



Oktatás, kutatás,
gyógyítás: 250 éve az
egészség szolgálatában

H-UNCOVER

HUNgarian COronaVirus disease-19 Epidemiological Research

Országos reprezentatív epidemiológiai kutatás

Vokó Zoltán, Mag Kornélia, Berényi Ervin, Sebestyén
Andor, Lengyel Csaba, Szabó Attila és Merkely Béla:
a H-UNCOVER kutatók nevében

Semmelweis Egyetem

<http://semmelweis.hu/>

TARTALOM

- háttér és módszertan
- főbb eredmények
- a tünettan jelentősége az eset szonosításban a H-UNCOVER alapján
- a kontaktok jelentősége a H-UNCOVER alapján



H-UNCOVER

Háttér 2020. április végéig:

- A bevezetett korlátozó intézkedések hatásosak voltak, tömeges lakossági fertőzés nem lépett fel, intézményi fertőzések száma jelentős volt
- A PCR eredmények is alacsony fertőzöttséget mutattak
- Döntéshozói kérdés: elkezdődhet-e az újranyitás, mi a valós járványügyi helyzet

Cél:

Reprezentatív országos felmérés sorozat az újtípusú koronavírussal fertőzöttek és átfertőzöttek valós számáról és dinamikájáról

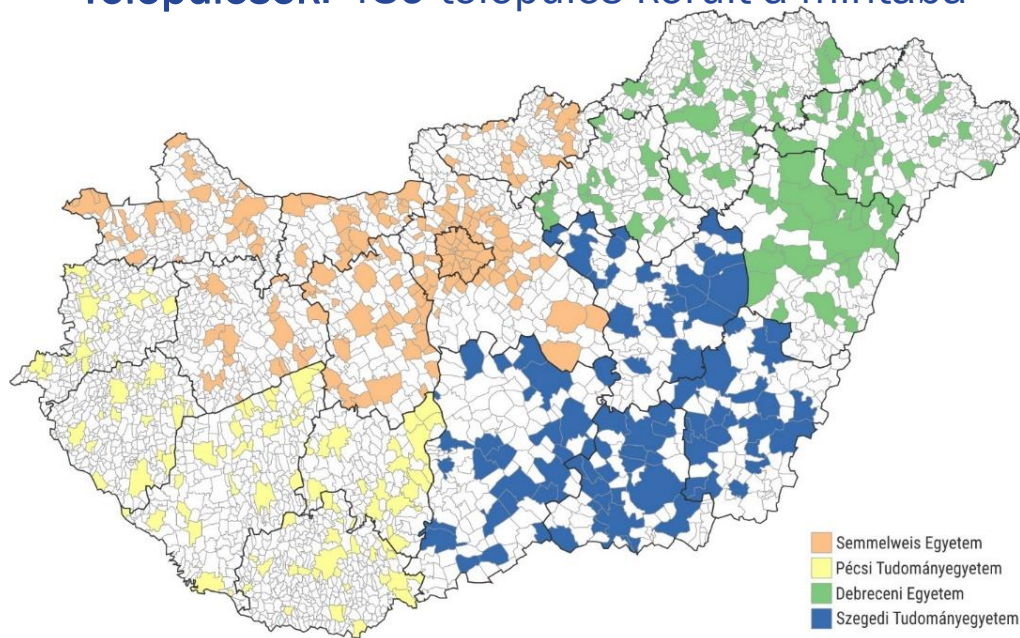
Megvalósítók:

- Debreceni Egyetem, Pécsi Tudományegyetem, Szegedi Tudományegyetem, Semmelweis Egyetem,
- Központi Statisztikai Hivatal
- ITM támogatásával



H-UNCOVER minta

- **Célsokaság:** 14 éves és idősebb magánháztartásban élő személyek
- **Kétlépcsős rétegzett minta:** első lépésben *településeket* választottunk a második lépcsőben a kiválasztott településeken *személyeket* választottunk
- **Települések:** 489 település került a mintába



- Budapest kerületei és minden nagyobb település
- Legalább 5 fertőzöttet regisztráltak
- Többinél rétegzésképző ismérvek:
 - adott településen regisztráltak-e fertőzöttet,
 - település nagysága,
 - az egy főre eső SZJA alapot képező jövedelem,
 - felsőfokú végzettségűek aránya.

H-UNCOVER minta

Személyek kiválasztása:

- A személyeket a keretből véletlen szisztematikus módon választottuk ki, a keretet a személyek születési dátuma szerint sorba rendezve.

Minta elemszám:

- Cél országosan 10 éves korcsoportokra, illetve regionálisan elfogadható pontosságú becslések biztosítása
- 10%-os kerethibát és 30%-os meghiúsulást feltételezve végül 17 787 személyt választottunk ki



Súlyozás, becslés, hibaszámítás

- A mintát az ismert sarokszámokhoz **kalibráltuk** régió, nem és korkategóriák szerint
- A hiányzó adatok esetén nem történt imputálás
- A hibaszámítás során **Taylor-linearizált** varianciabecslést használtunk.
- Ha valamely bontásban nulla megfigyelés volt, a konfidencia intervallumok becslésére a **hármasszabály módszerét** alkalmaztuk

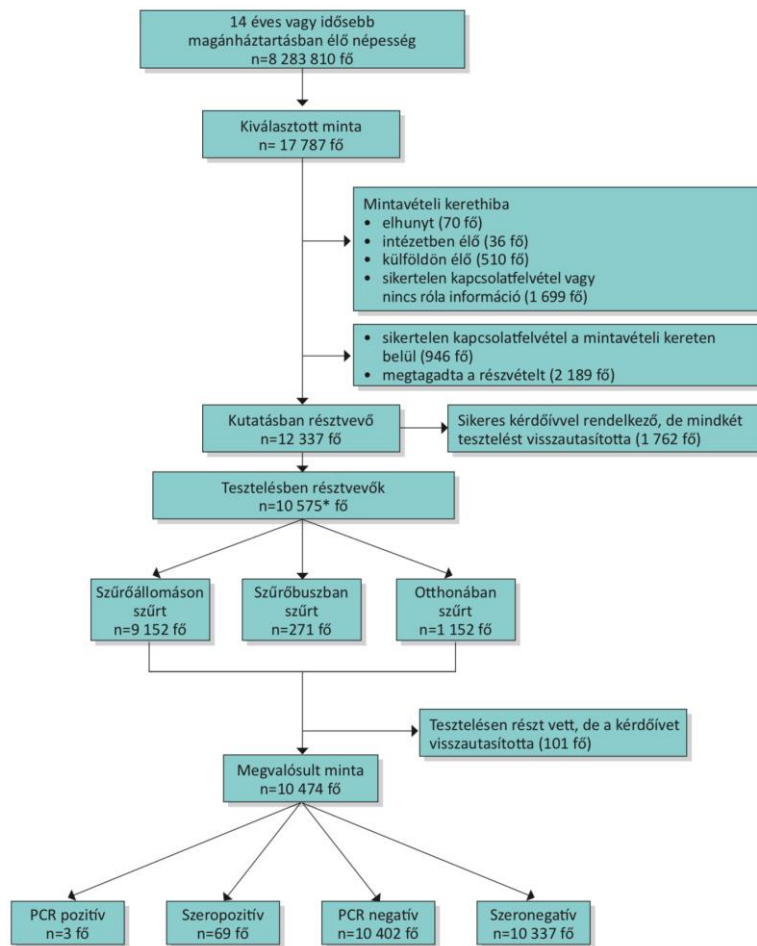
TARTALOM

- háttér és módszertan
- főbb eredmények
- a tünettan jelentősége a H-UNCOVER alapján
- a kontaktok jelentősége a H-UNCOVER alapján



H-UNCOVER eredmények

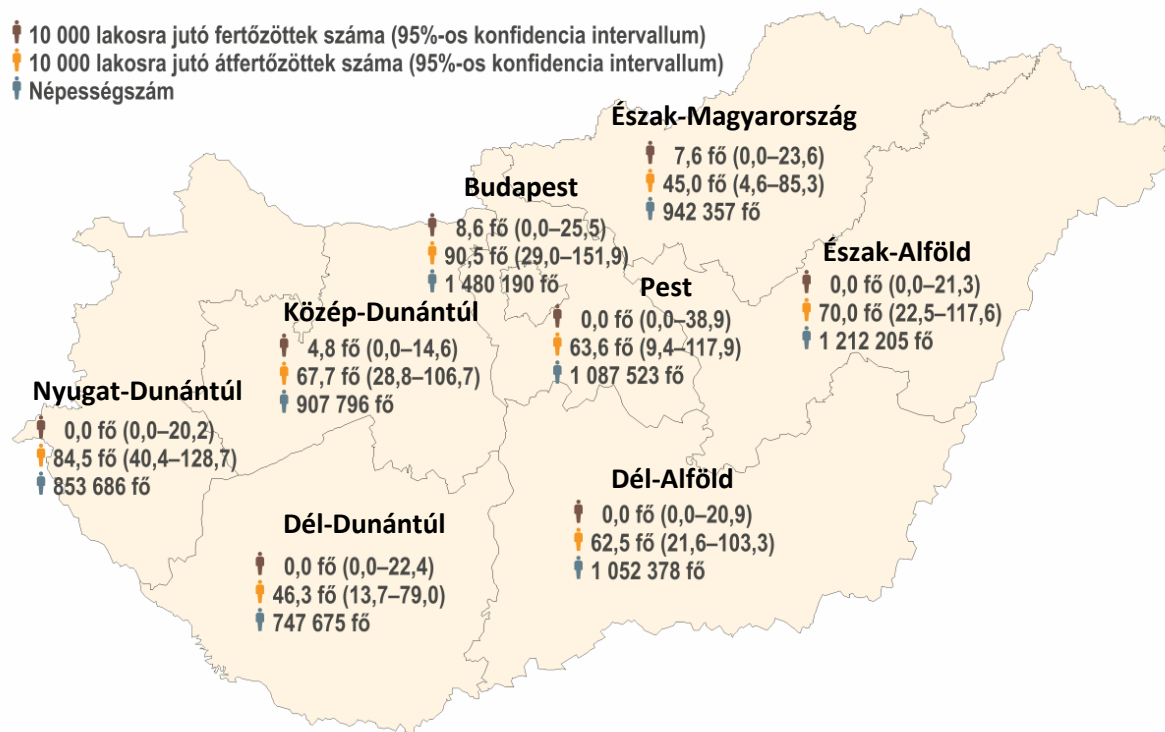
- 17 787 fő - reprezentatív minta
- 12 236 fő kérdőív
- 10 575 tesztelésen résztvevő (PCR / Abbott immunoassay)
- 384 fix mintavételi pont, 5 szűrőbusz, 1 152 fő szűrése otthonában, 1245 munkatárs a 4 egyetemről és 388 önkéntes, OMSZ és Veszprémi Vízügyi Vízmentők segítségével
- megvalósult minta: **10 474 fő** (67,7%) valamelyik teszt + kérdőív



Populációs becslés aktív fertőzöttségre és átfertőzöttségre

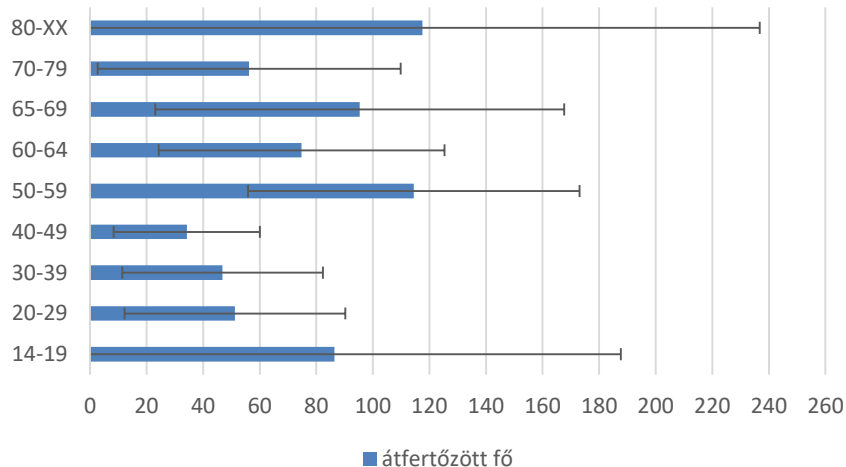
	PCR pozitív		Szeropozitív	
	Becsült teljes populáció	Prevalencia 10 000 főre	Becsült teljes populáció	Prevalencia 10 000 főre
Teljes populáció	2421	2,9 (0-6,7)	56 439	68 (50-86)

A H-UNCOVER eredményei alapján a becsült fertőzöttség és átfertőzöttség 8 régió szerint

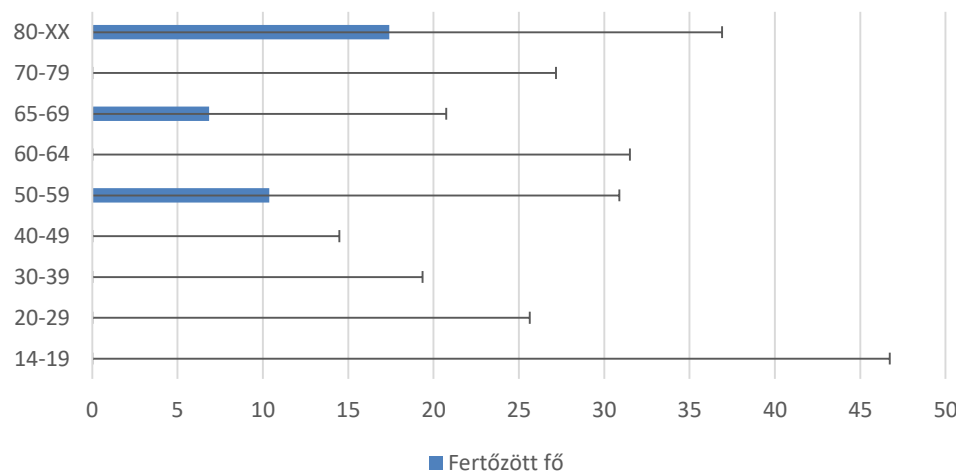


A becsült fertőzöttség és átfertőzöttség életkor szerint – 10 éves korcsoportokban

10 ezer főre jutó átfertőzöttek száma



10 ezer főre jutó fertőzöttek száma

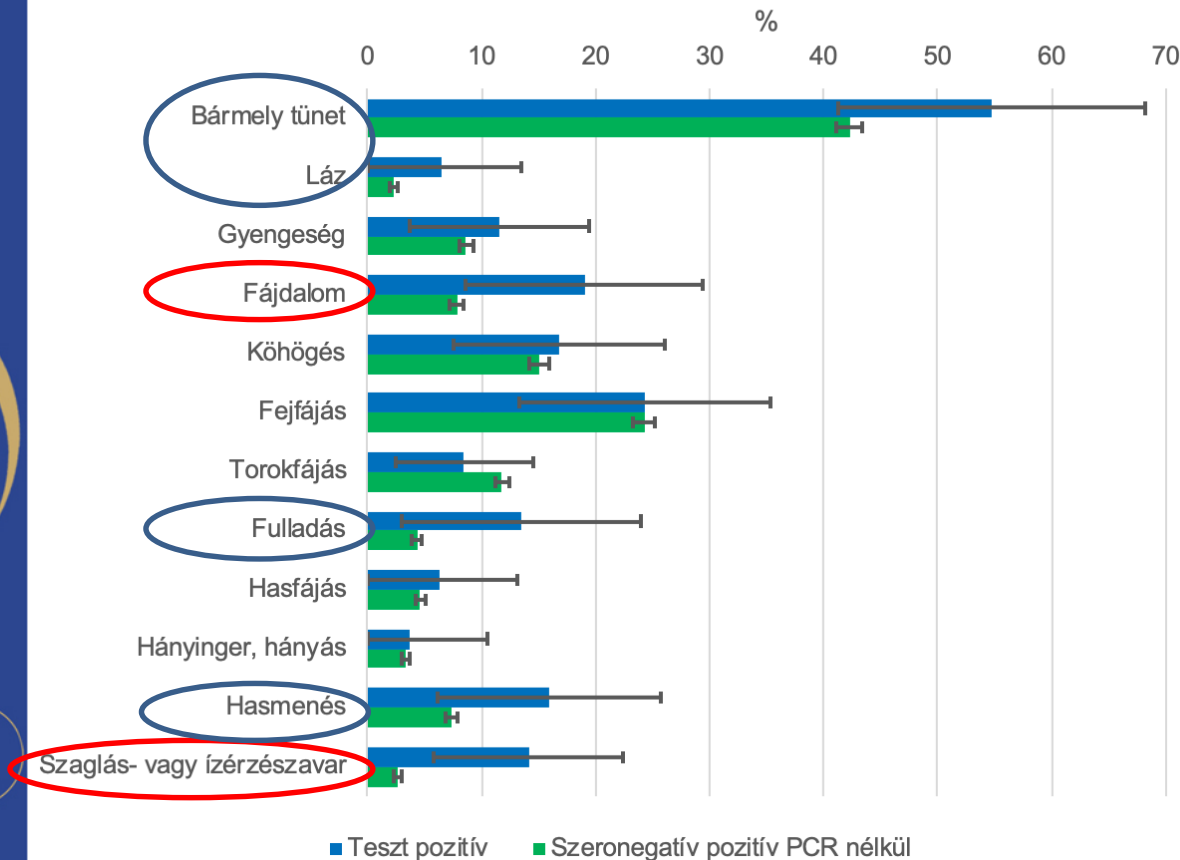


TARTALOM

- háttér és módszertan
- főbb eredmények
- a tünettan jelentősége a H-UNCOVER alapján
- a kontaktok jelentősége a H-UNCOVER alapján



SARS-CoV-2 infekcióra jellemző tünetek



H-UNCOVER eredmények - tünetek

A tesztpozitív betegek
(PCR vagy szerológia):
Izomfájdalom és szaglász-
vagy ízérvészavar
szignifikánsan gyakoribb.

Jelenlegi esetdefiníció klinikai kritériumainak diagnosztikus jellemzői

- „Minden olyan személy, akinél jelentkezik az alábbi tünetek legalább egyike:
 - köhögés
 - láz
 - nehézlégzés
 - hirtelen kezdetű szaglászvesztés, ízérzés hiánya vagy ízérzés zavara”

	köhögés	láz	nehézlégzés	szaglás/ízérzés gyengülés	bármelyik
teszt negatív	15,2%	2,3%	4,4%	2,6%	19,3%
teszt pozitív*	17,1%	6,6%	13,7%	14,7%	37,0%
valószínűségi hányados	1,1	2,9	3,1	5,7	1,9
pozitív prediktív érték (tízezrelék) ha a fertőzők prevalenciája 3/10 000	3,4	8,6	9,3	16,9	5,8

* PCR vagy szerológia

utólagos esély = előzetes esély * valószínűségi hányados; alacsony prevalenciák esetén $PPV \approx prevalencia * VH$, azaz amennyiben a fertőzők prevalenciája a május eleinek tízszerese (~3 ezrelék), akkor a PPV is tízszeres

A H-UNCOVER-ben azonosított további diszkrimináló tünetek diagnosztikus jellemzői

	izom- fájdalom	hasmenés
teszt negatív	7,9%	7,5%
teszt pozitív*	19,3%	16,2%
valószínűségi hányados†	2,5	2,2
pozitív prediktív érték (tízezrelék) ha a fertőzők prevalenciája 3/10 000	7,4	6,5

* PCR vagy szerológia

- A leginkább kórjelző három tünet a szaglász/ízérzés zavar, a nehézlégzés és a láz
- **Ha az esetdefinícióból az alig diszkrimináló köhögést kivesszük, akkor a szenzitivitás 37%-ról 28%-ra csökken, a specificitás viszont 81%-ról 92%-ra nő (a nem fertőzők 92%-ának nincsenek ilyen tünetei), a PPV 5,8-ról 10,5 tízezrelékre nő.**
- A különböző tünetkombinációk révén eltérő diagnosztikus jellemzőkkel bíró előszűrő „tesztet” lehet létrehozni

A klinikai tünetek diagnosztikus jellemzőinek gyakorlati jelentősége

- Feltételezve, hogy jelenleg az aktuálisan fertőzők prevalenciája a nem intézményben élők körében 1-2 ezrelék között lehet, szemben a májusi 3 tízezrelékkal.

1 ezrelékkal számolva

a jelenlegi esetdefiníció esetén

	klinikai tünet	nincs tünet	
fertőző	3,7	6,3	10
nem fertőző	1 928	8 062	9 990
összesen	1 932		10 000

klinikai tünet alapján
szűrtek

klinikai tünet alapján
azonosított betegek

populáció

betegek

szűkített esetdefiníció esetén

	klinikai tünet	nincs tünet	
fertőző	2,8	7,2	10
nem fertőző	805	9185	9 990
összesen	808		10 000

klinikai tünet alapján
szűrtek

klinikai tünet alapján
azonosított betegek

TARTALOM

- háttér és módszertan
- főbb eredmények
- a tünettan jelentősége a H-UNCOVER alapján
- a kontaktok jelentősége a H-UNCOVER alapján



Populációs becslés átfertőzöttségre a járvány ideje alatt munkába járók körében

	szeropozitivitás prevalencia 10 000 főre (95% CI)
a munkába járás gyakorisága	
többször egy héten	59 (33-84)
egyszer egy héten	40 (0-130)
otthonról dolgozott	42 (7,7-76)
az emberek száma, akivel munkája során találkozott a munkába járó	
0 (csak 136 személy a mintában!)	200 (0-482)
1-4	35 (0-72)
5-15	39 (6-71)
16-50	72 (14-130)
több mint 50	82 (6-157)

Populációs becslés átfertőzöttségre egyéb kontaktusok szerint

	szeropozitivitás prevalencia 10 000 főre (95% CI)
karanténra kötelezett vagy ismerten fertőzött személlyel való kontaktus	
igen	114 (24-204)
nem	66 (48-84)
nem válaszolt	106 (0-286)
2020. márciusa utáni nemzetközi utazás	
igen	106 (12-200)
nem	67 (49-86)
tömegközlekedés használat	
igen	111 (35-187)
nem	65 (44-86)

H-UNCOVER - összefoglalás

- A világon az egyik első reprezentatív országos szűrés, amely PCR és szerológiai teszt segítségével mérte fel a fertőzöttséget és az átfertőzöttséget
- 67,7 %-os részvétel, nemzetközi szinten kiemelkedő, több csatornás kommunikáció, kontaktálás, fix és mobil szűrési pontok szerepe
- PCR-rel igazolt aktív fertőzöttek aránya 0,029%, becsült száma 2421, az átfertőzötteké immunoassay tesztel mérve 0,68%, becsült száma 56 439
- Az alacsony esetszámok jelentik az összetettebb elemzések korlátját
- Régiók szerint: legmagasabb érték Budapesten (90/10 000 fő), a legalacsonyabb Észak-Magyarországon (45/10 000 fő).

H-UNCOVER - összefoglalás

- A H-UNCOVER alapján a tünettán vizsgálata segíthet a klinikai tüneteken alapuló szűrés költség-hatékonyságának javításában
- A külföldi utazás, a tömegközlekedés használat, a fertőzött vagy karanténra kötelezett személlyel való kontaktus, valamint a munkahelyen több, mint 15 munkatárssal való találkozás mintegy duplájára emeli a fertőződés kockázatát
- A felmérést 50 nappal a korlátozó intézkedések után végeztük, 2 hét alatt, jól mutatta a korlátozó intézkedések hatását, megalapozta az exit stratégiát