot kapcsán 5164 fő, azaz a minta 88,6%-a jónak ítélte egészségi állapotát, míg 662 fő (11,4%) rossznak, ezek mellett 4656 fő (80,2%) gondolta úgy, hogy sokat tehet egészségéért és 1151 személy (19,8%) gondolta azt, hogy keveset tehet saját egészségéért. Az elhízás vagy túlsúly 3126 főt érintett, azaz a válaszadók 53,9%-át. Az adott évben a dohányzás prevalenciája 27,7% (1611 fő) volt. Az elmúlt egy évben a válaszadók 23,7%-a találkozott háziorvosával, amely 1378 személyt jelentett. Összesen 4443 fő, azaz a minta 76,3%-a azt jelölte, hogy nem találkozott a háziorvosával az elmúlt 12 hónapban. Ezek mellett azonban relatíve magas elégedettségi arány volt látható a háziorvossal kapcsolatban, 4941 fő (86,2%) elégedett vagy nagyon elégedett volt és 792 fő (13,8%) semleges vagy elégedetlen volt. A szakorvossal való találkozás kapcsán az volt látható, hogy 2228 résztvevő (38,3%) több, mint egy éve nem volt szakorvosnál, 3591 fő (61,7%) pedig az elmúlt egy évben járt szakorvosi rendelésen. A betegségek előfordulási gyakorisága kapcsán az volt látható, hogy a légúti betegségek prevalenciája 7,8% volt, amely szerint 455 fő volt érintett, a kardiovaszkuláris vagy cerebrovaszkuláris megbetegedések prevalenciája 36,5% volt, amely összesen 2126 főt érintett. A muszkuloszkeletális megbetegedések 2304 válaszadót (39,6%) érintettek, anyagcsere betegségek pedig 951 főt (16,3%), amelyből 475 személy volt diabéteszes. A gasztrointesztinális betegségek 232 főnél (4,0%) voltak jelen. Az adott évi felmérésben a dél-alföldi régióból 812 fő (13,9%), a dél-dunántúli régióból 571 fő (9,8%), a közép-dunántúli régióból 681 fő (11,7%), a közép-magyarországi régióból 1489 fő (25,6%), a nyugat-dunántúli

régióból 598 fő (10,3%), az észak-alföldi régióból 979 fő (16,8%), míg az észak-magyarországi régióból 696 fő (12,0%) szerepelt.

### **A 2019-es ELEF adatbázis nyers adatainak leíró statisztikája**

A 2019-es ELEF adatbázisban 5603 fő adatai szerepeltek, melyből 2572 (45,9%) férfi és 3031 (54,1%) nő volt. A felmérésben 3975 személy (70,9%) a 15-64 éves korcsoportból és 1628 fő (29,1%) a 65 év és feletti korcsoportból származott. Családi állapot vonatkozásában a minta 57,4%-a (3138 fő) házasságban vagy élettársi kapcsolatban élt, míg 2333-an (42,6%) egyedül éltek. Iskolai végzettség tekintetében alapfokú iskolai végzettséggel 1204 fő (21,5%), középfokú iskolai végzettséggel 3147 fő (56,2%), felsőfokú iskolai végzettséggel pedig 1252 fő (22,4%) rendelkezett. A vizsgálatban résztvevő személyek 88,8%-a (4947 fő) jónak jelölte saját egészségét, míg 623 fő (11,2%) rossznak. A résztvevők közül 4551 fő (82,4%) úgy gondolta, hogy sokat tehet az egészségéért, míg 974 fő (17,6%) úgy tartotta, hogy keveset. A háziorvossal való találkozás kapcsán 1160 fő (20,9%) 12 hónapja vagy annál régebben találkozott háziorvosával, 4389 személy (79,1%) pedig az elmúlt egy évben találkozott vele. A háziorvossal való elégedettség kapcsán 4224 fő (80,8%) elégedett vagy nagyon elégedett volt, míg 1006 fő (19,2%) semleges volt vagy nem volt elégedett a háziorvos munkájával. A szakorvossal való találkozás tekintetében az volt látható, hogy a vizsgálatban résztvevő személyek közül 1986-an (36,1%) 12 hónapja vagy régebben találkoztak szakorvossal, míg 3517 résztvevő (63,9%) az elmúlt egy évben. A szakorvossal való elégedettség vonatkozásában 2815 fő, azaz a minta 59,6%-a elégedett vagy nagyon elégedett volt, míg 1912 fő, azaz 40,5% semleges volt, vagy nem volt elégedett a szakorvos munkájával. A 2019-es felmérésben a túlsúly és elhízás közös előfordulási gyakorisága 60,2% (3332 fő) volt. A dohányzás prevalenciája 26,6% volt, amely azt jelentette, hogy 1474 fő vallotta magát dohányzónak. A kardiovaszkuláris vagy cerebrovaszkuláris megbetegedések prevalenciája 40,7% (2274 fő), a muszkuloszkeletális megbetegedés prevalenciája 46,3% (2593 fő), a légúti betegségek előfordulási gyakorisága 8,3% (462 fő) volt. Továbbá endokrin megbetegedés 1114 személynél (20,0%) volt látható, amelyből diabétesz 550 esetben került regisztrálásra. A felmérésben résztvevő személyek 3,4%-nál (191 fő) gasztrointesztinális megbetegedések kerültek regisztrációra. A területi eloszlás vizsgálata során az volt látható, hogy a dél-alföldi régióból 691 fő (12,3%), a dél-dunántúli régióból 531 fő (9,5%), a közép-dunántúli régióból 620 fő (11,1%), a közép-magyarországi régióból 1601 fő (28,6%), a nyugat-dunántúli régióból 586 fő

(10,5%), az észak-alföldi régióból 870 fő (15,5%), az észak-magyarországi régióból pedig 704 fő (12,6% szerepelt a 2019-es ELEF felmérésben.

## **Az influenza elleni átoltottság mértéke az ELEF vizsgálat alapján**

### **Influenza elleni átoltottság vizsgálata 2009-ben**

A 2009-es ELEF vizsgálatban az influenza elleni átoltottság mértéke összességében 14,3% volt, amely azt jelentette, hogy a vizsgálatban résztvevő 5051 személyből 723 fő kapott influenza elleni védőoltást a 2009-es évet megelőző évben. Az influenza elleni átoltottság mértékét illetően szignifikáns ( $p=0,016$ ) eltérés volt látható a nemek vonatkozásában, mely szerint a nők körében statisztikailag igazoltan magasabb volt az átoltottság mértéke. A nők 15,4%-a (424 fő) kapott védőoltást, valamint a férfiak 13,0%-a (299 fő). A korcsoportos rétegzés vonatkozásában a 65 éves és afeletti személyek szignifikánsan ( $p<0,001$ ) magasabb részaránya (35,4%; 370 fő) vette fel az influenza elleni védőoltást a fiatalabb, 15-64 év közötti korcsoporthoz képest, ahol az átoltottság mértéke 8,8% volt, amely 353 főt jelentett. A családi állapot és az influenza elleni átoltottság közötti összefüggés nem volt statisztikailag igazolható az egyváltozós elemzés szerint ( $p=0,237$ ), habár a házasságban, vagy élettársi kapcsolatban élő személyek átoltottsága relatíve magasabb volt, amely azt jelentette, hogy a kapcsolatban élők közül 378-an (14,9%) vették fel a védőoltást, az egyedül élők közül pedig 345-en, amely 13,8%-ot jelentett. Iskolai végzettség tekintetében szignifikáns ( $p<0,001$ ) eltérés volt látható a nyers gyakoriságokban, mely szerint az átoltottság mértéke a legmagasabb az alapfokú iskolai végzettséggel rendelkező személyek körében volt (258 fő, 17,9%), melyet a felsőfokú (98 fő, 13,3%) és a középfokú iskolai végzettséggel (367 fő, 12,8%) rendelkező személyek átoltottsága követett. Az önértékelt egészségi állapot és az influenza elleni védőoltás felvétele között szignifikáns ( $p<0,001$ ) összefüggés mutatkozott meg, mely szerint a rossz önértékelt egészségi állapottal rendelkező személyek körében magasabb (205 fő, 26,4%) volt az átoltottság mértéke a jó önértékelt egészségi állapottal rendelkező személyek átoltottságához (518 fő; 12,1%) képest. Az, hogy a válaszadó mennyit tehet az egészségéért, valamint az oltás felvétele között szignifikáns ( $p<0,001$ ) összefüggést találtunk, mely szerint az átoltottság mértéke azon személyek között, akik úgy gondolták, hogy sokat tehetnek egészségükért 12,5% (470 fő) volt,

míg akik úgy gondolták, hogy keveset, körükben az átoltottság 19,9% (253 fő) volt. A háziorvossal való találkozás frekvenciája szignifikáns ( $p < 0,001$ ) összefüggést mutatott az átoltottság mértékével, mely szerint azon személyek, akik az elmúlt egy évben találkoztak háziorvosukkal magasabb arányban (671 fő; 17,4%) vették fel a védőoltást azon személyekhez képest, akik több, mint egy éve nem voltak háziorvosnál (52 fő; 4,4%). Továbbá a háziorvosi munkájával való elégedettség szintén szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) befolyásolta az influenza elleni átoltottság mértékét. A háziorvosi munkával elégedett résztvevők magasabb arányban (638 fő; 15,5%) vették fel a védőoltást a nem elégedett, vagy semleges véleménnyel rendelkező személyekhez viszonyítva (77 fő; 9,5%). A szakorvosi találkozás gyakoriságát illetően az előzőkhez hasonló irányú és szignifikáns ( $p < 0,001$ ) összefüggés volt látható. Azon vizsgálatban résztvevő személyek, akik az elmúlt 12 hónapban találkoztak szakorvossal, magasabb arányban (545 fő; 18,2%) vették fel az influenza elleni védőoltást, mint azok, akik több, mint egy éve nem voltak szakorvosi rendelésen (178 fő; 8,7%). A szakorvosi munkával való elégedettség kedvező irányban szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) befolyásolta az oltás felvételét; az elégedett vagy nagyon elégedett válaszadók 16,4%-a (482 fő) olttatta be magát, míg a nem elégedett, vagy semleges elégedettséggel rendelkező válaszadók 12,5%-a, amely 200 főt jelentett. Az elhízott vagy túlsúlyos személyek körében az átoltottság mértéke szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) magasabb volt (441 fő; 16,1%), mint a normál testtömeg-indexszel rendelkező személyek körében (281 fő, 12,2%). A nem dohányzók körében az átoltottság mértéke 17,2% volt, amely 600 főt jelentett, ezzel szemben a magukat dohányzónak valló személyek körében az átoltottság 7,5% volt, amely az 1523 dohányzóból 114 főt jelentett, a két csoport influenza elleni átoltottság mértékét illetően statisztikailag igazolt ( $p < 0,001$ ) különbség volt felfedezhető. A kardio-vagy cerebrovaszkuláris betegségek és az influenza elleni védőoltás felvétele között statisztikailag szignifikáns ( $p < 0,001$ ) összefüggés volt látható, mely szerint a betegséggel rendelkező válaszadók közül 487-en (24,0%), a betegségtől mentes csoportban pedig 236-an (7,8%) kaptak védőoltást. A mozgásszervi megbetegedésekkel rendelkező személyek körében szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) magasabb volt az átoltottság mértéke (473 fő; 20,5%), mint a betegségtől mentes személyek körében (250 fő; 9,1%). Az anyagcsere betegségek vonatkozásában szintén hasonló irányú és statisztikailag igazolt összefüggés volt látható, mely szerint a beteg személyek körébe az átoltottság mértéke 25,3% (229 fő), míg a betegségtől mentes populációban ez 11,9% (494 fő) volt. A gasztrointesztinális megbetegedések jelenléte szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) emelte az átoltottság mértékét, azaz a megbetegedéssel rendelkező személyek strátumában az influenza elleni átoltottság mértéke 25,0% (117 fő) volt, míg a betegségtől mentes személyek körében 13,2% (606 fő). A régiók vonatkozásában borderline, azaz határérték szignifikancia ( $p = 0,051$ )

mutatkozott meg a területi heterogenitást illetően. Az influenza elleni átoltottság mértéke a legmagasabb Észak-Magyarországon (118 fő, 17,6%) volt, melyet Dél-Dunántúl (82 fő, 16,4%), Közép-Dunántúl (85 fő, 15,3%), Közép-Magyarország (168 fő, 13,6%), Dél-Alföld (99 fő, 13,6%), Nyugat-Dunántúl (72 fő, 13,3%) és Észak-Alföld (99 fő, 12,1%) követett. (1. táblázat)

1. táblázat A 2009-es ELEF adatbázis leíró statisztikája az influenza elleni átoltottság függvényében

Változó	Réteg	Átoltottság		P-érték
		Igen (n, %)	Nem (n, %)	
Nem	Férfi	299 (13,01%)	1999 (86,99%)	0,016
	Nő	424 (15,40%)	2329 (84,60%)	
Korcsoport	15-64	353 (8,81%)	3652 (91,19%)	<0,001
	65-X	370 (35,37%)	676 (64,63%)	
Családi állapot	Egyedül él	345 (13,75%)	2165 (86,25%)	0,237
	Házastárs vagy élettárs	378 (14,91%)	2157 (85,09%)	
Iskolai végzettség	Alapfokú	258 (17,93%)	1181 (82,07%)	<0,001
	Középfokú	367 (12,79%)	639 (86,70%)	
	Felsőfokú	98 (13,30%)	2503 (87,21%)	
Önértékelt egészségi állapot	Jó	515 (12,12%)	3756 (87,88%)	<0,001
	Rossz	205 (26,42%)	571 (73,58%)	
Mennyit tehet az egészségéért?	Sokat	253 (19,92%)	1017 (80,08%)	<0,001
	Keveset	470 (12,47%)	3300 (87,53%)	
Háziorvossal való találkozás	Több, mint egy éve	52 (4,38%)	1136 (95,62%)	<0,001
	Az elmúlt egy évben	671 (17,38%)	3190 (82,62%)	
Háziorvossal való elégedettség	Elégedett, nagyon elégedett	638 (15,53%)	3470 (84,47%)	<0,001
	Nem elégedett, semleges	77 (9,45%)	738 (90,55%)	
Szakorvossal való találkozás	Több, mint egy éve	178 (8,70%)	1867 (91,30%)	<0,001
	Az elmúlt egy évben	545 (18,15%)	2457 (81,85%)	
Szakorvossal való elégedettség	Elégedett, nagyon elégedett	482 (16,43%)	2452 (83,57%)	<0,001
	Nem elégedett, semleges	200 (12,48%)	1403 (87,52%)	
Testtömegindex kategória	Normális vagy soványság	281 (12,24%)	2015 (87,76%)	<0,001
	Túlsúlyos vagy elhízott	441 (16,08%)	2301 (83,92%)	
Dohányzás	Igen	114 (7,49%)	1409 (92,51%)	<0,001
	Nem	600 (17,22%)	2885 (82,78%)	
Kardio-cerebrovaszkuláris megbetegedés	Nem	236 (7,82%)	2782 (92,18%)	<0,001
	Igen	487 (23,95%)	1546 (76,06%)	
Mozgásszervi megbetegedés	Nem	250 (9,11%)	2493 (90,89%)	<0,001
	Igen	473 (20,49%)	1835 (79,51%)	
Anyagcsere megbetegedés	Nem	494 (11,92%)	3652 (88,08%)	<0,001

	Igen	229 (25,30%)	676 (74,70%)	
<b>Gasztrointesztinális megbetegedés</b>	Nem	606 (13,22%)	3977 (86,78%)	<0,001
	Igen	117 (25,00%)	351 (75,00%)	
<b>Régió</b>	Dél-Alföld	99 (13,60%)	629 (86,40%)	0,051
	Dél-Dunántúl	82 (16,40%)	418 (83,60%)	
	Közép-Dunántúl	85 (15,26%)	472 (84,74%)	
	Közép-Magyarország	168 (13,64%)	1064 (86,36%)	
	Nyugat-Dunántúl	72 (13,28%)	470 (86,72%)	
	Észak-Alföld	99 (12,07%)	721 (87,93%)	
	Észak-Magyarország	118 (17,56%)	554 (82,44%)	

### **Influenza elleni átoltottság vizsgálata 2014-ben**

Az influenza elleni átoltottság mértéke a 2014-es felmérésben 12,8% volt, amely azt jelentette, hogy az 5826 résztvevő személyből 745 személy vette fel az influenza elleni védőoltást. A nemek vonatkozásában nem volt statisztikailag igazolt ( $p=0,151$ ) eltérés az átoltottság mértékét illetően, habár a nők körében (418 fő; 13,4%) enyhén magasabb volt az átoltottság mértéke, mint a férfiak körében (327 fő; 12,1%). Az idősebb válaszadók körében szignifikánsan ( $p<0,001$ ) magasabb volt az influenza elleni átoltottság mértéke, azaz a 65 éves és afeletti személyek 30,6%-a (372 fő) vette fel a védőoltást, míg a 15-64 éves korcsoportban a válaszadók 8,1%-a, amely 373 főt jelentett. A családi állapot szignifikánsan ( $p<0,001$ ) összefüggött az influenza elleni átoltottsággal. A házasságban vagy élettársi kapcsolatban lévő személyek 15,2%-a (419 fő) kapott oltást, míg az egyedül élők 10,7%-a (326 fő) vette fel a védőoltást. A legmagasabb iskolai végzettség vonatkozásában az volt látható, hogy az alapfokú, középfokú és felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkező válaszadók influenza elleni oltás felvétele szignifikánsan ( $p<0,001$ ) eltérő mintázatot mutat. A felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkező személyek körében volt a legmagasabb az átoltottság mértéke (203 fő, 16,0%), melyet az alapfokú- (191 fő, 13,6%) és a középfokú (351 fő, 11,1%) végzettséggel rendelkező személyek átoltottsága követett. Az önértékelt egészségi állapot szignifikánsan ( $p<0,001$ ) összefüggött az influenza elleni oltás felvételével, mely szerint a szubjektíven megítélt rossz egészségi állapottal rendelkező személyek körében magasabb volt az átoltottság mértéke (160 fő, 24,2%), mint a jó önértékelt egészségi állapottal rendelkező résztvevők (585 fő, 11,3%) körében. Úgy vélte, hogy keveset tehet az egészségéért 1151 fő, amelyből 190 (16,5%) személy vette fel az influenza elleni védőoltást, míg 4656 fő azt jelölte, hogy sokat tehet egészségéért, közülük 554 fő, azaz 11,9% kapott influenza elleni védőoltást. Az oltás felvételének gyakorisága, valamint az, hogy mennyit tehet a válaszadó szubjektíven saját egészségéért szignifikánsan ( $p<0,001$ )

összefüggött. A háziiorvossal való találkozás gyakorisága és az oltás felvétele között szignifikáns összefüggés ( $p < 0,001$ ) volt látható, azaz azon személyek, akik gyakrabban -egy éven belül- találkoztak háziiorvosukkal, körükben az átoltottság mértéke 15,3% (681 fő) volt, míg azon személyek, akik ritkábban -több, mint egy éve- találkoztak háziiorvosukkal, körükben az átoltottság aránya 4,6% (64 fő) volt. A háziorvos munkájával való elégedettség nem befolyásolta szignifikánsan ( $p = 0,636$ ) az oltás felvételét, az elégedett és nagyon elégedett rétegben az átoltottság mértéke 12,9% (635 fő), míg a nem elégedett vagy semleges hozzáállással rendelkező személyek átoltottsága 12,3% (97 fő) volt. A szakorvossal való találkozás kapcsán szignifikáns összefüggés ( $p < 0,001$ ) volt látható, mely szerint a szakorvossal gyakrabban találkozó résztvevők 15,8%-a vette fel a védőoltást (566 fő), míg a szakorvossal ritkábban találkozó személyek 8,0%-a, azaz 179 fő. A szakorvos munkájával való elégedettség nem bizonyult statisztikailag igazolt ( $p = 0,833$ ) befolyásoló tényezőnek az átoltottság kapcsán. Azonban az elégedettek vagy nagyon elégedettek körében az átoltottság mértéke enyhén magasabb volt (448 fő, 12,9%), mint a nem elégedett vagy semleges (201 fő, 12,7%) véleménnyel rendelkező személyek körében. Az elhízott vagy túlsúlyos személyek körében az átoltottság (484, fő 15,5%) szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) magasabb volt a nem elhízott vagy nem túlsúlyos (256 fő, 9,6%) személyekhez képest. A dohányzók (119 fő, 7,4%) körében szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) alacsonyabb volt az influenza elleni átoltottság, mint a nem dohányzók (626 fő, 14,9%) körében. A kardio vagy cerebrovaszkuláris megbetegedéssel rendelkező (474 fő, 22,3%) személyek körében az influenza elleni átoltottság szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) magasabb volt, mint a betegségtől mentes (271 fő, 7,3%) lakosság körében. A mozgásszervi megbetegedéssel rendelkező válaszadók körében hasonló trend volt látható, mely szerint a betegségtől szenvedő rétegben (452 fő, 19,6%) magasabb arányban vették fel a védőoltást, mint a betegségtől mentes (293 fő, 8,3%) vizsgálati rétegben. Az anyagcsere betegség előfordulása és az influenza oltás felvétele között nem volt szignifikáns ( $p = 0,124$ ) összefüggés, ebben a rétegben a betegségtől mentes (637 fő, 13,1%) csoport körében volt az átoltottság mértéke magasabb a betegséggel rendelkező (107 fő, 11,3%) csoporthoz képest. A gasztrointesztinális megbetegedéssel rendelkező (53 fő, 22,8%) résztvevők körében az átoltottság mértéke szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) magasabb volt a betegségtől mentes (692 fő, 12,4%) válaszadókhoz képest. A 2014-es évben területi heterogenitás ( $p = 0,003$ ) volt látható az oltás felvételét illetően a válaszadók részarányai tekintetében. Közép-Magyarország régióban volt a legmagasabb az influenza elleni oltás mértéke (225 fő, 15,1%), melyet Dél-Alföld (118 fő, 14,5%), Dél-Dunántúl (77 fő, 13,5%), Közép-Dunántúl (81 fő, 11,9%), Nyugat-Dunántúl

(69 fő, 11,5%) Észak-Magyarország (76 fő, 10,92) és Észak-Alföld (99 fő, 10,1%) követett. (2. táblázat)

2. táblázat A 2014-es ELEF adatbázis leíró statisztikája az influenza elleni átoltottság függvényében

Változó	Réteg	Átoltottság		P-érték
		Igen (n, %)	Nem (n, %)	
Nem	Férfi	327 (12,11%)	2373 (87,89%)	0,151
	Nő	418 (13,37%)	2708 (86,63%)	
Korcsoport	15-64	373 (8,09%)	4237 (91,91%)	<0,001
	65-X	372 (30,59%)	844 (69,41%)	
Családi állapot	Egyedül él	326 (10,65%)	2736 (89,35%)	<0,001
	Házastárs vagy élettárs	419 (15,19%)	2340 (84,81%)	
Iskolai végzettség	Alapfokú	191 (13,64%)	1209 (86,36%)	<0,001
	Középfokú	203 (16,02%)	1064 (83,98%)	
	Felsőfokú	351 (11,11%)	2807 (88,89%)	
Önértékelt egészségi állapot	Jó	585 (11,33%)	4579 (88,67%)	<0,001
	Rossz	160 (24,17%)	502 (75,83%)	
Mennyit tehet az egészségéért?	Sokat	190 (16,51%)	961 (83,49%)	<0,001
	Keveset	554 (11,90%)	4102 (88,10%)	
Háziorvossal való találkozás	Több, mint egy éve	64 (4,64%)	1314 (95,36%)	<0,001
	Az elmúlt egy évben	681 (15,33%)	3762 (84,67%)	
Háziorvossal való elégedettség	Elégedett, nagyon elégedett	635 (12,85%)	4306 (87,15%)	0,636
	Nem elégedett, semleges	97 (12,25%)	695 (87,75%)	
Szakorvossal való találkozás	Több, mint egy éve	179 (8,03%)	2049 (91,97%)	<0,001
	Az elmúlt egy évben	566 (15,76%)	3025 (84,24%)	
Szakorvossal való elégedettség	Elégedett, nagyon elégedett	448 (12,86%)	3035 (87,14%)	0,833
	Nem elégedett, semleges	201 (12,65%)	1388 (87,35%)	
Testtömegindex kategória	Normális vagy soványság	256 (9,57%)	2420 (90,43%)	<0,001
	Túlsúlyos vagy elhízott	484 (15,48%)	2642 (84,52%)	
Dohányzás	Igen	119 (7,39%)	1492 (92,61%)	<0,001
	Nem	626 (14,88%)	3582 (85,12%)	
Kardio-cerebrovaszkuláris megbetegedés	Nem	271 (7,33%)	3428 (92,67%)	<0,001
	Igen	474 (22,30%)	1652 (77,70%)	
Mozgásszervi megbetegedés	Nem	293 (8,32%)	3228 (91,68%)	<0,001
	Igen	452 (19,62%)	1852 (80,38%)	
Anyagsere megbetegedés	Nem	637 (13,07%)	4236 (86,93%)	0,124
	Igen	107 (11,25%)	844 (88,75%)	
Gastrointesztinális megbetegedés	Nem	692 (12,37%)	4901 (87,63%)	<0,001
	Igen	53 (22,84%)	179 (77,16%)	
Régió	Dél-Alföld	118 (14,53%)	964 (85,47)	0,003
	Dél-Dunántúl	77 (13,49%)	494 (86,51%)	

	Közép-Dunántúl	81 (11,89%)	600 (88,11%)	
	Közép-Magyarország	225 (15,11%)	1264 (84,89%)	
	Nyugat-Dunántúl	69 (11,54%)	529 (88,46%)	
	Észak-Alföld	99 (10,11%)	880 (89,89%)	
	Észak-Magyarország	76 (10,92%)	620 (89,08%)	

### **Influenza elleni átoltottság vizsgálata 2019-ben**

A 2019-es ELEF felmérésben az 5603 résztvevőből 720-an vették fel az influenza elleni védőoltást, amely azt jelenti, hogy az adott évben az influenza elleni átoltottság mértéke 12,9% volt. Az adott évben a nemek között nem volt szignifikáns ( $p=0,280$ ) eltérés megfigyelhető az átoltottsági arányokat illetően, a férfiak körében az átoltottság 13,4% (344 fő), a nők körében pedig 12,4% (376 fő) volt. A korcsoportos rétegezést illetően szignifikáns ( $p<0,001$ ) eltérés volt látható, mely szerint a 65 éves és afeletti korcsoportban 440 fő (27,0%) vette fel az influenza elleni védőoltást, míg a fiatalabb, 15-64 éves korcsoportban 280-an (7,0%). A családi állapot nem függött össze szignifikánsan ( $p=0,363$ ) az oltás felvételével, ennek ellenére a házastárssal vagy élettárssal együtt élő válaszadók körében (419 fő, 13,4%) enyhén magasabb volt az átoltottság mértéke az egyedül élő (292 fő, 12,5%) válaszadókhoz képest. Az iskolai végzettség szignifikánsan ( $p<0,001$ ) összefüggött az oltás felvételével, mely szerint az influenza elleni védőoltás felvételének részaránya a legmagasabb a felsőfokú iskolai (212 fő, 16,9%) végzettséggel rendelkező személyek körében volt, melyet az alacsonyabb (157 fő, 13,0%), valamint a középfokú iskolai végzettséggel (351 fő, 11,2%) rendelkező személyek követtek. Az önértékelt egészségi állapot statisztikailag igazoltan ( $p<0,001$ ) befolyásolta, azaz összefüggött az oltás felvételével. A szubjektívan rossz egészségi állapotot megjelölő résztvevők körében az influenza elleni átoltottság aránya 26,3% (164 fő) volt a jó egészségi állapottal rendelkező 552 fő általi 11,2%-os részarányhoz képest. Az adott évben 166 (17,0%) fő vette fel a védőoltást azok közül, akik úgy gondolták, hogy keveset tehetnek egészségükért, valamint 547 (12,0%) fő azok közül, akik úgy gondolták, hogy sokat. A két csoport között statisztikailag kimutatható ( $p<0,001$ ) összefüggés volt látható. A háziorvossal való találkozás gyakorisága szignifikánsan ( $p<0,001$ ) összefüggött az oltás felvételével, mely szerint a háziorvosukkal az elmúlt egy évben találkozó résztvevők körében 652-en (14,9%) vették fel a védőoltást, míg a háziorvossal ritkábban találkozó személyek körében 66-an (5,7%). A háziorvos munkájával való elégedettség szintén szignifikáns ( $p<0,001$ ) befolyásoló tényezőnek bizonyult, a háziorvossal elégedett vagy nagyon elégedett válaszadók közül 589-en (13,9%) vették fel az influenza elleni védőoltást, a háziorvossal nem elégedett személyek közül pedig

90-en (9,0%). A szakorvosi találkozás frekvenciája szignifikáns ( $p < 0,001$ ) összefüggést mutatott az oltás felvételét illetően, mely szerint a szakorvossal gyakrabban, azaz az elmúlt egy évben találkozó résztvevők gyakrabban (570 fő, 16,2%) vették fel a védőoltást, mint a szakorvossal ritkábban, azaz több, mint egy éve nem találkozó válaszadók (147 fő, 7,4%). A szubjektíven megítélt szakorvosi ellátás minősége statisztikailag ( $p < 0,001$ ) befolyásolta az oltás felvételét. A szakorvosi munkával elégedett vagy nagyon elégedett válaszadók közül 433-an, azaz 15,4% vette fel az oltást, míg a nem elégedettek vagy semleges elégedettségi szintet jelölők körében ez az arány 11,4% volt, ami 218 főt jelentett. Az elhízás vagy túlsúly jelenléte szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) befolyásolta az oltás felvételét, mely szerint a túlsúlyos vagy elhízott résztvevők körében az átoltottság mértéke 14,3% (477 fő) volt, a normál vagy alacsony (237 fő, 10,8%) testtömeg-indexszel rendelkező személyekhez képest. A dohányzók (113 fő, 7,7%) körében az influenza elleni átoltottság mértéke szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) alacsonyabb volt a nem dohányzók (597 fő, 14,7%) körében tapasztalt átoltottságot illetően. A keringési betegségekkel rendelkező (474 fő, 20,8%) személyek körében az influenza elleni védőoltás gyakrabban fordult elő a betegségtől nem szenvedő (246 fő, 7,4%) lakossághoz képest. A mozgásszervi megbetegedések kapcsán hasonló természetű szignifikáns ( $p < 0,001$ ) összefüggés volt látható, mely szerint a betegséggel rendelkező személyek közül 464-en (17,9%) vették fel a védőoltást, míg a betegségtől mentes csoportban 256-an (8,5%). Az anyagcserebetegség önbevallott előfordulása és az oltás felvétele között szignifikáns ( $p < 0,001$ ) kapcsolat volt kimutatható, mely szerint a betegségben szenvedő lakosság körében az átoltottság 24,2% volt, amely 270 főt jelentett, míg a betegségtől mentes lakosság körében az átoltottság részaránya 10,0% volt, amely azt jelentette, hogy 447 fő vette fel az influenza elleni védőoltást. A gasztrointesztinális megbetegedések előfordulása statisztikailag ( $p = 0,003$ ) befolyásolta az oltás felvételét, mely szerint a betegséggel rendelkező válaszadók 19,9%-a vette fel a védőoltást (38 fő) a betegségtől mentes 12,6%-hoz (677 fő) képest. Az adott évben az oltás felvételét illetően statisztikailag igazolt ( $p = 0,013$ ) különbség volt felfedezhető, azaz enyhe területi heterogenitás volt látható az átoltottsági arányokat illetően régióként. A legmagasabb átoltottsági arány a közép dunántúli (97 fő, 15,7%) régióban volt látható, melyet Közép-Magyarország (229 fő, 14,3%), Észak-Magyarország (94 fő, 13,4%), Dél-Dunántúl (67 fő, 12,6%), Észak-Alföld (100 fő, 11,5%), Dél-Alföld (76 fő, 11,0%) és Nyugat-Dunántúl (57 fő, 9,7%) követett. (3. táblázat)

3. táblázat A 2019-es ELEF adatbázis leíró statisztikája az influenza elleni átoltottság függvényében

Változó	Réteg	Átoltottság		p-érték
		Igen (n, %)	Nem (n, %)	
Nem	Férfi	344 (13,37%)	2228 (86,63%)	0,280
	Nő	376 (12,41%)	2655 (87,59%)	
Korcsoport	15-64	280 (7,04%)	3695 (92,96%)	<0,001
	65-X	440 (27,03%)	1188 (72,97%)	
Családi állapot	Egyedül él	292 (12,52%)	2041 (87,48%)	0,363
	Házastárs vagy élettárs	419 (13,35%)	2719 (86,65%)	
Iskolai végzettség	Alapfokú	157 (13,04%)	1047 (86,96%)	<0,001
	Középfokú	212 (16,93%)	1040 (83,07%)	
	Felsőfokú	351 (11,15%)	2796 (88,85%)	
Önértékelt egészségi állapot	Jó	552 (11,16%)	4395 (88,84%)	<0,001
	Rossz	164 (26,32%)	459 (73,68%)	
Mennyit tehet az egészségéért?	Sokat	166 (17,04%)	808 (82,96%)	<0,001
	Keveset	547 (12,02%)	4004 (87,98%)	
Háziorvossal való találkozás	Több, mint egy éve	66 (5,69%)	1094 (94,31%)	<0,001
	Az elmúlt egy évben	652 (14,86%)	3737 (85,14%)	
Háziorvossal való elégedettség	Elégedett, nagyon elégedett	589 (13,94%)	3635 (86,06%)	<0,001
	Nem elégedett, semleges	90 (8,95%)	916 (91,05%)	
Szakorvossal való találkozás	Több, mint egy éve	147 (7,40%)	1839 (92,60%)	<0,001
	Az elmúlt egy évben	570 (16,21%)	2947 (83,79%)	
Szakorvossal való elégedettség	Elégedett, nagyon elégedett	433 (15,38%)	2382 (84,62%)	<0,001
	Nem elégedett, semleges	218 (11,40%)	1694 (88,60%)	
Testtömegindex kategória	Normális vagy soványság	237 (10,75%)	1968 (89,25%)	<0,001
	Túlsúlyos vagy elhízott	477 (14,32%)	2855 (85,68%)	
Dohányzás	Igen	113 (7,67%)	1361 (92,33%)	<0,001
	Nem	597 (14,71%)	3461 (85,29%)	
Kardio-cerebrovaszkuláris megbetegedés	Nem	246 (7,42%)	3071 (92,58%)	<0,001
	Igen	474 (20,84%)	1800 (79,16%)	
Mozgásszervi megbetegedés	Nem	256 (8,50%)	2754 (91,50%)	<0,001
	Igen	464 (17,89%)	2129 (82,11%)	
Anyagsere megbetegedés	Nem	447 (10,04%)	4007 (89,86%)	<0,001
	Igen	270 (24,24%)	844 (75,76%)	
Gasztrointesztinális megbetegedés	Nem	677 (12,58%)	4704 (87,42%)	0,003
	Igen	38 (19,90%)	153 (80,10%)	
Régió	Dél-Alföld	76 (11,00%)	615 (89,00%)	0,013
	Dél-Dunántúl	67 (12,62%)	464 (87,38%)	
	Közép-Dunántúl	97 (15,65%)	523 (84,35%)	
	Közép-Magyarország	229 (14,30%)	1372 (85,70%)	
	Nyugat-Dunántúl	57 (9,73%)	529 (90,27%)	
	Észak-Alföld	100 (11,49%)	770 (88,51%)	
	Észak-Magyarország	94 (13,35%)	610 (86,65%)	

## Összekapcsolt adatbázisok és a megjelent közlemények eredményei

### **Az influenza elleni védőoltás felvételét befolyásoló tényezők vizsgálata 65 éves és idősebb magyar felnőttek körében**

An Exploratory Assessment of Factors with Which Influenza Vaccine Uptake Is Associated in Hungarian Adults 65 Years Old and Older: Findings from European Health Interview Surveys

Az idős személyek fogékonyabbak az influenza súlyosabb, valamint halálos kimenetelű következményeire. Ezért ezen demográfiai csoport körében a szezonális influenzajárványok idején a halálozás és a megbetegedések száma is egyaránt emelkedik, melynek következtében a védőoltások felvétele szempontjából kiemelt célcsoporttá teszi őket, még akkor is, ha az oltások hatékonysága évről évre változhat. (52) A WHO és a CDC egyértelműen ajánlja az éves influenza elleni védőoltást felvételét minden, legalább 6 hónapos korú személynek, kiemelt hangsúlyt fektetve a 65 éves vagy annál idősebbek személyekre vonatkozóan. (10,52,53) Ezt az ajánlást a hazai népegészségügy is támogatja. (58) Az idősek, a krónikus betegségben szenvedők és más, magas kockázatnak kitett személyek az Európai Unió szinte valamennyi országában ingyenesen részesülhetnek influenza elleni védőoltásban, köztük Magyarországon is. Annak ellenére, hogy a védőoltás vitathatatlanul az egyik leghatékonyabb módszer a fertőzés megelőzésében, az átoltottság nem tekinthető megfelelő mértékűnek a 65 éves vagy idősebb lakosság körében. (36,59) Az influenza elleni védőoltásból származó előnyök eléréséhez a magas kockázatú csoportokban az átoltottsági aránynak meg kellene haladnia a 75%-ot. (5,41) Azonban az influenza elleni átoltottságban jelentős eltérések láthatóak (2%-85%) világszerte. Magyarországon az alacsony influenza elleni átoltottsági arány mellett a helyzetet tovább súlyosbítja az a tény, hogy a 65 éves vagy idősebb személyek körében az influenza elleni átoltottság az évek előrehaladtával csökkenő trendet mutat, (5) annak ellenére, hogy a szakmai irányelvek és protokollok a védőoltások felvételét egyértelműen javasolják.

Ezért az adott vizsgálat elsődleges célja az volt, hogy azonosítsa azokat a tényezőket, amelyek jelentősen összefüggenek az influenza elleni védőoltás felvételével, valamint további célként jelent meg, hogy az adott fokozott kockázattal rendelkező célcsoporton belül további - az oltás felvétele szempontjából magas rizikóval rendelkező célcsoportokat azonosítson.

Az elemzés az ELEF 2009, 2014 és 2019-es adatbázisainak segítségével jött létre. Az ELEF mintaelemszáma 2009-ben 5051 fő volt, 2014-ben 5826 személy vett részt a felmérésben, és

2019-ben 5603 résztvevő adatai szerepeltek az adatbázisban. A 2009-es vizsgálatban 1046 fő 65 éves vagy idősebb válaszadó volt (21%); a 2014-es és 2019-es adatbázisok esetén 1216 (21%) és 1628 fő (29%) szerepelt a 65 éves és afeletti korosztályból. Az életkor szerinti bontást követően az adatbázisok (n=3890) összevonása után az adattisztítás folyamán kizárásra kerültek azon válaszadók (n=535; 14%), akik nem válaszoltak a kutatás szempontjából releváns kérdésekre, ők ugyanis nem járultak volna hozzá a többszörös regressziós elemzéshez; így a végleges minta mérete 3355 volt.

Az idősek csoportját bemutató minta 1269 (38%) férfiból és 2086 (62%) nőből állt. A leggyakoribb iskolai végzettségi szint a középfokú volt 1807 válaszadóval, (54%), ezt követte az alacsonyabb szint 1019 résztvevővel (30%). A felsőfokú iskolai végzettség volt a legkevésbé gyakori, 16%-os előfordulási gyakorisággal (n=529). A családi állapotot tekintve 1656 válaszadó (49%) rendelkezett társas támogatással, 1699 fő pedig nem rendelkezett társas támogatással, azaz hajadon/nőtlen, elvált vagy özvegy volt. Az önértékelt egészségi állapot kapcsán 2392 személy (71%) vélte saját egészségi állapotát jónak, 963 fő (29%) pedig szubjektíven rossznak. Az idős válaszadók mintegy 65%-a (n=2181) úgy vélte, hogy "sokat" tehetne az egészségéért. A vizsgálat során 2357 személyt (70%) azonosítottunk túlsúlyosnak vagy elhízottnak. A mintában 40%-os volt a dohányzás prevalenciája; amely azt jelentette, hogy az összevont adatbázisban 1348 személy volt dohányzónak tekinthető. A szakorvos(ok)kal való elégedettség kapcsán 2524 fő (75%) volt elégedett, a háziorvosával pedig 2945 fő (88%) volt elégedett. A legutóbbi orvossal való találkozás kérdés kapcsán 3082 személy (92%) az elmúlt egy évben találkozott háziorvosával, valamint 2461 fő (73%) az elmúlt egy éven belül találkozott szakorvossal. A légzőszervi betegségek 449 fő (13%) 65 éves vagy idősebb személyt érintettek, a szív- és érrendszeri betegségek 2623 (78%), az endokrin betegségek pedig 1262 válaszadót (38%). A vizsgálatban résztvevők száma és aránya régióként eltérő volt, a legkisebb arányban a Dél-Dunántúlról (n=322, 10%), a legnagyobb arányban pedig Közép-Magyarországról (n=938, 28%) érkeztek a vizsgálatban résztvevő személyek.

#### *Az influenza elleni átoltottság a 65 éves és afeletti korosztály körében*

A 65 éves vagy idősebb 3355 résztvevő influenza elleni átoltottsága 2009-ben 37% (n=352), 2014-ben 32% (n=348), 2019-ben pedig 28% (n=366) volt. Az összevont adatbázisban a 65 éves vagy idősebb résztvevők megközelítőleg 32%-a volt beoltva megfelelően és ezáltal a lakossági egészségfelmérés vizsgálati évéhez viszonyítva a legutóbbi influenzaszegélyben

védettnek minősítve. A vizsgálati évek során szignifikáns és csökkenő tendencia volt megfigyelhető az átoltottság tekintetében ( $p < 0,001$ ), ami azt jelzi, hogy az influenza elleni átoltottság mértéke az utóbbi időben az idő előrehaladtával egyre inkább csökkent a 65 éves vagy annál idősebbek körében. A férfiak ( $n=429$ , 34%) körében magasabb volt a nőkhöz ( $n=637$ , 31%) képest az influenza elleni átoltottság mértéke ( $p=0,049$ ). Az iskolai végzettség vonatkozásában a legmagasabb átoltottsági arány a felsőfokú végzettséggel rendelkező válaszadók körében volt megfigyelhető ( $n=211$ , 40%), melyet a középfokú ( $n=554$ , 31%) és az alacsonyfokú ( $n=301$ , 30%) iskolai végzettséggel rendelkező személyek átoltottsága követett ( $p < 0,001$ ). A társas támogatással rendelkező (azaz házas vagy kapcsolatban élő) személyeknél nem volt statisztikailag igazoltan ( $p=0,086$ ) magasabb az oltási lefedettség ( $n=563$ , 33%), mint az egyedül élőkénél ( $n=503$ , 30%). Az önértékelt egészségi állapot alapján rossznak ítélt egészségi állapotú válaszadók ( $n=335$ , 35%) szignifikánsan ( $p < 0,017$ ) magasabb arányban voltak beoltva, mint a jónak ítélt egészségi állapotú személyek ( $n=731$ , 31%). Azoknak a válaszadóknak, akik azt állították, hogy sokat tudnának tenni az egészségükért, nem volt szignifikánsan magasabb ( $p=0,436$ ) az influenza elleni átoltottság mértéke ( $n=703$ , 32%) azon válaszadókhöz képest, akik azt válaszolták, hogy nem tudnak sokat tenni egészségükért. ( $n=363$ , 31%). A normál BMI-vel rendelkezők körében szignifikánsan ( $p=0,029$ ) magasabb volt az influenza elleni átoltottság szintje ( $n=344$ , 34%) az elhízott vagy túlsúlyos ( $n=722$ , 31%) válaszadókhöz képest. A nemdohányzók általában nagyobb arányban ( $n=651$ , 32%) voltak oltottak, mint a dohányzók ( $n=415$ , 31%), de az összefüggés nem volt statisztikailag szignifikáns ( $p=0,314$ ). A háziorvossal elégedett válaszadók ( $n=955$ , 32%) szignifikánsan ( $p=0,029$ ) nagyobb arányban voltak beoltva, mint a háziorvosi szolgálattal elégedetlen ( $n=111$ , 27%) válaszadók. A szakorvosokkal való elégedettség nem mutatott szignifikáns összefüggést az átoltottság szintjét illetően ( $p=0,301$ ); ugyanakkor az elégedettek ( $n=814$ , 32%) magasabb arányban voltak beoltva azokhoz képest, akik nem voltak elégedettek ( $n=252$ , 30%). Azoknak a válaszadóknak, akik az elmúlt évben felkeresték háziorvosukat ( $n=1028$ , 33%) vagy szakorvosukat ( $n=860$ , 35%), szignifikánsan magasabb volt az átoltottsági arányuk, mint azoknak, akik nem keresték fel orvosukat vagy szakorvosukat ( $p < 0,001$ ). A légzőszervi ( $n=173$ , 39%), szív-és érrendszeri ( $n=886$ , 34%) vagy endokrin ( $n=464$ , 37%) betegségekben szenvedő válaszadók körében szignifikánsan magasabb volt az influenza elleni átoltottság mértéke azok válaszadókhöz képest, akik nem szenvedtek ezekben a betegségekben ( $p < 0,001$ ). Az átoltottság kapcsán területi heterogenitás volt megfigyelhető, mely szerint az átoltottság aránya 28% és 35% között mozgott, de ezek a különbségek nem voltak statisztikailag szignifikánsak ( $p > 0,05$ ).

(4. táblázat)

4. táblázat A 65 éves és feletti lakosság influenza elleni átoltottságának vizsgálata

Változó	Szint	Átoltottsági státusz		p-érték
		Nem	Igen	
Év	2009	597 (63%)	352 (37%)	<0,001
	2014	744 (68%)	348 (32%)	
	2019	948 (72%)	366 (28%)	
Nem	Nő	1449 (69%)	637 (31%)	0,049
	Férfi	840 (66%)	429 (34%)	
Iskolai végzettség	Alapfokú	718 (70%)	301 (30%)	<0,001
	Középfokú	1253 (69%)	554 (31%)	
	Felsőfokú	318 (60%)	211 (40%)	
Családi állapot (társas támasz)	Egyedül él	1153 (70%)	503 (30%)	0,086
	Házastárssal vagy élettárssal él	1136 (67%)	563 (33%)	
Önértékelt egészségi állapot	Rossz	628 (65%)	335 (35%)	0,017
	Jó	1661 (69%)	731 (31%)	
Mennyit tehet az egészségéért?	Keveset	811 (69%)	363 (31%)	0,436
	Sokat	1478 (68%)	703 (32%)	
Testtömegindex	Nem elhízott	654 (66%)	344 (34%)	0,029
	Elhízott vagy túlsúlyos	1635 (69%)	722 (31%)	
Dohányzás	Nem dohányzik	1356 (68%)	651 (32%)	0,314
	Dohányzik	933 (69%)	415 (31%)	
Szakorvossal való elégedettség	Elégedett	1710 (68%)	814 (32%)	0,301
	Nem elégedett	579 (70%)	252 (30%)	
Háziorvossal való elégedettség	Elégedett	1990 (68%)	955 (32%)	0,029
	Nem elégedett	299 (73%)	111 (27%)	
Mikor találkozott utoljára a házi orvosával a saját egészsége érdekében	Több, mint egy éve	235 (86%)	38 (14%)	<0,001
	Egy éven belül	2054 (67%)	1028 (33%)	
Mikor találkozott utoljára a szakorvosával a saját egészsége érdekében	Több, mint egy éve	688 (77%)	206 (23%)	<0,001
	Egy éven belül	1601 (65%)	860 (35%)	
Régió	Közép-Magyarország	635 (68%)	303 (32%)	0,471
	Dél-Alföld	316 (71%)	130 (29%)	
	Dél-Dunántúl	213 (66%)	109 (34%)	
	Közép-Dunántúl	246 (68%)	118 (32%)	
	Nyugat-Dunántúl	246 (72%)	98 (28%)	
	Észak-Alföld	357 (69%)	162 (31%)	

	Észak-Magyarország	276 (65%)	146 (35%)	
<b>Légzőrendszeri megbetegedés</b>	Nincs	2013 (69%)	893 (31%)	0,001
	Van	276 (61%)	173 (39%)	
<b>Kardiovaszkuláris vagy cerebrovaszkuláris megbetegedés</b>	Nincs	552 (75%)	180 (25%)	<0,001
	Van	1737 (66%)	886 (34%)	
<b>Endokrin megbetegedés</b>	Nincs	1491 (71%)	602 (29%)	<0,001
	Van	798 (63%)	464 (37%)	

*Az időskori átoltottság keresztábrás elemzése az interakciók figyelembevétele szempontjából*

Az influenza elleni átoltottság vizsgálata során hatásmódosítás állt fent a családi állapot és az orvossal való utolsó találkozás idejének vonatkozásában, ezért az adatok rétegzésben kerültek bemutatásra. Eredményeink alapján azon társas támaszban nem részesülő személyeknél, akik egy éven belül nem találkoztak orvosukkal volt a legalacsonyabb az influenza elleni átoltottság mértéke (8%) azon válaszadókkal szemben a 65 éves vagy annál idősebb korosztályból, akik szintén nem kaptak társas támogatást, azonban egy éven belül felkeresték orvosukat (33%). Hasonló irányú, de mértékében eltérő összefüggés volt megfigyelhető a partnerrel rendelkező válaszadók körében, ahol az volt látható, hogy akik egy éven belül felkeresték orvosukat, magasabb volt az átoltottság mértéke (34%) azon személyekhez képest, akik nem találkoztak rendszeresen orvosukkal (21%).

Az oltás felvételét illetően az iskolai végzettség és az önértékelt egészségi állapot vonatkozásában azt találtuk, hogy a magasabb iskolai végzettség minden esetben protektív tényezőként jelent meg. A 65 éves vagy idősebb válaszadók azon csoportjában, akik "rossz" egészségi állapotúnak vallották magukat, magasabb volt az átoltottság (alapfokú végzettséggel rendelkezők átoltottsága 32%, középfokú végzettséggel rendelkezőké 34%, felsőfokú végzettséggel rendelkezőké 61%) azokhoz képest, akik "jó" egészségi állapotúnak vallották magukat (alapfokú végzettséggel rendelkezőké 28%, középfokú végzettséggel rendelkezőké 30%, felsőfokú végzettséggel rendelkezőké 37%).

Az ELEF vizsgálat éve interakcióban állt az utolsó háziiorvosi találkozás idejével; mely szerint az idős válaszadók esetében magasabb volt az átoltottság aránya, ha egy éven belül találkoztak háziiorvosukkal (2009=40%, 2014=34%, 2019=29%) azokhoz képest, akik nem jártak rendszeresen háziiorvoshoz (2009=11%, 2014=12%, 2019=19%).

### *Többszörös logisztikus regressziós modell eredményei a 65 éves és afeletti lakosság körében*

A többszörös logisztikus regressziós modell illeszkedése megfelelőnek volt tekinthető ( $p=0,551$ ). A regresszió eredményei alapján a 2019-ben résztvevő válaszadóknak, akik az elmúlt egy évben keresték fel házi orvosukat, szignifikánsan kisebb volt az influenza elleni védőoltás felvételének esélye, mint azoknak a válaszadóknak, akik 2009-ben az elmúlt egy évben keresték fel házi orvosukat ( $EH=0,56$ ,  $p<0,001$ ). Azoknak a résztvevőknek, akik 2009-ben egy éven belül felkeresték házi orvosukat, szignifikánsan nagyobb volt az influenza elleni védőoltás felvételének esélye azokhoz képest, akik az elmúlt egy éven belül nem keresték fel a házi orvost ( $EH=4,70$ ,  $p<0,001$ ). Hasonlóan irányú összefüggés volt megfigyelhető 2014-ben is, azoknál a 65 éves vagy annál idősebb személyeknél, akik az elmúlt egy évben felkeresték házi orvosukat, 2,81-szor akkora volt az influenza elleni védőoltás esélye azokhoz képest, akik az elmúlt egy évben nem keresték fel házi orvosukat ( $EH=2,81$ ,  $p=0,002$ ). Azon válaszadóknál, akik az elmúlt egy évben felkeresték szakorvosukat, nagyobb volt az influenza elleni védőoltás felvételének esélye azokhoz képest, akik az elmúlt egy évben nem keresték fel szakorvosukat ( $EH=1,48$ ,  $p<0,001$ ). Az influenza elleni védőoltás felvétele szignifikáns összefüggést mutatott az iskolai végzettséggel a rossznak ítélt egészségi állapotúak körében: az alacsony végzettségűekhez képest a felsőfokú végzettséggel rendelkező válaszadók nagyobb eséllyel voltak beoltva ( $EH=3,67$ ,  $p<0,001$ ). Ez az összefüggés a jó önértékelt egészségi állapot tekintetében is megfigyelhető volt, ahol a felsőfokú végzettségű válaszadók 46%-kal nagyobb eséllyel voltak beoltva az alacsony végzettségűekhez képest ( $EH=1,46$ ,  $p=0,011$ ). A jó önértékelt egészségi állapottal és közepfokú iskolai végzettséggel rendelkező résztvevőknek szignifikánsan kisebb volt az esélyük az influenza elleni védőoltás felvételére a rossz önértékelt egészségi állapotú és közepfokú iskolai végzettséggel rendelkező válaszadókhöz képest ( $EH=0,40$ ,  $p<0,001$ ). A 65 éves vagy idősebb népességben belül azok körében, akik az elmúlt évben nem fordultak házi orvoshoz, a társas támogatottsággal, azaz partnerrel rendelkezők szignifikánsan nagyobb eséllyel voltak oltottak, mint azok, akik nem éltek kapcsolatban és szintén ritkán keresték fel orvosukat ( $EH=2,76$ ,  $p=0,010$ ). A partnerrel nem rendelkező válaszadók körében azoknak, akik az elmúlt évben felkeresték orvosukat, 4,33-szor nagyobb esélyük volt arra, hogy felvegyék az influenza elleni védőoltást, mint azoknak, akik az elmúlt évben nem jártak orvosnál ( $EH=4,33$ ,  $p<0,001$ ). A túlsúly és elhízás az influenza elleni védőoltás elmaradásával jelentősen összefüggött; tehát az elhízott vagy túlsúlyos válaszadóknak szignifikánsan kisebb volt az esélye arra, hogy egy éven belül felvegyék a védőoltást, mint a normál testtömegindexűeknek ( $EH=0,76$ ,  $p=0,004$ ). Szignifikáns

összefüggés volt látható az átoltottság és az önbevallott betegségek között, tehát a légzőszervi betegségekkel (EH=1,29, p=0,019) vagy szív- és érrendszeri betegségekkel (EH=1,35, p=0,004) vagy endokrin betegségekkel (EH=1,25, p=0,005) rendelkező 65 éves vagy annál idősebb személyek körében a betegségek nélküli válaszadókhoz képest magasabb volt az oltás felvételének az esélye. A nem és az átoltottság között nem volt statisztikailag igazolható összefüggés kimutatható, azonban a férfiak nagyobb eséllyel voltak beoltva, mint a nők (EH=1,17, p=0,077). Határérték szignifikanciával volt látható az összefüggés a "Mennyit tud tenni az egészségéért" kérdésre adott válaszok és az oltás felvételének esélye között: azon személyek, akik úgy gondolják, hogy sokat tudnak tenni az egészségükért, 19%-kal nagyobb eséllyel kaptak influenza elleni védőoltást (ER=1,19, p=0,056). A dohányzási státusz (p=0,082) és a háziorvossal való elégedettség (p=0,065) nem mutatott egyértelmű statisztikailag igazolt összefüggést az oltással. A partnerrel rendelkező idős személyek körében a háziorvossal gyakrabban találkozók, azaz egy éven belül találkozók válaszadók 56%-kal nagyobb eséllyel vették fel a védőoltást, mint a háziorvossal ritkábban találkozók személyek, azonban ez az összefüggés határérték szignifikanciával jelent meg (EH=1,56, p=0,056). A szakorvosokkal való elégedettség nem volt szignifikáns hatással az oltás felvételére (p=0,843), de az egy éven belüli szakorvossal való találkozás kedvező irányban befolyásolta az oltás felvételét (EH=1,48, p<0,001). A megfelelő átoltottságot illetően területi heterogenitás nem volt megfigyelhető a régiókat illetően (p>0,05). (5. táblázat)

5. táblázat Többszörös logisztikus regressziós modell eredményei az átoltottságot befolyásoló tényezők vonatkozásában az 65 éves és feletti lakosság körében

Változó (Réteg)	Szint	Korrigált esély-hányados	p-érték
Év (Több, mint egy éve nem találkozott a háziorvosával)	2009		
	2014	1,51	0,413
	2019	1,69	0,256
Év (Egy éven belül találkozott a háziorvosával)	2009		
	2014	0,90	0,569
	2019	0,56	<0,001
Háziorvossal való találkozás (2009)	Több, mint egy éve		
	Egy éven belül	4,70	<0,001
Háziorvossal való találkozás (2014)	Több, mint egy éve		
	Egy éven belül	2,81	0,002
Háziorvossal való találkozás (2019)	Több, mint egy éve		
	Egy éven belül	1,56	0,144
Nem	Nő		

	Férfi	1,17	0,077
<b>Iskolai végzettség (Önértékelt egészségi állapot: jó)</b>	Alap		
	Közép	1,01	0,435
	Felső	1,46	0,011
<b>Iskolai végzettség (Önértékelt egészségi állapot: rossz)</b>	Alap		
	Közép	1,19	0,264
	Felső	3,67	<0,001
<b>Önértékelt egészségi állapot (Alapfokú iskolai végzettség)</b>	Rossz		
	Jó	0,99	0,948
<b>Önértékelt egészségi állapot (Középfokú iskolai végzettség)</b>	Rossz		
	Jó	0,40	<0,001
<b>Önértékelt egészségi állapot (Felsőfokú iskolai végzettség)</b>	Rossz		
	Jó	0,92	0,482
<b>Családi állapot (Háziorvossal való találkozás egy éven belül)</b>	Egyedül él		
	Házastárssal vagy élettárssal él	0,99	0,940
<b>Családi állapot (Háziorvossal való találkozás több, mint egy éve)</b>	Egyedül él		
	Házastárssal vagy élettárssal él	2,76	0,010
<b>Háziorvossal való találkozás (Házastárssal vagy élettárssal él)</b>	Több, mint egy éve		
	Egy éven belül	1,56	0,056
<b>Háziorvossal való találkozás (Egyedül él)</b>	Több, mint egy éve		
	Egy éven belül	4,33	<0,001
<b>Mennyit tehet az egészségéért?</b>	Keveset		
	Sokat	1,19	0,056
<b>Elhízás vagy túlsúly</b>	Nincs		
	Van	0,78	0,004
<b>Dohányzás</b>	Nem		
	Igen	0,76	0,082
<b>Mennyire elégedett a szakorvosával?</b>	Elégedett		
	Nem elégedett	1,02	0,843
<b>Mennyire elégedett a házi orvosával</b>	Elégedett		
	Nem elégedett	0,79	0,065
<b>Mikor találkozott utoljára a saját egészsége érdekében a szakorvosával?</b>	Több, mint egy éve		
	Egy éven belül	1,48	<0,001
<b>Régió</b>	Közép-Magyarország		
	Dél-Alföld	0,95	0,716
	Dél-Dunántúl	1,20	0,201
	Közép-Dunántúl	1,20	0,411
	Nyugat-Dunántúl	0,92	0,566
	Észak-Alföld	1,09	0,513
	Észak-Magyarország	1,29	0,055
<b>Légzőrendszeri megbetegedés</b>	Nincs		
	Van	1,29	0,019
	Nincs		

<b>Kardiovaszkuláris vagy cerebrovaszkuláris megbetegedés</b>	Van	1,35	0,004
<b>Endokrin megbetegedés</b>	Nincs		
	Van	1,25	0,005

## **Az influenza elleni védőoltás felvételét befolyásoló tényezők vizsgálata diabéteszes magyar felnőttek körében**

Influenza Vaccination Coverage and Its Predictors among Self-Reported Diabetic Patients—Findings from the Hungarian Implementation of the European Health Interview Survey

A cukorbetegség népegészségügyi jelentőségét nem lehet eléggé hangsúlyozni, ugyanis 2019-ben a világon a fő halálokok kilencedik helyén tartották számon, évente 1,5 millió becsült halálesettel. (60–63) A cukorbetegeknek magasabb esélyük van az influenza megbetegedéssel kapcsolatos súlyos szövődmények kialakulására, és legalább kétszeres emelkedett kockázattal rendelkeznek a szív- és érrendszeri betegségekkel járó problémák előfordulása tekintetében. (61,62,64) Továbbá nagyobb valószínűséggel jelenik a cukorbeteg körében emelkedett kockázat a kórházi kezelések és az intenzív osztályon való felvétel egyaránt. (65–69) Ezen okból a diabetes mellitus növekvő terhet jelent a társadalom számára, egyaránt jelentős gazdasági és egészségügyi következményekkel. Az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ adatai szerint az átoltottsági arány mértéke nem elégséges a tagállamok lakossága körében, tovább súlyosbítja a helyzetet, hogy elégtelennek tekinthető az átoltottság mértéke a magas kockázatú betegek között az EU/EEA tagállamokban. (41,70) Miután az éves influenzajárványok során a súlyos szövődmények és halálesetek aránya jelentősen magasabb a cukorbeteg körében – amely jelentős részét oltással meg lehetne előzni –, ezért az influenza elleni átoltottság arányának növelése kiemelt népegészségügyi feladatként jelenik meg, nemcsak az általános lakosság körében, hanem a fokozott kockázattal rendelkező célcsoportok körében egyaránt. (45,64,65)

Az influenza által okozott jelentős gazdasági és egészségi állapot érintő teher csökkentése érdekében kiemelt fontosságú azoknak a tényezőknek a megértése és megismerése, amelyek befolyásolják az oltás felvételét és elfogadását.

### *Deskriptív statisztika*

Az összekapcsolt ELEF adatbázisok segítségével létrejövő kezdeti minta 16 480 fő adatait tartalmazta. Az adattisztítás során kizárásra kerültek azok a válaszadók, akik nem rendelkeztek a diabéteszre vonatkozó adatokkal vagy 18 év alattiak voltak. Így a minta elemszáma 15 874-re csökkent, amelyből 4 899 válaszadó a 2009-es adatállományból, 5 620 válaszadó a 2014-es adatállományból és 5 355 résztvevő a 2019-es adatállományból származott. Önbevallás alapján

2009-ben 426, 2014-ben 474, 2019-ben pedig 547 fő cukorbeteg került azonosításra, így a betegség előfordulási gyakorisága 2009-ben 9%, 2014-ben 8%, 2019-ben pedig 10% volt.

### *Az influenza elleni átoltsátság a cukorbeteg körében*

Az influenza elleni átoltsátság kapcsán nem volt szignifikáns eltérés kimutatható a diabéteszes és a nem diabéteszes résztvevők átoltsátságának arányait illetően ( $p=0,282$ ). A 2009-es évben a 426 önbevallás alapján cukorbetegként regisztrált résztvevő közül 111 fő (26%) kapott influenza elleni védőoltást, 2014-ben a 474 cukorbeteg közül 132 fő (28%) kapott védőoltást, 2019-ben pedig az 547 cukorbeteg közül 139 fő ( $n=25\%$ ) kapott influenza elleni védőoltást a vizsgálatot megelőző egy éven belül. A 65 éves vagy idősebb cukorbetegek ( $n=745$ ) körében az átoltsátság 35% volt, amely szignifikánsan magasabb volt a 18-64 éves korcsoport ( $n=702$ ) 17%-os átoltsátságával szemben ( $p<0,001$ ). Nemek tekintetében a cukorbeteg csoportjában nem volt statisztikailag kimutatható különbség az oltás felvételének gyakoriságában a férfiak és a nők között, habár a férfiak körében magasabb volt (28%) az átoltsátság mértéke a nők (25%) átoltsátságához képest ( $p=0,186$ ). Az oltás tekintetében nem volt szignifikáns különbség az alacsony végzettségű ( $n=343$ , átoltsátsági arány=25%) és a középfokú végzettségű ( $n=892$ , átoltsátsági arány=24%) válaszadók között ( $p=0,691$ ); azonban a felsőfokú végzettségűek ( $n=211$ , átoltsátsági arány=39%) és az alacsony végzettségűek között szignifikáns különbség volt megfigyelhető az influenza elleni átoltsátságot illetően ( $p=0,001$ ). Az önbevallásuk szerint jó egészségi állapotú résztvevők esetében ( $n=949$ ) az oltottak aránya jelentősen ( $p=0,034$ ) alacsonyabb volt (25%), mint az önbevallás alapján rossz egészségi állapotúnak tartott csoportban ( $n=496$ ; oltási lefedettség=30%). Azon cukorbeteg, akik kevesebb, mint egy éve találkoztak háziorvossal ( $n=1\ 380$ , átoltsátsági arány =27%) nem rendelkeztek szignifikánsan magasabb átoltsátsággal, mint a háziorvossal ritkábban ( $\geq 12$  hónap) találkozó cukorbeteg (24%;  $p=0,632$ ). Hasonló irányú, de nem szignifikáns összefüggés volt megfigyelhető a legutóbbi szakorvossal való találkozást illetően: a gyakran orvoshoz forduló cukorbeteg csoportjában ( $n=1\ 202$ ) magasabb volt az oltott személyek aránya (27%) a ritkán orvoshoz fordulók csoportjához ( $n=244$ ; oltási lefedettség=22%) képest ( $p=0,073$ ). Ezenkívül a társbetegségek, mint például a szív- és érrendszeri, mozgásszervi vagy gyomor-bélrendszeri betegségek, szignifikánsan összefüggtek az oltási státusszal. A szív- és érrendszeri vagy cerebrovaszkuláris betegségben szenvedő cukorbetegéknél szignifikánsan magasabb volt az átoltsátság (28%;  $n=1\ 184$ ), mint azoknál, akik nem szenvedtek ilyen betegségben (21%;  $n=263$ ) ( $p=0,026$ ). Ugyanez az összefüggés volt megfigyelhető a mozgásszervi betegségek

(n=955, 29% vs. n=492, 21%; p=0,001) és a gyomor-bélrendszeri betegségek (n=112, 36% vs. n=1 332, 26%; p=0,020) esetében. Az önbevallott társbetegségek kapcsán kijelenthető, hogy a társbetegségekkel rendelkező cukorbetegéknél magasabb volt az influenza elleni átoltottság mértéke, mint a társbetegségek nélküliek cukorbetegéknél. (6. táblázat).

6. táblázat Az influenza elleni átoltottság vizsgálata az önbevallás alapján cukorbetegként azonosított lakosság körében

Változó	Szint	Önbevallott diabéteszes csoport (n=1447)		
		n	Átoltottság	p-érték
Év	2009	426	26%	
	2014	474	28%	0,546
	2019	547	25%	0,819
Korcsoport	18-64	702	17%	
	65-X	745	35%	<0,001
Nem	Férfi	674	28%	
	Nő	773	25%	0,186
Iskolai végzettség	Alapfokú	343	25%	
	Középfokú	892	24%	0,691
	Felsőfokú	211	39%	0,001
Önértékelt egészségi állapot	Jó	949	25%	
	Rossz	496	30%	0,034
Háziorvossal való találkozás	Több, mint egy éve	67	24%	
	Egy éven belül	1380	27%	0,632
Szakorvossal való találkozás	Több, mint egy éve	244	22%	
	Egy éven belül	1202	27%	0,73
Kardiovaszkuláris vagy cerebrovaszkuláris megbetegedés	Nincs	263	21%	
	Van	1184	28%	0,026
Mozgásszervi megbetegedés	Nincs	492	21%	
	Van	955	29%	0,001
Gasztrointesztinális megbetegedés	Nincs	1332	26%	
	Van	112	36%	0,020

Többszörös logisztikus regressziós modell eredményei a cukorbeteg körében

A 65 éves vagy idősebb korcsoportba tartozó, középfokú végzettséggel rendelkező önbevallás alapján cukorbetegként azonosított személyek körében szignifikánsan nagyobb volt az esélye az influenza elleni védőoltás felvételére a 18-64 év közötti, azonos végzettségűekhez képest (EH=3,67;  $p<0,001$ ). Továbbá a 18-64 éves korcsoport rétegében a középfokú végzettséggel rendelkező válaszadóknak szignifikánsan alacsonyabb volt az esélye az egy éven belüli influenza elleni védőoltás felvételére, mint az ugyanezen korcsoportba tartozó, alacsony végzettségű résztvevőknek (EH=0,53;  $p=0,038$ ). A 65 éves vagy idősebb, felsőfokú végzettségű válaszadónál szignifikánsan nagyobb volt az esélye annak, hogy egy éven belül beoltatják magukat influenza elleni védőoltással, az azonos végzettségű, 18-64 éves válaszadókhöz képest (EH=2,41;  $p=0,005$ ). A 65 éves vagy idősebb, középfokú végzettséggel rendelkező válaszadóknak szignifikánsan nagyobb esélyük volt a megfelelő oltottsággal rendelkező státuszra, mint az ugyanezen korcsoport alacsony végzettségű cukorbetegének (EH=1,58;  $p=0,035$ ). A 65 éves vagy idősebb, valamint felsőfokú végzettséggel rendelkező válaszadók esetében is az alacsony végzettségűekhez képest hasonló összefüggés volt látható, ami azt jelzi, hogy a felsőfokú végzettségű idős cukorbetegéknél szignifikánsan magasabb volt az influenza elleni védőoltás beadásának esélye az alacsony végzettségűekhez képest (EH=2,49;  $p=0,001$ ). A 2019-es évben a felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkező cukorbetegéknél 2,65-ször nagyobb volt az esélye annak, hogy felvegyék a védőoltást az alacsony végzettségű cukorbetegekhez képest (EH=2,65;  $p=0,002$ ). Az egy éven belül orvoshoz forduló férfi cukorbetegéknél 39%-kal nagyobb volt az influenza elleni védőoltás felvételének az esélye az egy éven belül házi orvoshoz forduló nőkhöz képest (EH=1,39;  $p=0,014$ ). Azoknak a férfi válaszadóknak azonban, akik egy éven belül nem keresték fel házi orvosukat, 74%-kal kisebb volt az esélyük a megfelelő oltási státuszra a nőkhöz képest (EH=0,26;  $p=0,033$ ) az adott rétegben. A társbetegségek tekintetében a mozgásszervi betegségekben szenvedő cukorbetegéknél szignifikánsan magasabb volt az influenza elleni védőoltás felvételének esélye a betegségtől nem szenvedő cukorbetegekhez képest (EH=1,43;  $p=0,015$ ) (7. táblázat).

7. táblázat Az influenza elleni oltás felvételét befolyásoló tényezők vizsgálata az önbevallás alapján cukorbetegként azonosított személyek körében többszörös logisztikus regressziós modell segítségével

Változó (Réteg)	Szint	Korrigált esély- hányados	p-érték
Korcsoport (Alacsony iskolai végzettség)	18-64		
	65-X	1,23	0,470
Korcsoport	18-64		

<b>(Középfokú iskolai végzettség)</b>	65-X	3,67	<0,001
<b>Korcsoport</b>	18-64		
<b>(Felsőfokú iskolai végzettség)</b>	65-X	2,41	0,005
<b>Iskolai végzettség (18-64)</b>	Alapfokú		
	Középfokú	0,53	0,038
	Felsőfokú	1,27	0,521
<b>Iskolai végzettség (65-X)</b>	Alapfokú		
	Középfokú	1,58	0,035
	Felsőfokú	2,49	0,001
<b>Vizsgálat éve (Alapfokú iskolai végzettség)</b>	2009		
	2014	1,17	0,743
	2019	0,73	0,264
<b>Vizsgálat éve (Középfokú iskolai végzettség)</b>	2009		
	2014	1,00	0,997
	2019	0,73	0,184
<b>Vizsgálat éve (Felsőfokú iskolai végzettség)</b>	2009		
	2014	1,44	0,402
	2019	1,53	0,296
<b>Iskolai végzettség (2009)</b>	Alapfokú		
	Középfokú	0,98	0,930
	Felsőfokú	1,26	0,557
<b>Iskolai végzettség (2014)</b>	Alapfokú		
	Középfokú	0,84	0,701
	Felsőfokú	1,57	0,387
<b>Iskolai végzettség (2019)</b>	Alapfokú		
	Középfokú	0,98	0,939
	Felsőfokú	2,65	0,002
<b>Nem (Háziorvossal való találkozás egy éven belül)</b>	Nő		
	Férfi	1,39	0,014
<b>Nem (Háziorvossal való találkozás több, mint egy éve)</b>	Nő		
	Férfi	0,26	0,033
<b>Háziorvossal való találkozás (Nő)</b>	Egy éven belül	0,46	0,067
	Több, mint egy éve		
<b>Háziorvossal való találkozás (Férfi)</b>	Egy éven belül	2,51	0,068
	Több, mint egy éve		
<b>Szakorvossal való találkozás</b>	Egy éven belül	1,29	0,157
	Több, mint egy éve		

<b>Önértékelt egészségi állapot</b>	Jó	0,85	0,265
	Rossz		
<b>Kardiovaszkuláris vagy cerebrovaszkuláris megbetegedés</b>	Van	1,07	0,699
	Nincs		
<b>Mozgásszervi megbetegedés</b>	Van	1,43	0,015
	Nincs		
<b>Gasztrointesztinális megbetegedés</b>	Van	1,54	0,057
	Nincs		

### *A cukorbetegség és más magyarázó változók közötti kölcsönhatás*

A zavaró tényezőkre korrigált logisztikus regressziós modell alapján szignifikáns interakciót találtunk a cukorbetegség csoportjában a korcsoport, valamint az iskolai végzettség tekintetében ( $p < 0,001$ ). Továbbá az adott csoportban a cukorbetegség szignifikánsan összefüggött a szív- és érrendszeri betegségekkel ( $p = 0,019$ ). A diabéteszes résztvevők rétegében a nem és a háziórvossal való találkozás szignifikáns interakciót mutatott ( $p = 0,001$ ) a védőoltások felvétele szempontjából. További interakció volt megfigyelhető a nemi különbségek és a háziórvossal való utolsó találkozás kapcsolatát illetően ( $p = 0,010$ ).

## Diszkusszió

### A tanulmányok eredményeinek összefoglalása

A kutatás fő fókusza az influenza elleni átoltottság kérdésköre, melynek során azonosításra kerültek azon tényezők, amelyek szignifikánsan hozzájárulnak az oltás felvételéhez az idősek, valamint a cukorbetegség csoportjában az ELEF adatainak segítségével. Mindkét közleményben bemutatásra került az átoltottság mértékének változása, valamint azon tényezők, amelyek az oltás felvételével és elmaradásával összefüggést mutathatnak egy hazai, reprezentatív és keresztmetszeti, relatíve nagy elemszámmal rendelkező adatbázis adatai alapján.

Fontos kiemelni azt a tényt, hogy az influenza elleni védőoltás térítésmentesen igénybevehető mind az idősek, azaz a 65 év feletti lakosság, mind pedig a cukorbetegség számára, azonban mindkét kutatás rávilágított arra, hogy az átoltottság szintje jelentősen elmaradt az ideálistól. Tovább súlyosbítja a helyzetet a romló **trend**, ugyanis az idős lakosság körében az influenza elleni átoltottság 2009-ben 37% volt, 2014-ben 32%, amely 2019-re 28%-ra csökkent. Ezzel egyidőben az önbevallás alapján cukorbetegként azonosított személyek körében az átoltottság mértéke 2009-ben 26% volt, ezt követően egy enyhe emelkedés volt látható a 2014-es évben, ugyanis az átoltottság mértéke 28%-ra változott, azonban a 2019-es évben 25%-ra csökkent, amely mindkét vizsgált évhez képest alacsonyabbnak tekinthető. Az idős lakosság körében statisztikailag igazoltan ( $p < 0,001$ ) csökkent az átoltottság mértéke 2009-ről 2019-re, míg a cukorbetegség körében is enyhe csökkenés volt megfigyelhető az átoltottság mértékét illetően, de ez a trend már nem volt szignifikáns ( $p > 0,05$ ). Az idősebb személyek körében és a cukorbetegség körében is magasabb a valószínűsége az egészségügyi szolgáltatók által végzett rendszeres gondozásnak és monitoringnak, mégis szervezett intézkedéseket arra is célszerű lenne irányítani, hogy növeljék az oltási hajlandóságot a kockázati csoportokon túlmenően a fiatalabb és betegségtől mentes lakosság körében is. A cukorbetegség önmagában is jelentős rizikót jelent későbbi kardiovaszkuláris szövődmények szempontjából, ezért a térítésmentesen igénybevehető oltás felvételének propagálása kiemelt feladatként jelenik meg a hazai ellátórendszer szempontjából is.

A cukorbetegség körében az **idősebb életkor** magasabb átoltottsággal párosult ( $p < 0,001$ ), amely annak is köszönhető, hogy az életkorból és a társbetegségekből adódó plusz rizikó miatt ez a csoport még inkább fokozott veszélynek van kitéve a későbbi súlyos szövődmények szempontjából (45,59,71). Az oltás felvétele szempontjából a középfokú és felsőfokú iskolai

végzettséggel rendelkező idősebb cukorbetegeknek magasabb esélyük volt az oltás felvételére. Ezen összefüggések szakirodalmi adatokkal erős összefüggést mutatnak (72,73).

**Nemenként** eltérés volt megfigyelhető az influenza elleni átoltottságot illetően, mely szerint a 65 éves férfiak körében magasabb volt az átoltottság aránya ( $p < 0,05$ ), mint a nők körében, a zavaró tényezőkre korrigált elemzés adatai alapján viszont az összefüggés nem volt statisztikailag igazolt. Szakirodalmi adatok alapján különbségek mutatkoznak meg a nemek oltási hajlandóságát illetően (74–76). Hasonló irányú, de nem szignifikáns ( $p > 0,05$ ) összefüggés volt látható a cukorbeteg körében, mely szerint a cukorbeteg férfiak csoportjában magasabb volt az átoltottság. Ennek ellenére mind a háziorvossal ritkábban, mind a háziorvossal egy éven belül találkozók cukorbeteg körében különbség ( $p < 0,05$ ) volt megfigyelhető a férfiak és a nők oltás felvételének esélyét illetően. Ezek a különbségek arra mutathatnak rá, hogy szükség van nemspecifikus megközelítésekre az oltás népszerűsítéséhez, ugyanis a nemenkénti különbségek hozzájárulhatnak az oltás elfogadásához (77).

Az **iskolai végzettség** jelentős befolyásoló tényezőnek bizonyult az oltás felvétele szempontjából, ugyanis a hazai idősök körében az átoltottság a felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkező személyek körében volt a legmagasabb ( $p < 0,001$ ). Az oltás felvétele szempontjából az önbevallás alapján mind jónak, mind rossznak ítélt egészségi állapotú személyeknek magasabb volt az esélye az oltás felvételére az alacsony iskolai végzettséggel rendelkező és azonos önértékelt egészségi állapotú személyekhez képest ( $p < 0,05$ ). Ezen eredmény jó összhangot mutat nemzetközi eredményekkel, habár más tanulmány szerzői azt találták, hogy az alacsony iskolai végzettség protektív hatást biztosít az alacsony iskolai végzettséggel sem rendelkező személyekhez képest, azaz a magasabb végzettség kedvezőbb irányba befolyásolta az oltás felvételét (78). Az egyszeres elemzések alapján cukorbeteg körében szintén hasonló irányú, de eltérő mértékű összefüggés volt látható ( $p = 0,001$ ). A zavaró tényezőkre korrigált elemzések alapján az idősebb cukorbeteg körében a magasabb iskolai végzettség kedvező irányban befolyásolta az oltás felvételét ( $p < 0,05$ ), míg ez az összefüggés nem volt egyértelmű a fiatalabb korcsoportban. Összességében, ezen eredmények alapján a magasabb iskolai végzettség többnyire magasabb oltási valószínűséggel társult, amely felhívja a figyelmet az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező személyek körében az oltások előnyeinek népszerűsítését célzó programok fontosságára, amelytől a tudás szintjének növelése, valamint az egészségtudatosság emelkedése lenne várható. Ezen eredmények szakirodalmi adatokkal jó összefüggést mutatnak (77).

A **családi állapot** kapcsán kijelenthető, hogy nem volt szignifikáns összefüggés megállapítható az oltás felvétele és a családi állapot kapcsán a háziorvossal gyakrabban találkozók személyek

körében, ezzel ellentétben a családi állapot kedvező irányú statisztikailag igazolt összefüggést mutatott az oltás felvételével azon idős válaszadók körében, akik ritkábban találkoztak házi orvosukkal. (79)

Az **önértékelt egészségi állapot** jelentős ( $p < 0,05$ ) összefüggést mutatott az oltás felvételével, azon idősök körében, akik középfokú iskolai végzettséggel rendelkeztek, valamint a cukorbeteg személyek körében a rossz önértékelt egészségi állapottal rendelkező résztvevők magasabb valószínűséggel részesültek influenza elleni védőoltásban, mint azon személyek, akik a saját egészségi állapotukat jónak ítélték. Itt fontos megemlíteni a betegségtudatot és a betegségterhet, ugyanis ezen tényezők hozzájárulhatnak az egészségi állapottal kapcsolatos döntések meghozatalához, így az oltások felvételéhez is. Ebből fakadóan az egészségtudatosság szemléletének erősítése jelentősen növelheti az influenza elleni átoltottság arányát. (79)

Azzal kapcsolatban, hogy a vizsgálatban résztvevő személy **mennyit tehet az egészségéért** nem mutatott statisztikailag igazolt ( $p > 0,05$ ) összefüggést az oltás felvételével kapcsolatosan, habár azon személyek, akik úgy gondolták, sokat tehetnek egészségükért magasabb átoltottsággal rendelkeztek. Egy hasonló fókuszú tanulmányban közel azonos összefüggést találtak, mely szerint egy fontos tényező az oltás felvétele szempontjából a vélemény a korábban felvett védőoltásokkal kapcsolatban, amely összhangban áll azzal, hogy mennyit tehet az adott válaszadó az egészségéért (74).

Az **elhízás vagy túlsúly** jelenléte szignifikáns ( $p < 0,05$ ) befolyásoló tényezőnek bizonyult az oltás felvétele szempontjából az idősök körében, ugyanis a nem elhízott és nem túlsúlyos személyek körében magasabb volt az átoltottság mértéke, mint az elhízott vagy túlsúlyos személyek körében. Annak ellenére, hogy az elhízott vagy túlsúlyos személyek körében magasabb az esélye a súlyosabb szövődmények kialakulásának, mégis ellentétes összefüggés volt látható szakirodalmi adatokkal történő összevetés során (80).

Az idősök körében a **házi orvossal való elégedettség** egyértelműen kedvező irányban befolyásolta az influenza elleni védőoltás felvételét, azonban a **szakorvossal való elégedettség** nem bizonyult befolyásoló tényezőnek az oltás felvétele tekintetében. (79)

A **dohányzás** az idősök körében nem függött össze szignifikánsan az átoltottsággal, habár a nemdohányzók körében enyhén magasabb volt az influenza elleni átoltottság mértéke, de ez az összefüggés nem volt szignifikáns ( $p > 0,05$ ). Szakirodalmi adatok alapján azonban a dohányzás kedvezőtlen hatással lehet az oltás felvételére (72).

A **házi orvossal és a szakorvossal való találkozás** hozzájárult az oltás felvételéhez. A házi orvosok kapuőri szerepe, valamint az esetleges szakellátás során a magasabb orvos-beteg kontakt feltételezhető velejárója az oltás felvételét érintő esély emelkedése. Ez az összefüggés

szakirodalmi adatokkal alátámasztható (71,81,82) A többszörös és zavaró tényezőkre korrigált elemzések alapján az idősök körében a 2009-es és a 2014-es évben is a gyakoribb háziorvossal vagy szakorvossal való találkozás jelentősen ( $p < 0,001$ ) hozzájárult az oltás felvételéhez, továbbá párkapcsolattal nem rendelkező idősök körében is a rendszeresebb orvossal való találkozás kedvező irányba befolyásolta az oltás felvételét. Ezek az összefüggések nem voltak szignifikáns ( $p > 0,05$ ) az önbevallott cukorbeteg csoportban, de az irány mégis hasonló volt, akik relatíve gyakrabban találkoztak szakemberrel, magasabb átoltottsági arányról számoltak be. (83)

**Társbetegségek** vonatkozásában egyértelműen körvonalazódott, hogy a betegségtől szenvedő lakosság körében magasabb volt az átoltottság aránya és az oltás felvételének esélye, amely összhangban van szakirodalmi adatokkal (65,72,74). Ez a hazai és nemzetközi ajánlásokkal erős összhangot mutat, azonban fontos felhívni a figyelmet arra vonatkozóan, hogy egyik tanulmányban sem érte el a társbetegséggel rendelkező és szövődmények és halálos kimenet szempontjából fokozott kockázattal rendelkező célcsoportok körében a kívánt átoltottság mértékét (5,41,44,45,63,84). Ezért az átoltottság emelése a fokozott kockázattal rendelkező személyek körében továbbra is jelentős feladata és kihívása a népegészségügynek.

Az influenza elleni átoltottságot illetően egyértelmű **területi heterogenitás** volt felfedezhető az idősök körében, azonban a régiók közötti eltérések nem bizonyultak szignifikánsak ( $p > 0,05$ ). Annak ellenére, hogy az influenza elleni védőoltás a 65 éves vagy annál idősebb lakosok számára, valamint a cukorbetegek számára térítésmentesen igénybevehető, továbbá a népegészségügyi feladatkörrel is rendelkező intézmények és egészségügyi szakemberek is egyértelműen ajánlják az oltás felvételét, az oltási lefedettség, azaz az influenza elleni átoltottság mértéke a vizsgált években Magyarországon mégis elégtelennek minősült mindkét kockázati csoportban. Kutatásunk alapján az influenza elleni átoltottság, valamint az oltás felvételét befolyásoló tényezőinek vizsgálata két aspektusból történt meg egy hazai lakosságra reprezentatív adatbázis segítségével, az egyik az idősök körében, a másik pedig az önbevallás alapján cukorbetegnek ítélt személyek körében. Legfőbb eredmény az, hogy annak ellenére, hogy az influenza elleni védőoltás mindkét fokozott kockázattal rendelkező célcsoport számára térítésmentesen igénybevehető, az átoltottság rendkívül alacsony volt. Tovább súlyosbítja a helyzetet az a tény, hogy az adott kockázati csoporton belüli rétegzést követően sem érte el az átoltottság mértéke az ideális szintet. Ez egy egyértelműen kedvezőtlen képet leíró népegészségügyi mutató, hiszen az influenza elleni átoltottság mértéke, kiemelt tekintettel a fokozott kockázattal rendelkező csoportokra vonatkozóan egy ország népegészségügyi felkészültségének és tudatosságának hatékony mutatójának tekinthető. Ezt a kedvezőtlen

helyzetten tovább súlyosbítja, hogy a védőoltások felvételére vonatkozóan csak az idős személy körében van kidolgozva alapellátási monitoring indikátor, a cukorbeteg és más kockázati csoportok körében ez nem elérhető, ezért az oltás következtében esetlegesen fellépő egészségnyereség vizsgálata akadályokba ütközik.

Ezen túlmenően vizsgálataink során sikerült azon tényezőket azonosítani, illetve körvonalazni, amelyek jelentősen hozzájárulhatnak az oltás felvételéhez és elmaradásához két fokozott kockázattal rendelkező csoportban. Az idősebb korosztályban az oltás iránti hajlandóságot befolyásoló tényezők közé tartozott az iskolai végzettség, a családi állapot, a vélt egészség, a háziorvossal és szakorvossal való találkozás gyakorisága, valamint a társbetegségek. A magasabb iskolai végzettség és a társbetegségek jelenléte egyértelműen növelte az oltás felvételének esélyét, azonban az elhízás vagy túlsúly, valamint a ritkább háziorvossal való találkozás csökkentette az oltás felvételének esélyét. A diabéteszben szenvedő lakosság körében az átoltottság szintje rendkívül alacsony volt, valamint az évek alatt statisztikailag igazolt javulás sem következett be. Az idősebb életkor, valamint a magasabb iskolai végzettség kedvező irányban befolyásolta az oltás felvételét, míg a női nem a háziorvossal gyakrabban találkozó körében kockázatot jelentett, társbetegségek közül a mozgásszervi megbetegedések bírtak jelentős hatással az oltás felvételére.

Mindkét közlemény prioritásokat tárt fel a népegészségügy területén, például az oktatás befolyását és a személyre szabott intervenciók szükségességét az átoltottság emelése szempontjából. Mindkét tanulmány rámutatott arra, hogy a célszerű lenne jövőbeli kutatásokat építeni nemcsak a fokozott kockázattal rendelkező célcsoportokban az oltás felvételét befolyásoló tényezők megismerése kapcsán, hanem az általános, betegségtől mentes lakosság körében is az általános átoltottsági arány további növelése érdekében, amely elengedhetetlen eleme az adott kérdéskörben a hatékony népegészségügyi stratégiának.

Az influenza elleni átoltottság kérdésköre kapcsán fontos megjegyezni a közvélemény és az oltásbiztonság kapcsolatát. Ezen kapcsolat megértése és feltárása kulcsfontosságú lehet a lakosság oltásokkal kapcsolatos nézeteinek és állásfoglalásának javítása érdekében.

Az oltások beadatása és adminisztrációja főként a hazai alapellátás szintjén történik meg, ezért fontos az, hogy az egészségügyi ellátásért felelős szakemberek megfelelő ismeretekkel és attitűddel rendelkezzenek az influenza idősekre és cukorbetegre gyakorolt hatásai kapcsán. Ebben egyértelműen fontos szerepe van az oktatásnak és az oltási kampányoknak egyaránt, ugyanis a világos és könnyen érthető kommunikáció segíthet az oltással kapcsolatos tévhitek eloszlatásában, és az oltás elfogadásában. Magyarországon egyelőre nem kerültek speciális oltóközpontok létesítésre, habár szakirodalmi adatok szerint ezen intézmények

hozzájárulhatnak az átoltottság szintjének növekedéséhez, az oltási lefedettséghez. Ezen szakosított oltóközpontok hiánya potenciális akadállyá válhat az átoltottság növelése szempontjából. Az infrastrukturális javulás, valamint az oltási szolgáltatásokhoz való hozzáférés bővítése és az oltás könnyebben elérhetővé tétele, valamint propagálása feltételezhetően hozzájárulhatna az átoltottsági arány növeléséhez.

Végső következtetésként a két megjelent közlemény egyértelműen körvonalazta az idősek és a cukorbetegek influenza elleni átoltottságot befolyásoló rendkívül sokoldalú tényezők megértésének fontosságát. Ezek alapján személyre szabott intervenciók, hatékonyabb népegészségügyi stratégia alkalmazása, melynek kulcsfontosságú elemei az oltási kampányok a védőoltás népszerűsítése érdekében, valamint az oltás tudatos felvételének érdekében a magasabb átoltottsági arány elérése érdekében Magyarországon. A tanulmányok eredményei hangsúlyozzák az influenza oltási felvételét befolyásoló tényezők megértésének fontosságát és sokoldalúságát. A magas kockázattal rendelkező csoportoknak az az átoltottsági arány javítása kiemelt feladat, nemcsak a hazai népegészségügy területén, hanem globálisan is jelentős kihívás, melynek érdekében nélkülözhetetlen pontosan ismerni azokat a változókat, amelyek hozzájárulhatnak az oltás felvételéhez vagy esetleges elmaradásához.

Kutatásunk összefoglalóan rámutat az átfogó stratégiák alkalmazásának fontosságára az influenza elleni védekezés érdekében, különös tekintettel az idősebb korosztályra és a diabéteszes lakosságra vonatkozóan.

## Főbb megállapítások, új eredmények

- **Influenza elleni átoltottsági arány növelése:** Annak ellenére, hogy a védőoltás térítésmentesen igénybevehető a fokozott kockázattal rendelkező célcsoportok körében, mégis rendkívül kedvezőtlen képet mutat az átoltottsági arány az idős és a cukorbeteg körében egyaránt, jelentősen elmaradva a WHO által definiált és ideális 75%-os átoltottsági aránytól.
- Az **idős lakosság** körében a szakorvossal való találkozás gyakorisága, háziorvossal való találkozás gyakorisága a 2009-es és a 2014-es években, valamint a párkapcsolatban nem élők körében egyértelműen kedvezőbb irányba befolyásolta az oltás felvételét. Az oltás felvételéhez továbbá kedvező irányban járult hozzá a magasabb iskolai végzettség, a rosszabb önértékelt egészségi állapot, a normális testtömegindex és a társbetegségek jelenléte. Ezáltal az idős körében az alapellátásnak az átoltottság növelése szempontjából további fokozott figyelmet lenne célszerű fordítania azon alapfokú iskolai végzettséggel rendelkező, valamint elhízott személyekre, akik nem rendelkeznek társbetegségekkel, valamint ritkábban találkoznak egészségügyi dolgozókkal, mint például a háziorvossal vagy a szakorvossal.
- Az **önbevallás alapján cukorbetegként azonosított személyek** körében az oltás felvételével szignifikánsan összefüggött az idősebb életkor a középfokú és felsőfokú iskolai végzettséggel rendelkező személyek körében. Továbbá a nem a háziorvossal való találkozás függvényében és a társbetegségek jelenléte. Az influenza elleni átoltottság növelése szempontjából kiemelt fontosságú lenne a népegészségügyi programoknak a cukorbeteg lakosságon belül az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkező fiatalabb korosztályt megcélozni, ahol még kifejezett társbetegségek jelenléte nem ismert.
- Jelentősen **több erőfeszítést kellene tenni** annak érdekében, hogy nemcsak a fokozott kockázattal rendelkező csoportok körében, hanem az általános lakosság körében is az influenza elleni átoltottság mértéke emelkedjen.

## Key findings, new results

- **Increase influenza vaccination coverage:** despite the fact that vaccination is available mostly free of charge to target groups at increased risk, the vaccination coverage among both the elderly and people with diabetes is still very low, significantly below the ideal 75% coverage rate defined by the WHO.
- **Vaccination of the elderly:** The frequency of visits to a specialist doctor, the frequency of visits to a general practitioner in 2009 and 2014, and the frequency of visits to a general practitioner in the uncoupled population was associated with vaccination uptake. Higher education level, poorer self-assessed health status, normal body mass index and the presence of co-morbidities were also associated with vaccination uptake. Thus, in order to increase vaccination uptake among the elderly, primary care should pay further attention to those with primary education and obesity, who do not have co-morbidities and have less frequent contact with health professionals such as general practitioners or specialists.
- **Vaccination of people with diabetes:** Older age was significantly associated with vaccination uptake among people identified as diabetic by self-report among those with secondary and tertiary education. Furthermore, the gender, visiting the general practitioner and the presence of co-morbidities were also associated with vaccination. In order to increase influenza vaccination coverage, it should be a priority for public health programs to target the younger age group within the diabetic population with lower education level, where the presence of co-morbidities is not yet explicitly known.
- **Significantly more efforts should be made to increase influenza vaccination coverage** not only among groups at increased risk but also in the general population.

## **Limitáció**

A kérdőívek során a kitöltés önkéntes volt és anonim, ezért a vizsgálatok által bemutatott eredmények a valós adatokat és összefüggéseket alul reprezentálhatják.

Az elemzések során limitációként jelenik meg, hogy a szakorvossal való találkozás, mint vizsgálati paraméter nem került pontos bemutatásra, ugyanis az adatok ilyen módon történő lekérdezése nem valósult meg.

Az elemzésekben a társbetegségekre vonatkozó kérdéseknél az adatgyűjtés hiánya miatt az enyhe és a súlyos megbetegedések nem kerültek megkülönböztetésre.

## Irodalomjegyzék

1. Influenza (seasonal) [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/influenza-seasonal>
2. Országos Epidemiológiai Központ honlapja [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <http://www.oek.hu/oek.web?nid=815&pid=1>
3. Influenza [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://vaccination-info.eu/hu/tajekoztato-vedooltassal-megelozhető-fertőző-betegségekről/influenza>
4. Nemzetközi Oltóközpont [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Nemzetközi Oltóközpont Budapest | Utazás előtti és egészségvédelmi védőoltások. Available from: <https://oltokozpont.hu/hu/oltas/7/influenza>
5. theOECD [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Health care use - Influenza vaccination rates - OECD Data. Available from: <http://data.oecd.org/healthcare/influenza-vaccination-rates.htm>
6. Ali ST, Lau YC, Shan S, Ryu S, Du Z, Wang L, et al. Prediction of upcoming global infection burden of influenza seasons after relaxation of public health and social measures during the COVID-19 pandemic: a modelling study. *The Lancet Global Health*. 2022 Nov 1;10(11):e1612–22.
7. Influenza Economics [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/teams/immunization-vaccines-and-biologicals/immunization-analysis-and-insights/vaccine-impact-value/economic-assessments/influenza-economics>
8. Dexter LJ, Teare MD, Dexter M, Siriwardena AN, Read RC. Strategies to increase influenza vaccination rates: outcomes of a nationwide cross-sectional survey of UK general practice. *BMJ Open*. 2012 Jan 1;2(3):e000851.
9. de Courville C, Cadarette SM, Wissinger E, Alvarez FP. The economic burden of influenza among adults aged 18 to 64: A systematic literature review. *Influenza Other Respir Viruses*. 2022 May;16(3):376–85.
10. Estimating disease burden of influenza [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/europe/activities/estimating-disease-burden-of-influenza>
11. Burden of disease [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/surveillance-and-monitoring/burden-of-disease>
12. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Burden of Influenza. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/about/burden/index.html>
13. influenza | Magyar etimológiai szótár | Kézikönyvtár [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <http://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar-F14D3/i-i-F266A/influenza-F271E/>, <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar->

F14D3/i-i-F266A/influenza-F271E/, <http://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar-F14D3/i-i-F266A/influenza-F271E/>, <https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-magyar-etimologiai-szotar-F14D3/i-i-F266A/influenza-F271E/>

14. Smith W, Andrewes CH, Laidlaw PP. A VIRUS OBTAINED FROM INFLUENZA PATIENTS. *The Lancet*. 1933 Jul 8;222(5732):66–8.
15. History of influenza vaccination [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/history-of-vaccination/history-of-influenza-vaccination>
16. Influenza - Fact Sheet [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal))
17. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Learn more about the flu season. Available from: <https://t.cdc.gov/C03>
18. Guerrisi C, Ecollan M, Souty C, Rossignol L, Turbelin C, Debin M, et al. Factors associated with influenza-like-illness: a crowdsourced cohort study from 2012/13 to 2017/18. *BMC Public Health*. 2019 Jul 4;19(1):879.
19. U.S. Influenza Surveillance: Purpose and Methods | CDC [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/weekly/overview.htm>
20. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 [cited 2023 Apr 18]. FluSight: Flu Forecasting. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/weekly/flusight/index.html>
21. Cooperative Agreement between WHO’s Regional Office for SEA and Centers for Disease Control and Prevention, USA on Surveillance and Response to Seasonal and Pandemic Influenza by WHO Regional Offices [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/southeastasia/outbreaks-and-emergencies/infectious-hazard-management/ihtm-updates/cooperative-agreement>
22. Virology of human influenza [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/virology-of-human-influenza>
23. Bouvier NM, Palese P. THE BIOLOGY OF INFLUENZA VIRUSES. *Vaccine*. 2008 Sep 9;26(Suppl 4):D49.
24. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 [cited 2023 Apr 18]. Types of Influenza Viruses. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/about/viruses/types.htm>
25. Killingley B, Nguyen-Van-Tam J. Routes of influenza transmission. *Influenza Other Respir Viruses*. 2013 Sep;7(Suppl 2):42–51.
26. Samji T. Influenza A: Understanding the Viral Life Cycle. *Yale J Biol Med*. 2009 Dec;82(4):153–9.
27. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Key Facts About Influenza (Flu). Available from: <https://www.cdc.gov/flu/about/keyfacts.htm>

28. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. How Flu Viruses Can Change. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/about/viruses/change.htm>
29. 1918 Pandemic (H1N1 virus) | Pandemic Influenza (Flu) | CDC [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html>
30. Influenza Diagnosis | NIH: National Institute of Allergy and Infectious Diseases [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/influenza-diagnosis>
31. Diagnosing Flu | CDC [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/symptoms/testing.htm>
32. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Flu: What To Do If You Get Sick. Available from: <https://t.cdc.gov/2S48>
33. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Take everyday precautions to protect others while sick. Available from: <https://t.cdc.gov/2S4E>
34. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. What You Should Know about Flu Antiviral Drugs. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/treatment/whatyoushould.htm>
35. Research C for DE and. Influenza (Flu) Antiviral Drugs and Related Information. FDA [Internet]. 2022 Aug 12 [cited 2023 Apr 18]; Available from: <https://www.fda.gov/drugs/information-drug-class/influenza-flu-antiviral-drugs-and-related-information>
36. Grohskopf LA, Alyanak E, Ferdinands JM, Broder KR, Blanton LH, Talbot HK, et al. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2021–22 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep*. 2021 Aug 27;70(5):1–28.
37. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [cited 2023 Apr 18]. Practice Good Health Habits. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/prevent/actions-prevent-flu.htm>
38. Interim Guidance for the Use of Masks to Control Seasonal Influenza Virus Transmission | CDC [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/professionals/infectioncontrol/maskguidance.htm>
39. Davis JL. WebMD. [cited 2023 Apr 18]. Prevent Flu: Healthy Habits Beat the Virus. Available from: <https://www.webmd.com/cold-and-flu/features/prevent-flu-healthy-habits-beat-the-virus>
40. Vaccines [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.who.int/teams/global-influenza-programme/vaccines>
41. Influenza vaccination coverage rates in the EU/EEA [Internet]. [cited 2022 Jul 21]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/seasonal-influenza/prevention-and-control/vaccines/vaccination-coverage>

42. Influenza Vaccination: A Summary for Clinicians | CDC [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/professionals/vaccination/vax-summary.htm>
43. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 [cited 2023 Apr 18]. How Flu Vaccine Effectiveness and Efficacy are Measured. Available from: <https://t.cdc.gov/55HTJ>
44. Gross PA, Hermogenes AW, Sacks HS, Lau J, Levandowski RA. The efficacy of influenza vaccine in elderly persons. A meta-analysis and review of the literature. *Ann Intern Med.* 1995 Oct 1;123(7):518–27.
45. Dos Santos G, Tahrat H, Bekkat-Berkani R. Immunogenicity, safety, and effectiveness of seasonal influenza vaccination in patients with diabetes mellitus: A systematic review. *Hum Vaccin Immunother.* 2018;14(8):1853–66.
46. European Influenza Surveillance Network (EISN) [Internet]. 2017 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/about-us/partnerships-and-networks/disease-and-laboratory-networks/eisn>
47. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Cell-Based Flu Vaccines. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/prevent/cell-based.htm>
48. How Influenza (Flu) Vaccines Are Made | CDC [Internet]. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/prevent/how-fluvaccine-made.htm>
49. Flu Vaccine Safety Information | CDC [Internet]. 2023 [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/prevent/general.htm>
50. CDC Seasonal Flu Vaccine Effectiveness Studies | CDC [Internet]. 2022 [cited 2022 May 8]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/vaccines-work/effectiveness-studies.htm>
51. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 18]. Past Seasons' Vaccine Effectiveness (VE) Estimates. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/vaccines-work/past-seasons-estimates.html>
52. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [cited 2022 Jul 12]. People at High Risk of Flu. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/highrisk/index.htm>
53. People at higher risk of severe illness from influenza (flu) - Influenza [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/Influenza/Pages/at-risk.aspx>
54. influenza-high-risk-groups [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://www.nyc.gov/site/doh/providers/health-topics/influenza-high-risk-groups.page>
55. Európai lakossági egészségfelmérés, 2009 – A kérdőív témakörei [Internet]. [cited 2023 Nov 13]. Available from: <https://www.ksh.hu/elef/archiv/2009/temakorok.html>
56. Európai lakossági egészségfelmérés, 2014 - A felmérés célja és az adatgyűjtés módja [Internet]. [cited 2023 Nov 13]. Available from: <https://www.ksh.hu/elef/archiv/2014/celok.html>

57. Európai lakossági egészségfelmérés, 2019 [Internet]. [cited 2023 Nov 13]. Available from: <https://www.ksh.hu/elef>
58. Nemzetközi Oltóközpont [Internet]. [cited 2022 Jul 21]. Influenza elleni védőoltás. Available from: <https://oltokozpont.hu/hu/oltas/7/influenza>
59. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2022 Jul 21]. Flu & People 65 Years and Older. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/highrisk/65over.htm>
60. Statista [Internet]. [cited 2023 Apr 3]. Hungary: most frequent causes of death 2021. Available from: <https://www.statista.com/statistics/1094534/hungary-most-frequent-causes-of-death/>
61. Diabetes [Internet]. [cited 2022 Jul 12]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
62. Al-Lawati JA. Diabetes Mellitus: A Local and Global Public Health Emergency! *Oman Med J*. 2017 May;32(3):177–9.
63. Flu & People with Diabetes | CDC [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 12]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/highrisk/diabetes.htm>
64. Influenza and Diabetes | Influenza.com [Internet]. [cited 2022 Nov 21]. Available from: <https://www.influenza.com/flu-and-diabetes/>
65. Remschmidt C, Wichmann O, Harder T. Vaccines for the prevention of seasonal influenza in patients with diabetes: systematic review and meta-analysis. *BMC Med*. 2015 Mar 17;13:53.
66. Diepersloot RJ, Bouter KP, Hoekstra JB. Influenza infection and diabetes mellitus. Case for annual vaccination. *Diabetes Care*. 1990;13(8):876–82.
67. Estimated Flu-Related Illnesses, Medical visits, Hospitalizations, and Deaths in the United States — 2019–2020 Flu Season | CDC [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 12]. Available from: <https://www.cdc.gov/flu/about/burden/2019-2020.html>
68. Allard R, Leclerc P, Tremblay C, Tannenbaum TN. Diabetes and the Severity of Pandemic Influenza A (H1N1) Infection. *Diabetes Care*. 2010 Jul;33(7):1491–3.
69. Kostova D, Reed C, Finelli L, Cheng PY, Gargiullo PM, Shay DK, et al. Influenza Illness and Hospitalizations Averted by Influenza Vaccination in the United States, 2005–2011. *PLOS ONE*. 2013 Jun 19;8(6):e66312.
70. European Centre for Disease Prevention and Control [Internet]. 2018 [cited 2022 Jul 12]. Seasonal influenza vaccination and antiviral use in EU/EEA Member States. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/seasonal-influenza-vaccination-antiviral-use-eu-eea-member-states>
71. Zimmerman RK, Santibanez TA, Janosky JE, Fine MJ, Raymund M, Wilson SA, et al. What affects influenza vaccination rates among older patients? An analysis from inner-city, suburban, rural, and Veterans Affairs practices. *Am J Med*. 2003;114(1):31–8.

72. Chen CH, Wu MS, Hsu WY, Chen YM, Hsu CC, Hsiung CA, et al. Determinants of influenza vaccination in older adults: A nationwide community-based study in Taiwan. *Geriatr Gerontol Int.* 2017;17(12):2396–402.
73. Santaularia J, Hou W, Perveen G, Welsh E, Faseru B. Prevalence of influenza vaccination and its association with health conditions and risk factors among Kansas adults in 2013: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2016 Feb 24;16:185.
74. Factors associated with uptake of vaccination against pandemic influenza: a systematic review - PubMed [Internet]. [cited 2023 Nov 13]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21756960/>
75. Klein SL, Pekosz A. Sex-based biology and the rational design of influenza vaccination strategies. *J Infect Dis.* 2014 Jul 15;209 Suppl 3:S114-119.
76. Kaboli F, Astrakianakis G, Li G, Guzman J, Donovan T, Naus M. Influenza vaccination and intention to receive the pandemic H1N1 influenza vaccine among healthcare workers of British Columbia, Canada: a cross-sectional study. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010 Oct;31(10):1017–24.
77. Schmid P, Rauber D, Betsch C, Lidolt G, Denker ML. Barriers of Influenza Vaccination Intention and Behavior - A Systematic Review of Influenza Vaccine Hesitancy, 2005 - 2016. *PLoS One.* 2017;12(1):e0170550.
78. Chan DPC, Wong NS, Wong ELY, Cheung AWL, Lee SS. Household characteristics and influenza vaccination uptake in the community-dwelling elderly: a cross-sectional study. *Prev Med Rep.* 2015;2:803–8.
79. Nagata JM, Hernández-Ramos I, Kurup AS, Albrecht D, Vivas-Torrealba C, Franco-Paredes C. Social determinants of health and seasonal influenza vaccination in adults  $\geq 65$  years: a systematic review of qualitative and quantitative data. *BMC Public Health.* 2013 Apr 25;13:388.
80. Neidich SD, Green WD, Rebeles J, Karlsson EA, Schultz-Cherry S, Noah TL, et al. Increased risk of influenza among vaccinated adults who are obese. *Int J Obes (Lond).* 2017 Sep;41(9):1324–30.
81. Nichol KL, Mac Donald R, Hauge M. Factors associated with influenza and pneumococcal vaccination behavior among high-risk adults. *J Gen Intern Med.* 1996;11(11):673–7.
82. Patient acceptance of influenza vaccination - PubMed [Internet]. [cited 2023 Nov 13]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1951383/>
83. Barry MA, Aljammaz KI, Alrashed AA. Knowledge, Attitude, and Barriers Influencing Seasonal Influenza Vaccination Uptake. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2020;2020:7653745.
84. Yedlapati SH, Khan SU, Talluri S, Lone AN, Khan MZ, Khan MS, et al. Effects of Influenza Vaccine on Mortality and Cardiovascular Outcomes in Patients With Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc.* 2021 Mar 16;10(6):e019636.

## Tárgyszavak

**Kulcsszavak:** influenza, primer prevenció, védőoltás, átoltottságok befolyásoló tényezők, időskori influenza elleni átoltottság, diabéteszes betegek influenza elleni átoltottsága, epidemiológia

**Keywords:** influenza, primary prevention, vaccination, factors influencing vaccination coverage, influenza vaccination coverage in the elderly population, influenza vaccination coverage in diabetic patients, epidemiology

## **Köszönetnyilvánítás**

Ezúton szeretném megköszönni mindazok munkáját, akik segítettek abban, hogy a doktori értekezés elkészülhessen.

Mindenekelőtt köszönetem és hálámat szeretném kifejezni témavezetőmnek, Dr. Kardos Lászlónak. Köszönöm a szakmai iránymutatását, értékes és nélkülözhetetlen tanácsait, továbbá szakmai és baráti támogatását annak érdekében, hogy a tanulmány elkészülhessen. Köszönöm, hogy mindvégig bizalommal állt mellettem. Büszke vagyok rá és jelentős motiváció számomra, hogy vele együtt dolgozhattam.

Továbbá szeretnék köszönetet mondani a Népegészségügyi Kar, valamint a későbbi Egészségtudományi Kar és a Gazdaságtudományi Kar valamennyi munkatársának, akik segítettek és hozzájárultak a kutatás megvalósulásához.

Szeretnék köszönetet mondani barátaimnak, hogy végig támogattak és bíztak bennem.

Végül, de nem utolsósorban mérhetetlen hálával és köszönettel tartozom családomnak biztatásukért, szeretetükért és önzetlen támogatásukért.

## **Közlemények**

Szóllósi, G., Nguyen, C., Santoso, C., Zsuga, J., Nagy, A., Kardos, L.: An Exploratory Assessment of Factors with Which Influenza Vaccine Uptake Is Associated in Hungarian Adults 65 Years Old and Older: findings from European Health Interview Surveys. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 19 (12), 1-12, 2022.

Szóllósi, G., Nguyen, C., Pataki, J., Santoso, C., Nagy, A., Kardos, L.: Influenza Vaccination Coverage and Its Predictors among Self-Reported Diabetic Patients - Findings from the Hungarian Implementation of the European Health Interview Survey. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 19 (23), 1-11, 2022.



Nyilvántartási szám: DEENK/440/2023.PL  
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Szöllősi Gergő József  
Doktori Iskola: Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola

### A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

1. **Szöllősi, G. J.**, Nguyen, C. M., Santoso, C. M. A., Zsuga, J., Nagy, A. C., Kardos, L.: An Exploratory Assessment of Factors with Which Influenza Vaccine Uptake Is Associated in Hungarian Adults 65 Years Old and Older: findings from European Health Interview Surveys. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 19 (12), 1-12, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19127545>  
IF: 4.614 (2021)\*
2. **Szöllősi, G. J.**, Nguyen, C. M., Pataki, J., Santoso, C. M. A., Nagy, A. C., Kardos, L.: Influenza Vaccination Coverage and Its Predictors among Self-Reported Diabetic Patients - Findings from the Hungarian Implementation of the European Health Interview Survey. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 19 (23), 1-11, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192316289>  
IF: 4.614 (2021)\*

### További közlemények

3. **Szöllősi, G. J.**, Csenteri, O. K., Jancsó, Z., Vajer, P., Kardos, L., Andréka, P.: Association Between Alcohol Consumption and Cardiovascular Risk Based on Data from the Three Generations for Health Program in Hungary. *Med. Sci. Monitor.* 29, e940327-1-e940327-7, 2023.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.12659/MSM.940327>  
IF: 3.1 (2022)
4. Pataki, J., Hankovszki, A. D., **Szöllősi, G. J.**: A túlsúly és elhízás előfordulási gyakorisága, illetve kockázati szerepe a nemfertőző betegségek kialakulásában az Európai lakossági egészségfelmérés adatai alapján. *Eü. Innov. Szle.* 2 (1), 68-76, 2023.



\* A befogadás évében (2021) a folyóirat impakt faktora: 4.614.



5. Pataki, J., Dombrádi, V., Sárvári, A., **Szőllősi, G. J.**: Breast cancer screening and its associating factors among hungarian women aged 45?65: a cross-sectional study based on the European health interview surveys from 2009 to 2019.  
*BMC Public Health.* 23 (1), 1-10, 2023.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-023-16608-5>  
IF: 4.5 (2022)
6. Lukacsovits, J., **Szőllősi, G. J.**, Varga, J. T.: Cardiovascular effects of exercise induced dynamic hyperinflation in COPD patients: dynamically hyperinflated and nonhyperinflated subgroups.  
*PLoS One.* 18 (1), 1-15, 2023.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0274585>  
IF: 3.7 (2022)
7. Fekete, M., Horváth, A., Sánta, B., Tomisa, G., **Szőllősi, G. J.**, Ungvári, Z., Fazekas-Pongor, V., Major, D., Tarantini, S., Varga, J. T.: COVID-19 vaccination coverage in patients with chronic obstructive pulmonary disease - A cross-sectional study in Hungary.  
*Vaccine.* 41 (1), 193-200, 2023.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.11.020>  
IF: 5.5 (2022)
8. Semánová, C., **Szőllősi, G. J.**, Ilyés, I., Cardon, G., Latomme, J., Iotova, V., Bazdarska, Y., Lindström, J., Wikström, K., Herrmann, S., Schwarz, P., Karaglani, E., Manios, Y., Makrilakis, K., Moreno, L., González-Gil, E., Rurik, I., Feel4Diabetes-Study Group: Differences in Anthropometric Parameters of Children in Six European Countries.  
*Children-Basel.* 10 (6), 1-13, 2023.  
IF: 2.4 (2022)
9. Fekete, M., Horváth, A., Sánta, B., Tomisa, G., **Szőllősi, G. J.**, Varga, J. T.: First booster dose uptake of COVID-19 vaccine and diseaserelated factors in chronic obstructive pulmonary disease - a cross-sectional survey in Hungary.  
*Ann. Palliat Med.* 12 (3), 516-528, 2023.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.21037/apm-22-1256>
10. Mohos, A., **Szőllősi, G. J.**, Kolozsvári, L. R., Rinfel, J., Varga, A., Kucsera, M. M., Hargittay, C., Torzsa, P.: Rural family medicine as a career option among Hungarian medical students.  
*Eur. J. Gen. Pract.* 29 (1), 1-8, 2023.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13814788.2023.2174258>  
IF: 3.4 (2022)
11. Jancsó, Z., Csenter, O. K., **Szőllősi, G. J.**, Vajer, P., Andréka, P.: Cardiovascular risk management: the success of target level achievement in high- and very high-risk patients in Hungary.  
*BMC Prim. Care.* 23 (1), 1-9, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12875-022-01922-5>



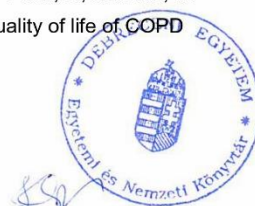


12. Csenteri, O. K., Jancsó, Z., **Szőllősi, G. J.**, Andréka, P., Vajer, P.: Differences of cardiovascular risk assessment in clinical practice using SCORE and SCORE2.  
*Open Heart*. 9 (2), 1-7, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/openhrt-2022-002087>  
IF: 2.7
13. Csizmadia, Z., Ács, P., **Szőllősi, G. J.**, Tóth, B., Kerti, M., Kovács, A., Varga, J. T.: Freedive Training Gives Additional Physiological Effect Compared to Pulmonary Rehabilitation in COPD.  
*Int. J. Environ. Res. Public Health*. 19 (18), 1-13, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph191811549>
14. Nagy, P. F., Pócsi, M., Fejes, Z., Bidiga, L., Szabó, E., Balogh, O., **Szőllősi, G. J.**, Nagy, B. J., Nemes, B. Á.: Investigation of Circulating MicroRNA Levels in Antibody-Mediated Rejection After Kidney Transplantation.  
*Transplant. Proc.* 54 (9), 2570-2577, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2022.10.044>  
IF: 0.9
15. **Szőllősi, G. J.**, Boruzs, K., Karcagi-Kováts, A., Kalas, N., Bányai, G., Bíró, K.: Investigation of the relationship between incidence of mental disorders and economic growth among the Visegrad countries.  
*Front. Public Health*. 10, 1-7, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2022.982716>  
IF: 5.2
16. Vajer, P., Jancsó, Z., Csenteri, O. K., **Szőllősi, G. J.**, Andréka, P.: Kognitív funkcióromlás vizsgálata praxisközösségekben - tanulságok.  
*Ideggyogy. Szle.* 75 (5-6), 185-190, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.18071/isz.75.0185>  
IF: 0.8
17. Fekete, M., **Szőllősi, G. J.**, Tarantini, S., Lehoczki, A., Németh, A. N., Bodola, C., Varga, L., Varga, J. T.: Metabolic syndrome in patients with COPD: causes and pathophysiological consequences.  
*Physiol Int.* 109 (1), 90-105, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/2060.2022.00164>  
IF: 1.4
18. Fekete, M., Fazekas-Pongor, V., **Szőllősi, G. J.**, Varga, J. T.: A krónikus obstruktív tüdőbetegség metabolikus következményei.  
*Orv. hetil.* 162 (5), 185-191, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2021.31984>  
IF: 0.707





19. Daragó, A., Schwegler, G., Szabó, E., Barkó, D., P. Szabó, R., Nagy, A. C., **Szőllősi, G. J.**, Nemes, B. Á.: A vesetranszplantáció korai posztoperatív hatásai a szív- és érrendszeri betegségekre klinikai gyakorlatunkban.  
*Orv. hetil.* 162 (26), 1052-1062, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2021.32269>  
IF: 0.707
20. Barth, A., **Szőllősi, G. J.**, Nemes, B. Á.: A vesetranszplantációval kapcsolatos betegedukációs program tapasztalatai a kelet-magyarországi régióban.  
*Orv. hetil.* 162 (26), 1012-1021, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2021.32266>  
IF: 0.707
21. Nguyen, C. M., Santoso, C. M. A., Vu, D. T. H., **Szőllősi, G. J.**, Bata, R., Zsuga, J., Nagy, A. C.: Awareness Related to Cardiometabolic Diseases: a Cross-Sectional Study in Southern Vietnam.  
*Int. J. Environ. Res. Public Health.* 18 (19), 1-8, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph181910209>  
IF: 4.614
22. Fekete, M., **Szőllősi, G. J.**, Németh, A. N., Varga, J. T.: Az ómega-3 zsírsavak pótlásának klinikai értéke krónikus obstruktív tüdőbetegségben.  
*Orv. hetil.* 162 (1), 23-30, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2021.31973>  
IF: 0.707
23. Roskó, T., **Szőllősi, G. J.**: Behind passwords: An analysis of preliminary results in order to understand how users protect their privacy.  
*First Monday.* 26 (8), 1-19, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5210/fm.v26i8.10616>
24. Bányai, G., Bíró, K., Borbély, Á., Legoza, J., Nagy, A. C., Papp, C., **Szőllősi, G. J.**, Zsuga, J.: Debrecen Megyei Jogú Város 2021. Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kar, Debrecen, 206 p., 2021.
25. Fekete, M., Fazekas-Pongor, V., Balázs, P., Tarantini, S., **Szőllősi, G. J.**, Pakó, J., Németh, A. N., Varga, J. T.: Effect of malnutrition and body composition on the quality of life of COPD patients.  
*Physiol Int.* 108 (2), 238-250, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/2060.2021.00170>  
IF: 1.697





26. Barth, A., **Szőllősi, G. J.**, Nemes, B. Á.: Factors Affecting Access to the Kidney Transplant Waiting List in Eastern Hungary.  
*Transplant. Proc.* 53 (5), 1418-1422, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2021.01.044>  
IF: 1.014
27. Fekete, M., Szarvas, Z., Fazekas-Pongor, V., **Szőllősi, G. J.**, Tarantini, S., Varga, J. T.: Factors Affecting Quality of Life in Patients with Chronic Respiratory Diseases.  
*Int. J. Nutr. Sci.* 6 (3), 1-8, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.26420/intjnutrsci.2021.1059>
28. Csuha, É. A., Nagy, A. C., **Szőllősi, G. J.**, Veres-Balajti, I.: Impact Analysis of 20-Week Multimodal Progressive Functional-Proprioceptive Training among Sedentary Workers Affected by Non-Specific Low-Back Pain: an Interventional Cohort Study.  
*Int. J. Environ. Res. Public Health.* 18 (20), 1-31, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph182010592>  
IF: 4.614
29. Barth, A., **Szőllősi, G. J.**, Nemes, B. Á.: Measuring Patients' Level of Knowledge Regarding Kidney Transplantation in Eastern Hungary.  
*Transplant. Proc.* 53 (5), 1409-1413, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2021.01.040>  
IF: 1.014
30. Kolozsvári, L. R., Bérczes, T., Hajdu, A., Gesztelyi, R., Tiba, A., Varga, I., Al-Tammemi, A. B., **Szőllősi, G. J.**, Kolozsváriné Harsányi, S., Garbóczy, S., Zsuga, J.: Predicting the epidemic curve of the coronavirus (SARS-CoV-2) disease (COVID-19) using artificial intelligence: an application on the first and second waves.  
*Informatics in Medicine Unlocked.* 25, 1-13, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.imu.2021.100691>
31. Nemes, B. Á., P. Szabó, R., Péntek, D., Nagy, I., Ivády, G., Kárai, B., Szánthó, E., Hevessy, Z., Sipka, S., **Szőllősi, G. J.**, Baráth, S.: T-cell Subset Profile in Kidney Recipients of Extended or Standard Donors.  
*Transplant. Proc.* 53 (3), 1423-1432, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2021.03.006>  
IF: 1.014
32. Illésy, L., Fedor, R., Kovács, D. Á., Kanyári, Z., Zádori, G., **Szőllősi, G. J.**, Kovács, M., Flaskó, T., Tóth, J., Veisz, R., Belán, I., Nemes, B. Á.: Veseátültetés utáni sebészeti szövődmények előfordulása a Clavien-beosztás szerint, különös tekintettel a húgyvezeték-anasztomosis típusára.  
*Orv. Hetil.* 162 (26), 1038-1051, 2021.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2021.32278>  
IF: 0.707





33. Mihailovic, N., **Szőllősi, G. J.**, Rancic, N., Sándor, J., Boruzs, K., Nagy, A. C., Timofeyev, Y., Dragojevic-Simic, V., Antunovic, M., Reshetnikov, V., Ádány, R., Jakovljevic, M.: Alcohol consumption among the elderly citizens in Hungary and Serbia: comparative assessment. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 17 (4), 1-13, 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17041289>  
IF: 3.39
34. Fekete, M., Pakó, J., **Szőllősi, G. J.**, Tóth, K., Szabó, M., Horváth, D., Varga, J. T.: A tápláltsági állapot felmérése és jelentősége krónikus obstruktív tüdőbetegségben. *Orv. hetil.* 161 (40), 1711-1719, 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/650.2020.31824>  
IF: 0.54
35. Tuza, A., **Szőllősi, G. J.**, Szőnyi, K., Barth, A.: Az egészségműveltség és a táplálkozási szokások közötti összefüggés vizsgálata serdülők körében. *OxIPO*. 2 (3), 19-29, 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.35405/OXIPO.2020.3.19>
36. Tuza, A., Barth, A., Szőnyi, K., **Szőllősi, G. J.**: Egészségműveltség és alkoholfogyasztás összefüggésének vizsgálata szakgimnáziumban tanuló fiatalok körében. *Acta med. sociol.* 11 (31), 2-12, 2020.
37. Hegedűs, R. D., Barth, A., Szerdi, M., **Szőllősi, G. J.**: Fiatalok szexuális magatartásának vizsgálata gimnáziumban tanuló fiatalok körében - egy vizsgálat kezdeti eredményei. *OxIPO*. 2 (3), 31-41, 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.35405/OXIPO.2020.3.31>
38. Kádár, M., **Szőllősi, G. J.**, Molnár, S., Kardos, L., Szabó, L.: Surveying the relation between the means of infant feeding and motor development in Hungary. *DHS*. 3 (3), 65-71, 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/2066.2020.00012>
39. Szerdi, M., **Szőllősi, G. J.**, Hegedűs, R., Barth, A.: Szív-és érrendszeri megbetegedések közösségre irányuló prevenciója: fókuszban a stroke. *OxIPO*. 2 (3), 9-18, 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.35405/OXIPO.2020.3.9>
40. Garbóczy, S., Magócs, É., **Szőllősi, G. J.**, Kolozsváriné Harsányi, S., Égerházi, A., Kolozsvári, L. R.: The use of the Hungarian Test Your Memory (TYM-HUN), MMSE, and ADAS-Cog tests for patients with mild cognitive impairment (MCI) in a Hungarian population: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 20 (1), 571-577, 2020.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12888-020-02982-6>  
IF: 3.63





41. Kádár, M., **Szőllősi, G. J.**, Szabó, L.: Csecsemőtáplálás és a gyermekfejlődés kapcsolatának vizsgálata 2010-2015 közötti időszakra vonatkozóan területi védőnői jelentések adatai alapján.  
*IME. 18* (1), 56-60, 2019.
42. Nagy, A. C., Kovács, N., Pálincás, A., Sipos, V., Vincze, F., **Szőllősi, G. J.**, Ádány, R., Czifra, Á., Sándor, J.: Improvement in quality of care for patients with type 2 diabetes in Hungary between 2008 and 2016: results from two population-based representative surveys.  
*Diabetes Ther. 10* (2), 757-763, 2019.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s13300-019-0582-x>  
IF: 3.179
43. Kolozsvári, L. R., Kónya, J., Paget, J., Schellevis, F. G., Sándor, J., **Szőllősi, G. J.**, Kolozsváriné Harsányi, S., Jancsó, Z., Rurik, I.: Patient-related factors, antibiotic prescribing and antimicrobial resistance of the commensal *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pneumoniae* in a healthy population - Hungarian results of the APRES study.  
*BMC Infect Dis. 19*, 1-8, 2019.  
DOI: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3889-3>  
IF: 2.688
44. Bíró, B., P. Szabó, R., Illésy, L., Balázsfalvi, N., **Szőllősi, G. J.**, Baráth, S., Hevessy, Z., Nemes, B. Á.: Regulatory T Cells in the Context of New-Onset Diabetes After Renal Transplant: a Single-Center Experience.  
*Transplant. Proc. 51* (4), 1234-1238, 2019.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2019.03.007>  
IF: 0.784
45. Kádár, M., **Szőllősi, G. J.**, Molnár, S., Szabó, L.: The incidence of malnutrition between 1 and 5 years of age on the basis of the preventive primary care data.  
*DHS. 2* (1), 9-14, 2019.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1556/2066.2.2019.002>
46. Nagy, A. C., Kovács, N., Pálincás, A., Sipos, V., Vincze, F., **Szőllősi, G. J.**, Csenteri, O. K., Ádány, R., Sándor, J.: Exploring quality of care and social inequalities related to type 2 diabetes in Hungary: nationwide representative survey.  
*Prim. Care Diabetes. 12* (1), 1-13, 2018.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2017.12.004>  
IF: 2.008
47. Kádár, M., **Szőllősi, G. J.**, Molnár, S., Szabó, L., Mák, E.: Hazai csecsemőtáplálási szokások a védőnői statisztikák tükrében 2011-2015 között.  
*IME. 17* (4), 31-36, 2018.





48. Sipos, V., Pálincás, A., Kovács, N., Csenteri, O. K., Vincze, F., **Szőllősi, G. J.**, Jenei, T., Papp, M. C., Ádány, R., Sándor, J.: Smoking cessation support for regular smokers in Hungarian primary care: a nationwide representative crosssectional study.  
*BMJ Open.* 8 (2), 1-8, 2018.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018932>  
IF: 2.376
49. Kolozsvári, L. R., Kovács, Z. G., **Szőllősi, G. J.**, Kolozsváriné Harsányi, S., Frecska, E., Égerházi, A.: Validation of the Hungarian version of the Test Your Memory = a Teszteld a memóriádat (Test Your Memory) magyar változatának validálása.  
*Ideggyogy. Szle.* 70 (7-8), 267-272, 2017.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.18071/isz.70.0267>  
IF: 0.252

**A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 79,177**

**A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre):  
9,228**

A DEENK a Jelölt által az iDEa Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudományometriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2023.09.28.

