

A koronavírus megbetegedések megelőzése, hatékony terápia's lehetőségek

Szlávik János dr.
osztályvezető főorvos
Dél-pesti Centrumkórház, OHII
Infektológiai Osztály

Figure 4 Different types of masks to be used according to type of procedures and level of risk.

FFP3, FFP2 and N95 are designed to achieve a very close facial fit and very efficient filtration of airborne particles. Powered air-purifying respirator (PAPR) is a type of PPE consisting of a respirator in the form of a hood, which takes ambient air contaminated with pathogens, actively filters these hazards, and delivers the clean air to the user's face and mouth.



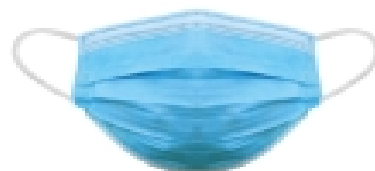
FFP3
0.023 micron



FFP2
0.3 micron



N95
0.3 micron






Surgical Mask
2 micron



Powered air-purifying respirator
(PAPR)

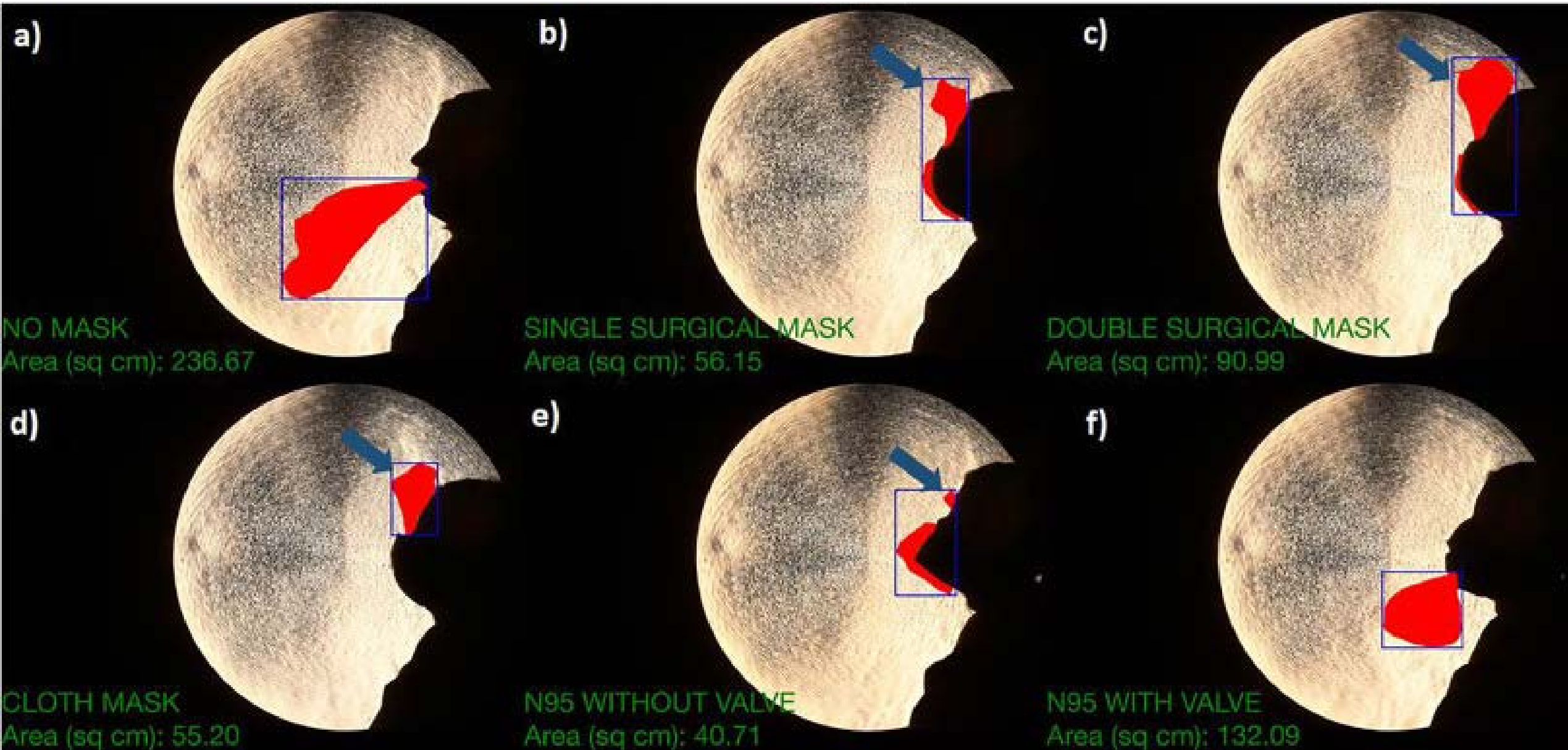
Maszkok osztályozása

Mask Type	Standards	Filtration Effectiveness		
Single Use Face Mask 	China: YY/T0969	BFE: $\geq 95\%$ PFE: ✗		
Surgical Mask 	China: YY 0469	BFE: $\geq 95\%$ PFE: $\geq 30\%$		
	USA: ASTM F2100	Level 1	Level 2	Level 3
		BFE: $\geq 95\%$ PFE: $\geq 95\%$	BFE: $\geq 98\%$ PFE: $\geq 98\%$	BFE: $\geq 98\%$ PFE: $\geq 98\%$
	Europe: EN 14683	Type I	Type II	Type III
BFE: $\geq 95\%$ PFE: ✗		BFE: $\geq 98\%$ PFE: ✗	BFE: $\geq 98\%$ PFE: ✗	
Respirator Mask 	USA: NIOSH (42 CFR 84)	N95 / KN95	N99 / KN99	N100 / KN100
	China: GB2626	0.3 μm : $\geq 95\%$	0.3 μm : $\geq 99\%$	0.3 μm : $\geq 99.97\%$
	Europe: EN 149:2001	FFP1	FFP2	FFP3
		0.3 μm : $\geq 80\%$	0.3 μm : $\geq 94\%$	0.3 μm : 99%

BFE: Bacteria Filtration Efficiency. Efficiency at capturing bacteria (3.0 microns)

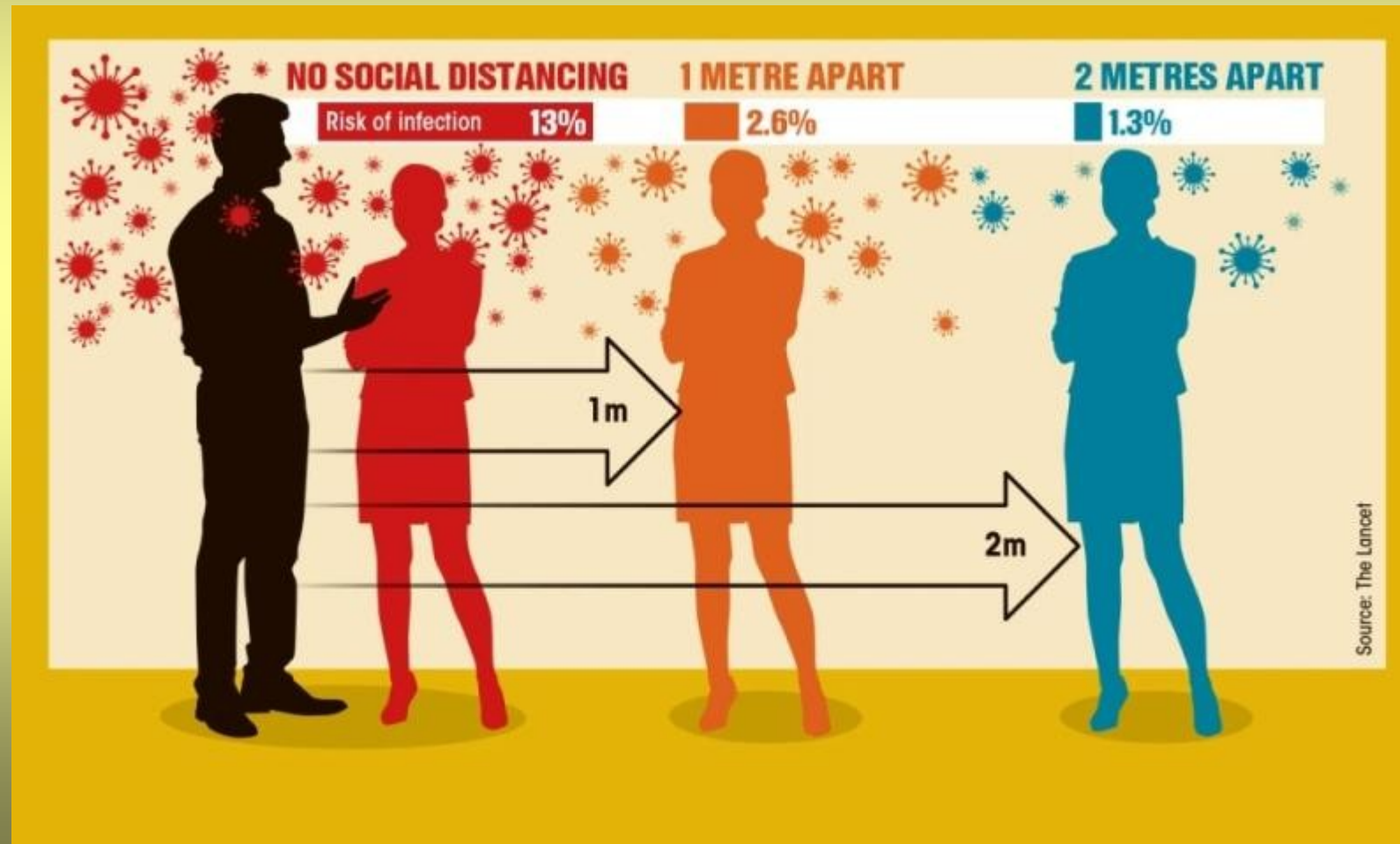
PFE: Particle Filtration Efficiency. Efficiency at capturing particles (0.1 microns)

0.3 μm : Most Penetrating Particle Size (MPPS). This is the most difficult sized particle to capture.



TERJEDÉS MÉRTÉKE

- Fizikai távolság:



LETTER TO THE EDITOR

Open Access

Lower mortality of COVID-19 by early recognition and intervention: experience from Jiangsu Province

Qin Sun¹, Haibo Qiu¹, Mao Huang^{2*} and Yi Yang^{1*}

A cluster of patients of novel coronavirus pneumonia (NCP) have been identified in Wuhan in December 2019 and soon this virus spread at a tremendous rate which swept through the whole China and more than 93 countries and regions around the world [1, 2]. This emerging, rapidly evolving situation has threatened the health of all mankind and WHO has raised COVID-19 risk to “very high” at global level.

Up to now, 80,859 cases were confirmed, among which 10–15% patients were critically ill and 3100 (3.83%) died in China. The large number of transmission population between Jiangsu and Hubei provinces led to the infinite burden in controlling the COVID-19 epidemic in Jiangsu Province [3, 4]. By 24:00 on March 7, a total of 631 confirmed cases of NCP were reported with a portion of

Since the severity of disease is closely related to the prognosis, the basic and essential strategies to improve outcomes that we should adhere to remain the early detection of high-risk and critically ill patients [9, 10]. During the clinical work in Jiangsu Province, critical care was shifted forward and early screening was measured. All NCP patients were screened twice every day and respiratory rate (RR), heart rate (HR), SpO₂ (room air) were monitored regularly. Once SpO₂ < 93%, RR > 30/min, HR > 120/min or any signs of organ failure were observed, patients would be transferred to intensive care unit (ICU) and ICU physicians and nurses would take over their treatment. Acti

From our data of more than 600 NCP patients in Jiangsu Province, age, lymphocyte count, oxygen supplementation and aggressive pulmonary radiographic infil-



Mely panaszok, tünetek esetén kell a beteget azonnal kórházba utalni?

- **Tüdőgyulladásra utaló panaszok és tünetek**
- **Súlyos légszomj (pO₂ 90 Hgmm alatt)**
- **Cianózis**
- **Erős mellkasi fájdalom**
- **Hideg, verítékes bőr**
- **Zavartság (újonnan jelentkező)**
- **Nehezen vagy alig ébreszthető a beteg**
- **Kevés vizelet vagy anuria**
- **Véres köpet**

Súlyos COVID-19 betegség kialakulásának rizikója

Alapbetegség	Fokozott rizikó (95% confidence intervals) [4]	
Krónikus szívbetegség	1.27	(1.20 – 1.35)
Rheumatoid arthritis/Lupus/Psoriasis	1.23	(1.12 – 1.35)
Kontrollált diabetes (HbA1c<58mmol/mol) (diabetes nélküli beteggel összehasonlítva)	1.50	(1.40 – 1.60)
Nem hematológiai daganat (1 éven belül)	1.56	(1.26 – 1.89)
Májbetegség	1.61	(1.33 – 1.95)
Egyéb immunszuppresszív állapot	1.69	(1.21 – 2.34)
Vesebetegség	1.72	(1.62 – 1.83)
Légzőszervi betegség (kivéve asthma)	1.78	(1.67 – 1.90)
Stroke/demencia	1.79	(1.79 – 1.93)
Elhízás Class III (≥ 40 kg/m ²)	2.27	(1.99 – 2.58)
Kontrollálatlan diabetes (HbA1c ≥ 58 mmol/mol)	2.36	(2.18 – 2.56)
Haematológiai malignitás		
1-4.9 éve diagnosztizált	3.12	(2.50 – 3.89)
1 éven belül diagnosztizált	3.52	(2.41 – 5.14)
Szervtranszplantált beteg	4.27	(3.20 – 5.70)

IGAZOLT COVID-19 BETEGEK RIZIKÓSTRATIFIKÁCIÓJA

Rizikócsoport	Kritérium
Enyhe betegség (≥1 kritérium megléte esetén)	<ol style="list-style-type: none">1. nincs nyugalmi vagy effort dyspnoe, tachypnoe (légzésszám <22/perc)2. nincs O2-igény3. mellkasi képalkotó eljárással infiltrátum nem igazolható
Középsúlyos betegség (≥1 kritérium megléte esetén)	<ol style="list-style-type: none">1. Dyspnoe / tachypnoe (légzésszám 22-29/perc)2. O2-igény van3. ± mellkasi képalkotó eljárással infiltrátum igazolható
Súlyos betegség (≥1 kritérium megléte esetén)	<ol style="list-style-type: none">1. Dyspnoe / tachypnoe: légzésszám ≥30 /perc2. Fizikális vizsgálattal tüdők felett zörej hallható ÉS nyugalmi O2-szaturáció (SpO2) ≤93% körlevegőn VAGY oxigénszükséglet: Venturi maszk >50%3. Artériás parciális O2-tenzió (PaO2) / belégzési O2-frakció (FiO2) ≤300 Hgmm4. CT-vel vizsgálva a tüdőben multilobularis érintettség VAGY az infiltrátumok 50%-os progressziója 24-48 óra alatt
Kritikus állapotú betegség (≥1 kritérium megléte esetén)	<ol style="list-style-type: none">1. SpO2 ≤90%, oxigénszükséglet: FiO2 >100% mellett2. PaO2/FiO2 ≤200 Hgmm. Gépi lélegeztetést igénylő akut légzési elégtelenség3. ARDS radiomorfológiai képe4. Sokk5. Intenzív osztályos ellátást igénylő bármely szervi elégtelenség

SÚLYOS LEFOLYÁST ELŐREJELZŐ RIZIKÓFAKTOROK

Általános kockázati tényezők:

Életkor > 65 év, szociális intézmény lakója

Hypertonia, obezitás, kardiovaszkuláris- és cerebrovascularis betegségek, diabetes mellitus, COPD

Immunszupprimált állapot, beleértve a hematológiai és onkológiai betegségeket is

A súlyos COVID-19 komplikációja lehet:

1. ARDS
2. Akut légzési elégtelenség
3. Hemodinamikai dekompenzáció (myocarditis, akut myocardiumsérülés)
4. Citokinvihar szindróma

Citokinvihar szindróma (cytokine release syndrome, CRS) kockázati tényezői:

(legalább egy teljesülése esetén, megfelelő klinikai kép mellett)

Serum IL-6 $\geq 3x$ a normálérték felső határa

Ferritin >600 ug/l

LDH a normálérték felső határa felett

Emelkedett D-dimer (>1000 ng/l)

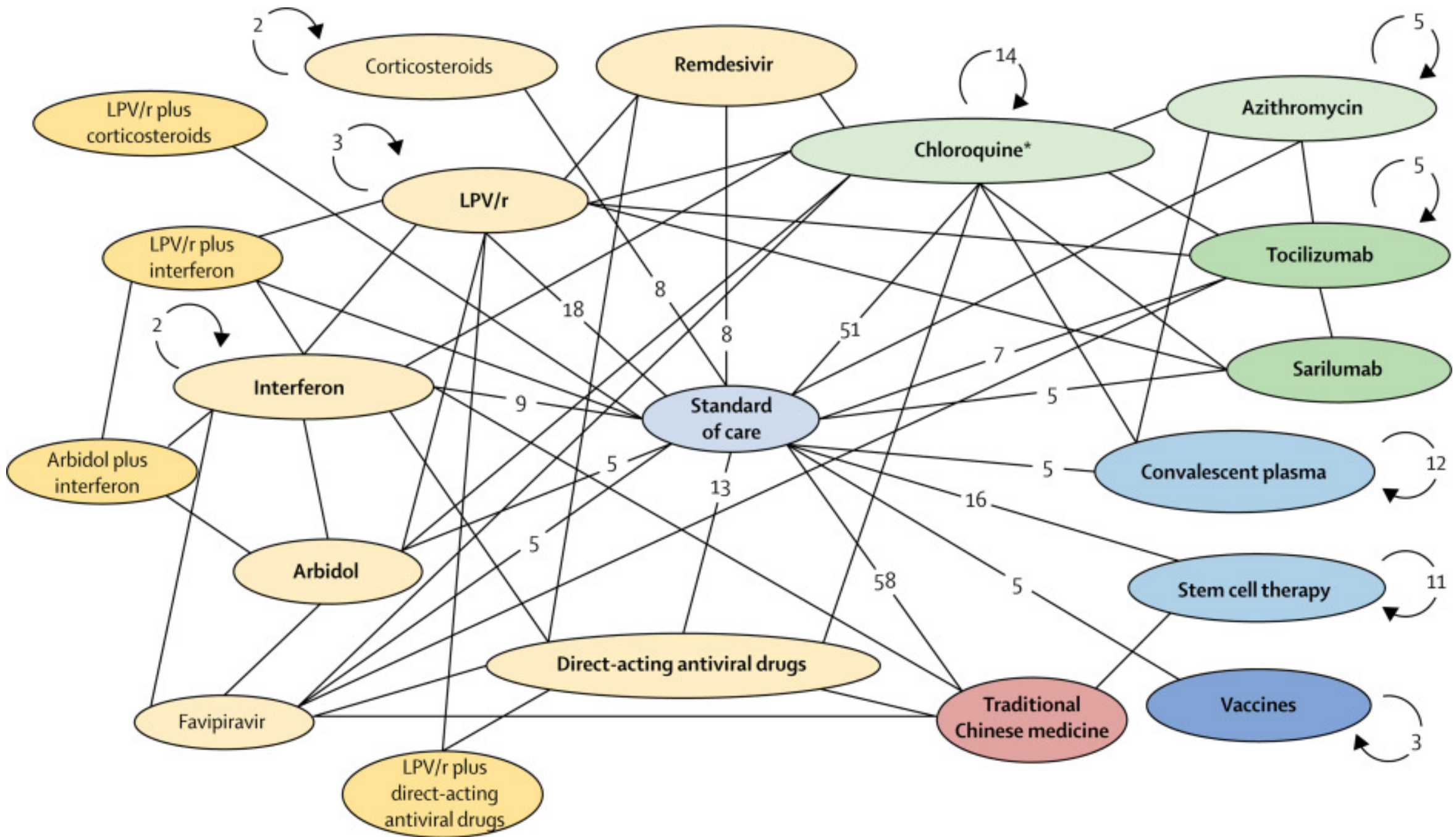
CRP >75 mg/dl

¹ Bármelyik fennállása esetén: congenitalis immundeficiencia, asplenia, kontrollálatlan HIV fertőzés, szolid szerv- vagy hematopoetikus őssejt-transzplantáció, (immun-)kemoterápia vagy immunszuppresszív terápia 6 hónapon belül, szisztémás szteroidhasználat (≥ 20 mg/nap prednizolon vagy ekvivalens szteroid használata ≥ 2 héten át), autoimmun betegség, májcirrhosis, krónikus alkoholizmus

**IMMUNSZUPRESSZÍV
TERÁPIA**

SZUPPORTÍV TERÁPIA

ANTIVIRÁLIS TERÁPIA



COVID-19 kezelésére jelenleg alkalmazott szerek

Antivirális szerek

Baloxivir

Konvaleszcens plazma

Favipiravir

(Hydroxy)chloroquine

Interferon

Lopinavir/ritonavir

Nitazoxanide

Oseltamivir

Remdesivir

Ribavirin

Immunmodulátorok

Kortikoszteroidok dexamethasone

IL-1 inhibitors (pl. anakinra)

IL-6 inhibitors (pl. tocilizumab)

Intravénás immunoglobulin

JAK inhibitorok (pl, baricitinib)

IGAZOLT COVID-19 BETEGEK TERÁPIÁJA

SÚLYOSSÁGI KLASSZIFIKÁCIÓ	ANTIVIRÁLIS TERÁPIA	ANTITEST- ÉS REKONVALESCENS PLAZMATERÁPIA	SZISZTÉMÁS KORTIKOSZTEROID	BIOLÓGIAI TERÁPIA
Enyhe betegség - rizikófaktor nincs	favipiravir ¹ (a korai, vagyis a tünetek kezdetét követően 5 napon belüli szakaszban mérlegelhető)	Nem javasolt	Nem javasolt	Nem javasolt
Enyhe betegség - rizikófaktor van	favipiravir ¹ (a korai, vagyis a tünetek kezdetét követően 5 napon belüli szakaszban mérlegelhető)	Bamlanivimab±etesevimab ⁵ , Casirivimab/imdevimab ⁶	Nem javasolt	Nem javasolt
Középsúlyos	Ambuláns keretek között: favipiravir ¹ Kórházi körülmények között: remdesivir ²	Rekonvaleszcens plazmaterápia Korai időszakban, kórházi körülmények között, rizikófaktorral rendelkező betegek számára javasolható	dexametazon ³ oxigénigény esetén	Citokinvihar szindróma fennállása esetén (lehetőség szerint klinikai vizsgálatba bevonással)

IGAZOLT COVID-19 BETEGEK TERÁPIÁJA

SÚLYOSSÁGI KLASSZIFIKÁCIÓ	ANTIVIRÁLIS TERÁPIA	ANTITEST- ÉS REKONVALESZCENS PLAZMATERÁPIA	SZISZTÉMÁS KORTIKOSZTEROID	BIOLÓGIAI TERÁPIA
Súlyos	remdesivir ²	Rekonvaleszcens plazmaterápia Rizikófaktorral, és/vagy elhúzódó viraemiával járó COVID-19 rendelkező betegek számára javasolható ⁷	dexametazon ³	Citokinvihar szindróma fennállása esetén (lehetőség szerint klinikai vizsgálatba bevonással)
Kritikus állapotú	Remdesivir ² (alkalmazása ebben a betegcsoportban bizonyítékokkal kevésbé jól alátámasztott)	Rekonvaleszcens plazmaterápia Rizikófaktorral, és/vagy elhúzódó viraemiával járó COVID-19 rendelkező betegek számára javasolható ⁶	dexametazon ³	Citokinvihar szindróma fennállása esetén (lehetőség szerint klinikai vizsgálatba bevonással)

GYÓGYSZEREK ADAGOLÁSA

HATÓANYAG	DÓZIS
Dexametazon (vagy ekvivalens szteroid)	iv ./po. 1x6 mg 10 napig (kritikus állapotú betegben leépítés üteme individuális). Ekvivalens szteroid: methylprednizolon napi 32 mg vagy prednizon napi 40 mg.
Favipiravir	po. 2x1600 mg telítés, majd 2x600 mg 2-5. napokon
Remdesivir	iv. 1x200 mg telítés, majd 1x100 mg 2-5. napokon, szükség szerint 10 napig kitolható
Tocilizumab	iv. 8 mg/kg (max. 800 mg), klinikai javulás elmaradása esetén 1x ismételhető 24 órán belül
Bamlanivimab±etesevimab	iv. 700 mg egyszeri adagolás ± 1400 mg etesevimab (>60 perc alatt)
Baricitinib	po . 1x4 mg 14 napon át remdesivirrel együtt
Casirivimab/imdevimab	iv. 1200/1200 mg egyszeri adagolás (>60 perc alatt)
Sotrovimab	iv. 500 mg egyszeri dózis (összes mutáns ellen hatékony!)
Molnupiravir	Po. 2x800 mg az első tüneteket követő öt napon belül kezdve

Passzív immunizáció

- A neutralizáló antitesteket többféleképpen lehet bejuttatni

Monoclonális antitestek^[1]

- Laboratóriumban készülnek
- Bővíthetőek
- Az Fc domain genetikai módosítása csökkenti a mellékhatások rizikóját és megnöveli a fél-életidőt

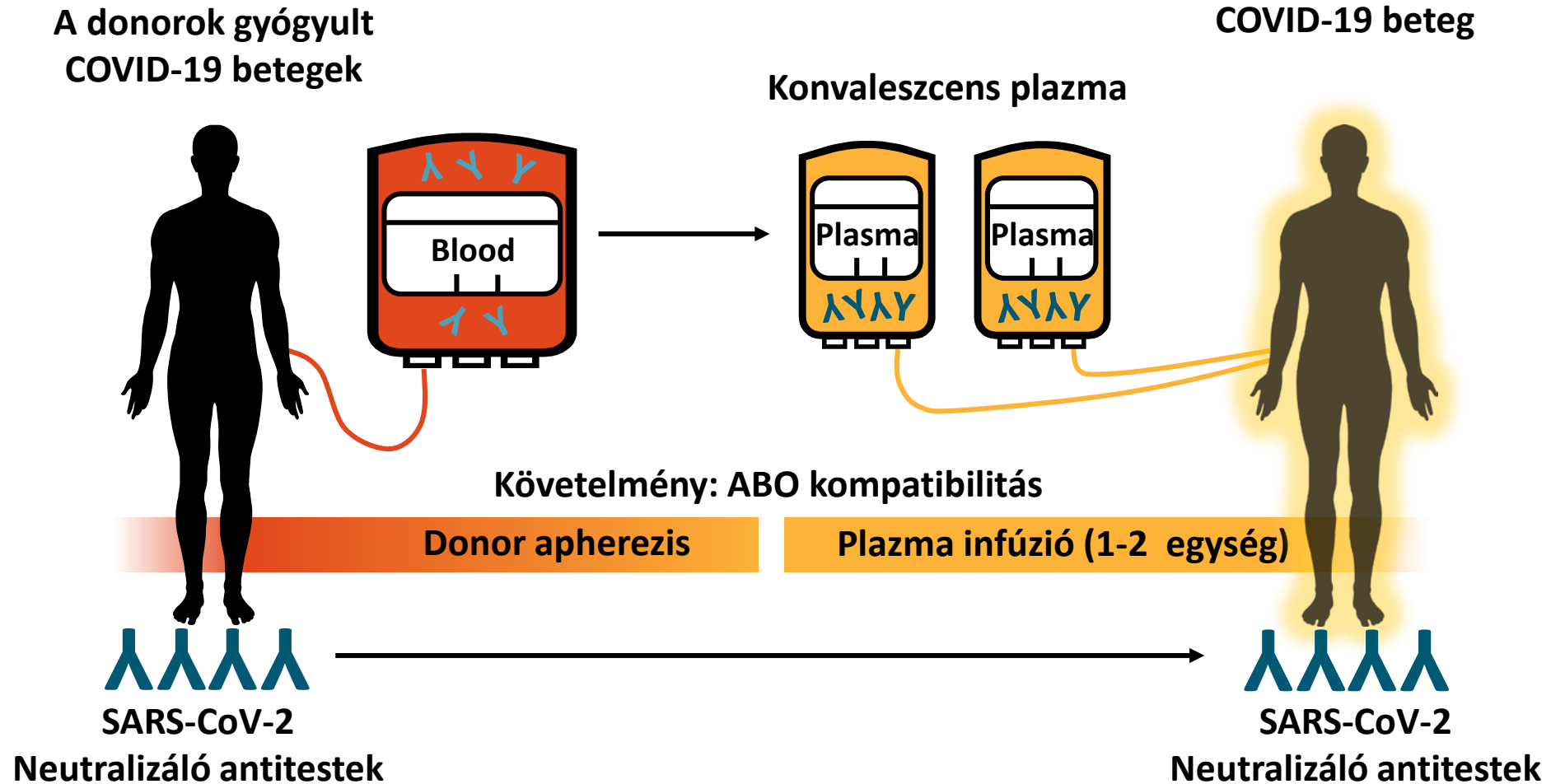
Hyperimmun immunoglobulinok^[2]

- Plazmából előállítható
- Standardizált termék

Konvaleszcens plazma^[1,2]

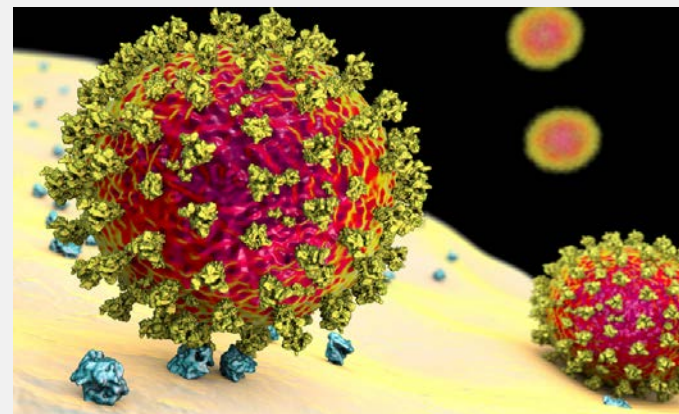
- Gyógyult betegek plazmájából
- Vércsoport azonosság szükséges

A konvaleszcens plazma alkalmazása COVID-19 betegek kezelésére



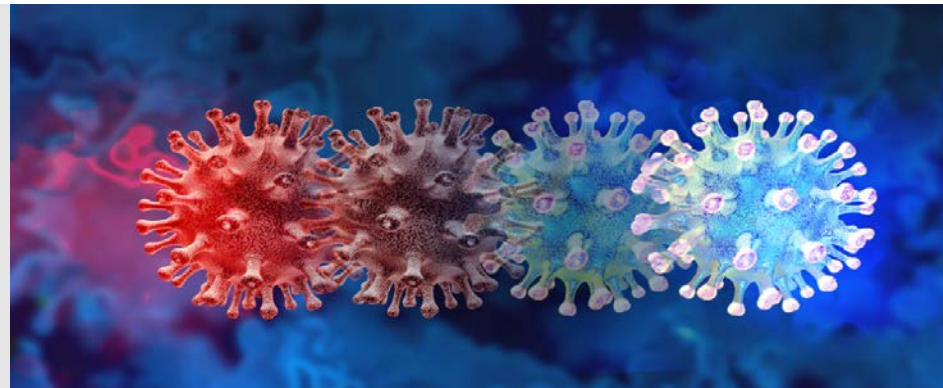
Alpha	B.1.1.7 #	GRY	20I (V1)	+S:484K +S:452R	United Kingdom, Sep-2020	18-Dec-2020
Beta	B.1.351	GH/501Y.V2	20H (V2)	+S:L18F	South Africa, May-2020	18-Dec-2020
Gamma	P.1	GR/501Y.V3	20J (V3)	+S:681H	Brazil, Nov-2020	11-Jan-2021
Delta	B.1.617.2 [§]	G/478K.V1	21A	+S:417N	India, Oct-2020	VOI: 4-Apr-2021 VOC: 11-

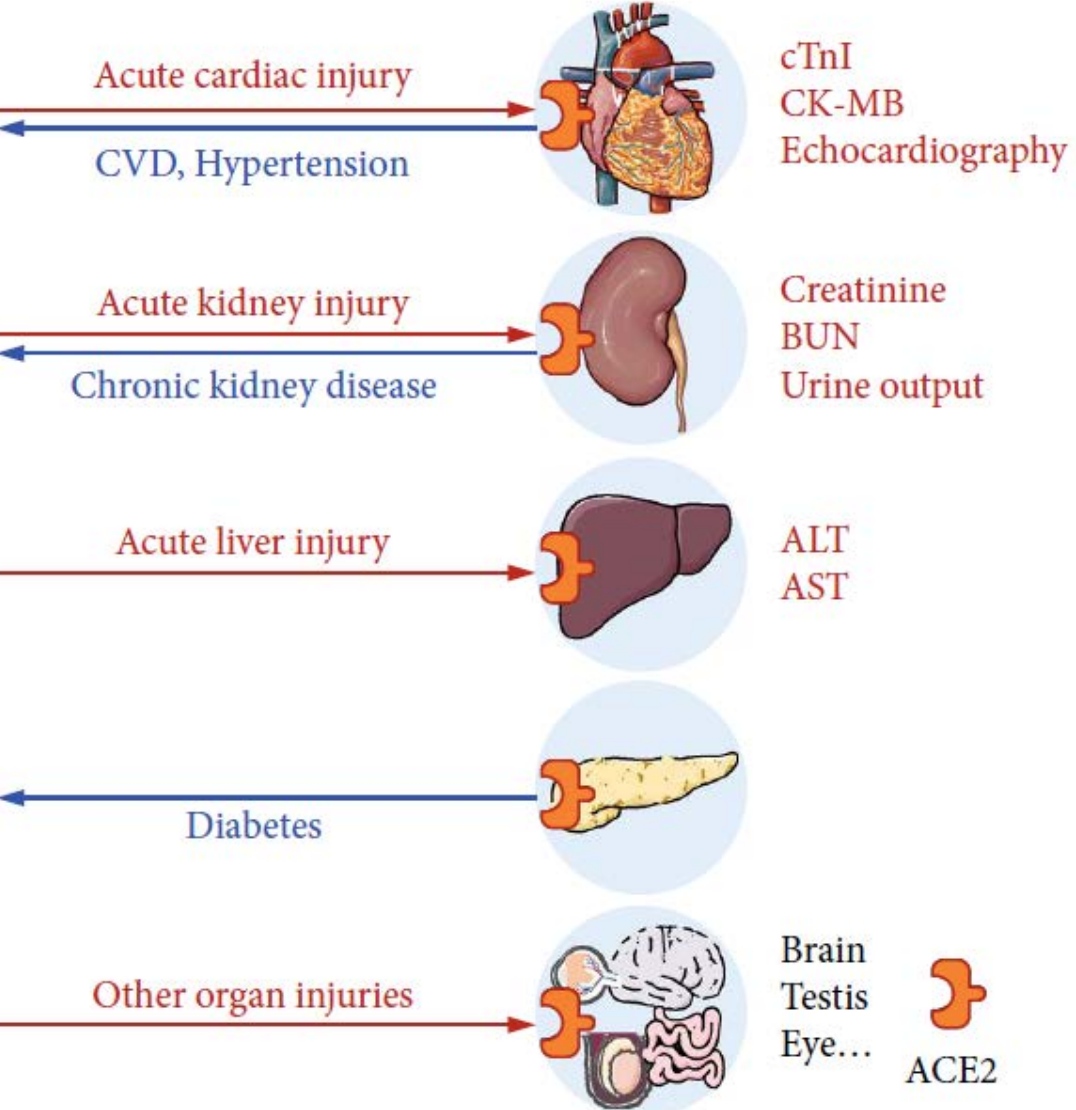
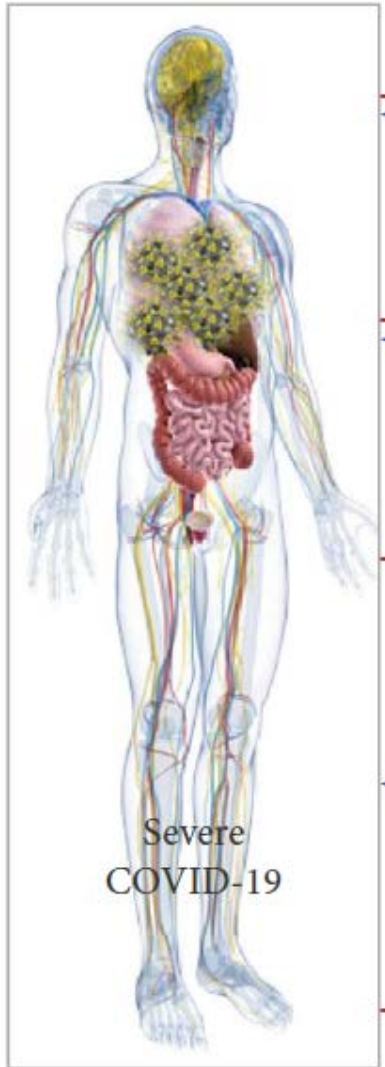
SARS-CoV-2 Variánsok
 Aggodalomra okot adó variánsok
 (Variants Of Concern - VOC)



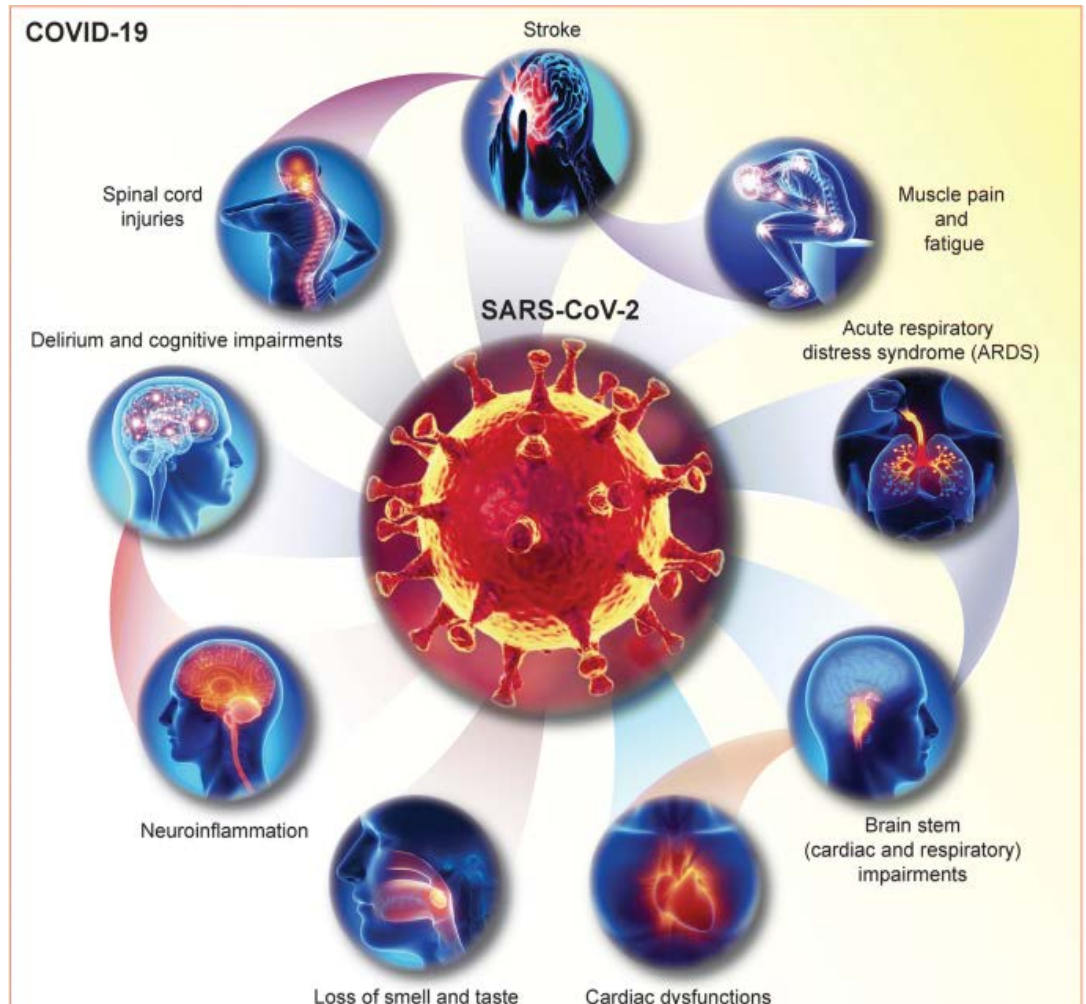
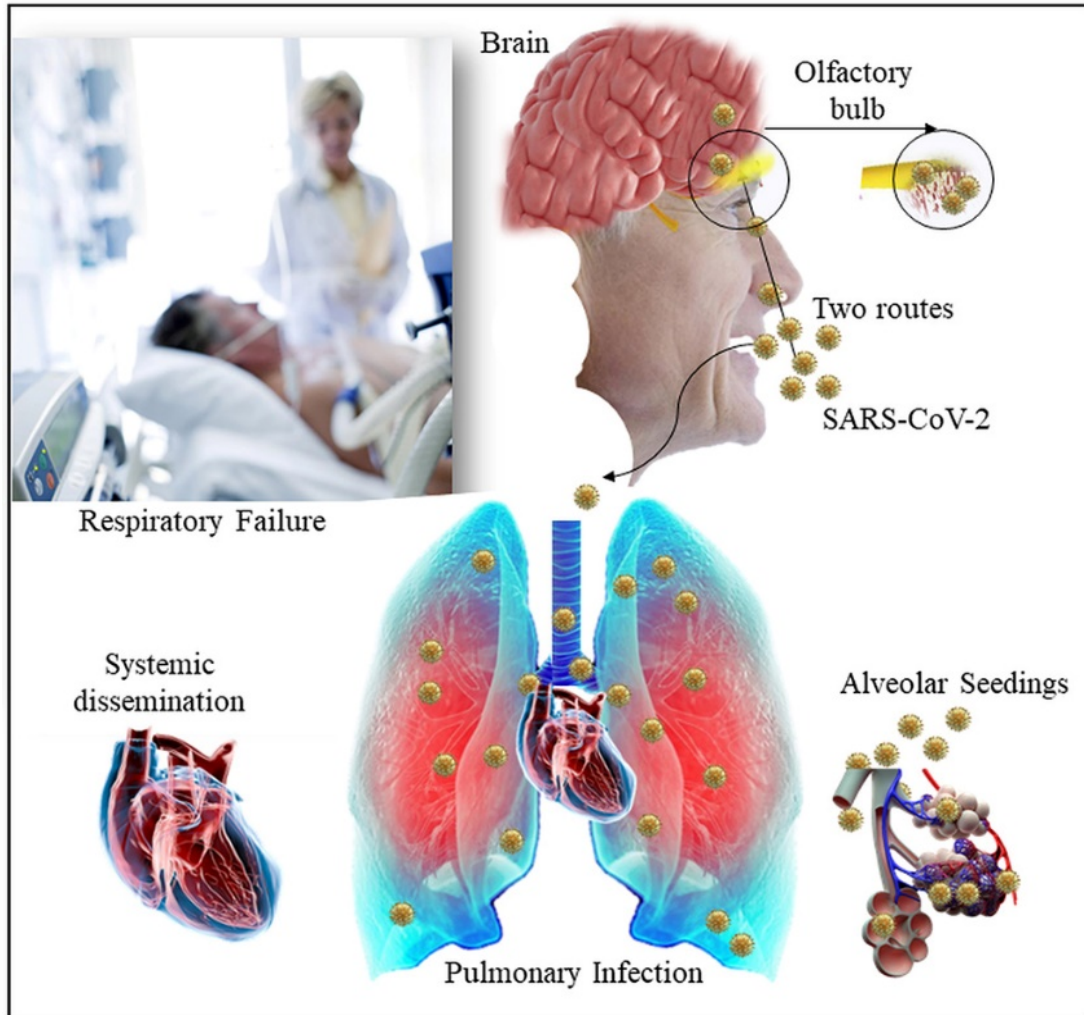
SARS-CoV-2 Variánsok: Érdeklődésre okot adó variánsok (Variants Of Interest - VOI)

WHO label	Pango lineage*	GISAID clade	Nextstrain clade	Earliest documented samples	Date of designation
Eta	B.1.525	G/484K.V3	21D	Multiple countries, Dec-2020	17-Mar-2021
Iota	B.1.526	GH/253G.V1	21F	United States of America, Nov-2020	24-Mar-2021
Kappa	B.1.617.1	G/452R.V3	21B	India, Oct-2020	4-Apr-2021
Lambda	C.37	GR/452Q.V1	21G	Peru, Dec-2020	14-Jun-2021
Mu	B.1.621	GH	21H	Colombia, Jan-2021	30-Aug-2021



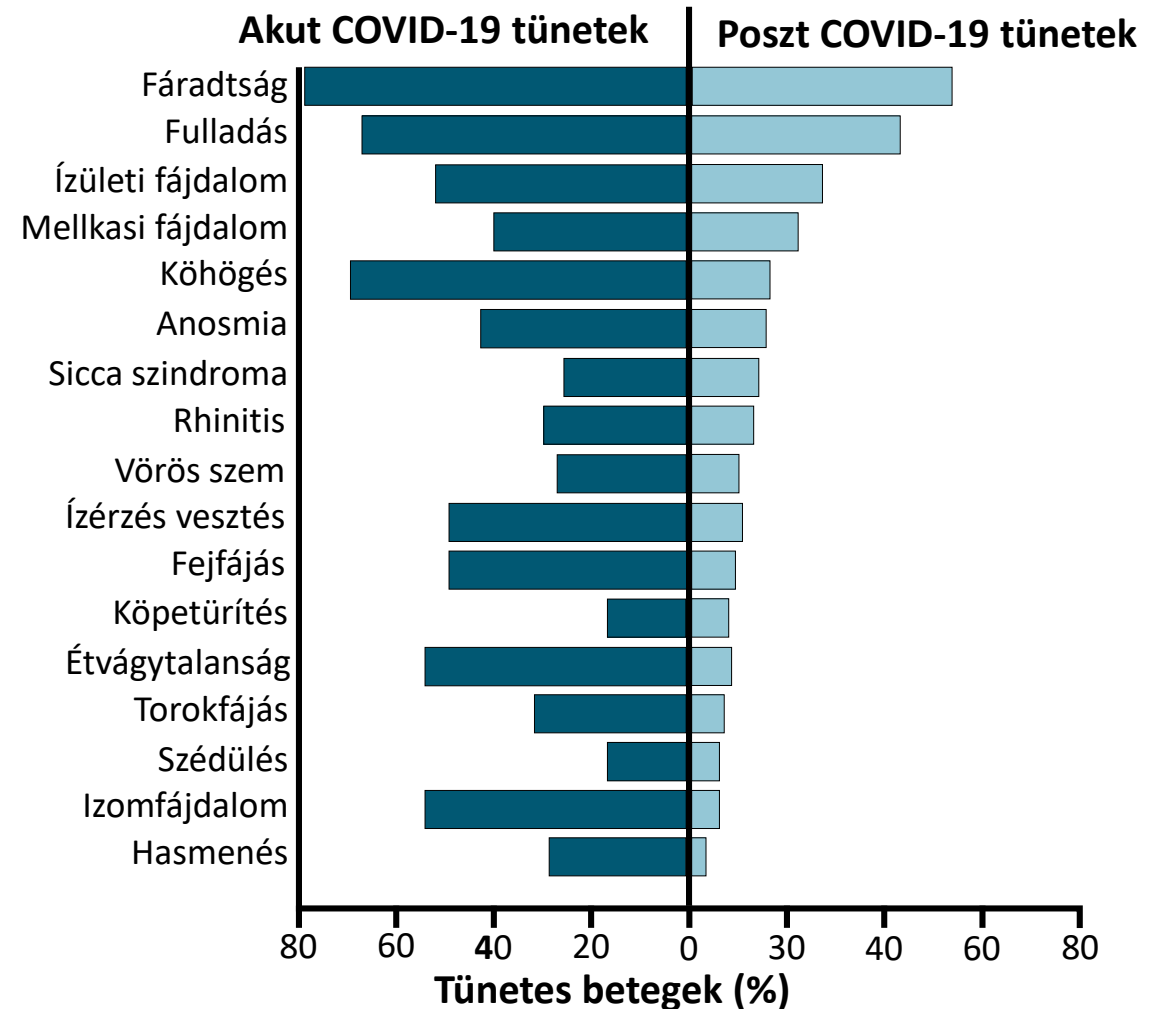


Coronavírus fertőzés rövid és hosszútávú hatásai

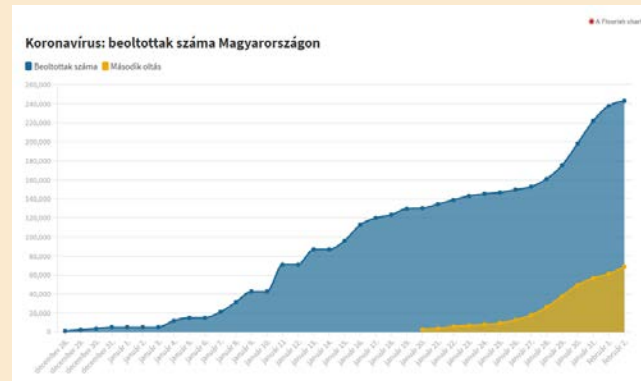


Tartós COVID-19 tünetek: Olaszországi adatok

- Postacute outpatient service for patients who recovered from COVID-19 (N = 143)
 - Mean hospital stay: 13.5 days
- Assessed by standardized questionnaire at mean of 60.3 days after onset of first COVID-19–related symptom
 - 32% had 1-2 persistent symptoms
 - 55% had ≥ 3 persistent symptoms
 - None with fever, signs of acute illness
- 44% of patients reported lower QoL



Magyar Oltási Terv_NNK



- I. Egészségügyi dolgozók
- II. Szociális ellátásban dolgozók és szociális ellátásban részesülő személyek
- III. A Covid-19 fertőzés szempontjából kockázati csoportba tartozó 60 évesnél idősebbek
- IV. A rendvédelmi szervek azon dolgozói, akik munkájuk során közvetlen kapcsolatba kerülnek a lakossággal
- V. 18–59 évesek, akiknél fennállnak a fokozott kockázatot jelentő alap/társbetegségek
- VI. Kritikus infrastruktúrában dolgozók
- VII. Valamennyi 18–59 éves, akik a fenti kockázati csoportokba nem tartoznak

Vakcina
hatékonysága
koronavírus
variáns szerint,
rendelkezésre
álló adatok és
modellezett
becslések

Vaccine	Efficacy at preventing disease: ancestral & Alpha	Efficacy at preventing infection: ancestral & Alpha	Efficacy at preventing disease: Beta, Gamma, Delta	Efficacy at preventing infection: Beta, Gamma, Delta
Pfizer/BioNTech	92%	86%	90%	78%
Moderna	94%	89%	93%	80%
AstraZeneca	85%	52%	83%	57%
Johnson & Johnson	86%	72%	85%	56%
Sputnik-V	92%	81%	80%	70%
Novavax	89%	79%	79%	69%
CoronaVac	50%	44%	43%	38%
Sinopharm	73%	65%	63%	56%
Tianjin CanSino	66%	58%	57%	50%
Covaxin	78%	69%	68%	60%
Other mRNA vaccines	91%	86%	89%	78%
All other vaccines	75%	66%	65%	57%

COVID-19 - Landscape of novel coronavirus candidate vaccine development worldwide

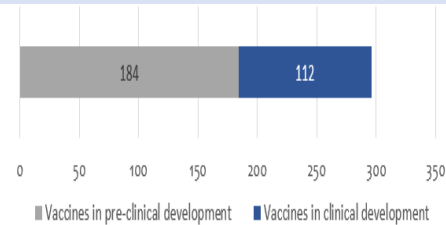
2021. augusztus 24., kedd

1. - Number of vaccines in clinical development

112

2. - Number of vaccines in pre-clinical development

184

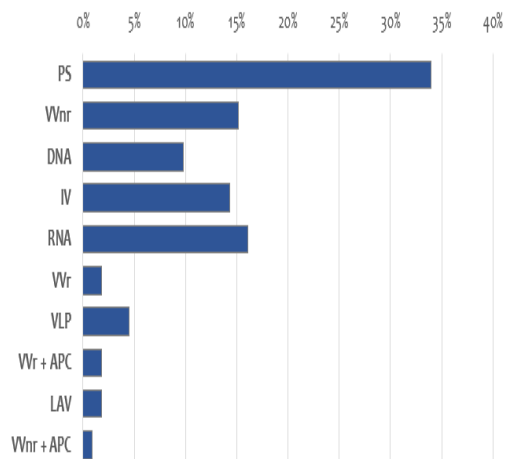


3. - Candidates in clinical phase

Filter **All** Select phase of development (default is all)

Platform	Candidate vaccines (no. and %)
PS	Protein subunit 38 34%
Wnr	Viral Vector (non-replicating) 17 15%
DNA	DNA 11 10%
IV	Inactivated Virus 16 14%
RNA	RNA 18 16%
VVr	Viral Vector (replicating) 2 2%
VLP	Virus Like Particle 5 4%
WVr + APC	WVr + Antigen Presenting Cell 2 2%
LAV	Live Attenuated Virus 2 2%
WVnr + APC	WVnr + Antigen Presenting Cell 1 1%

112

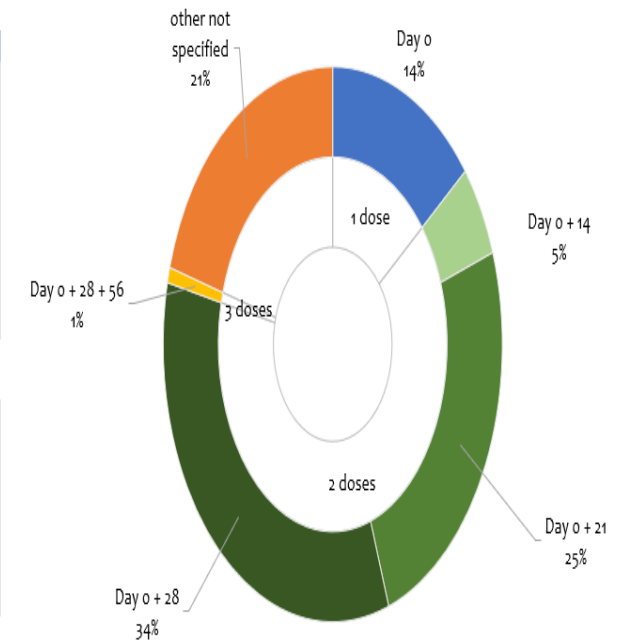


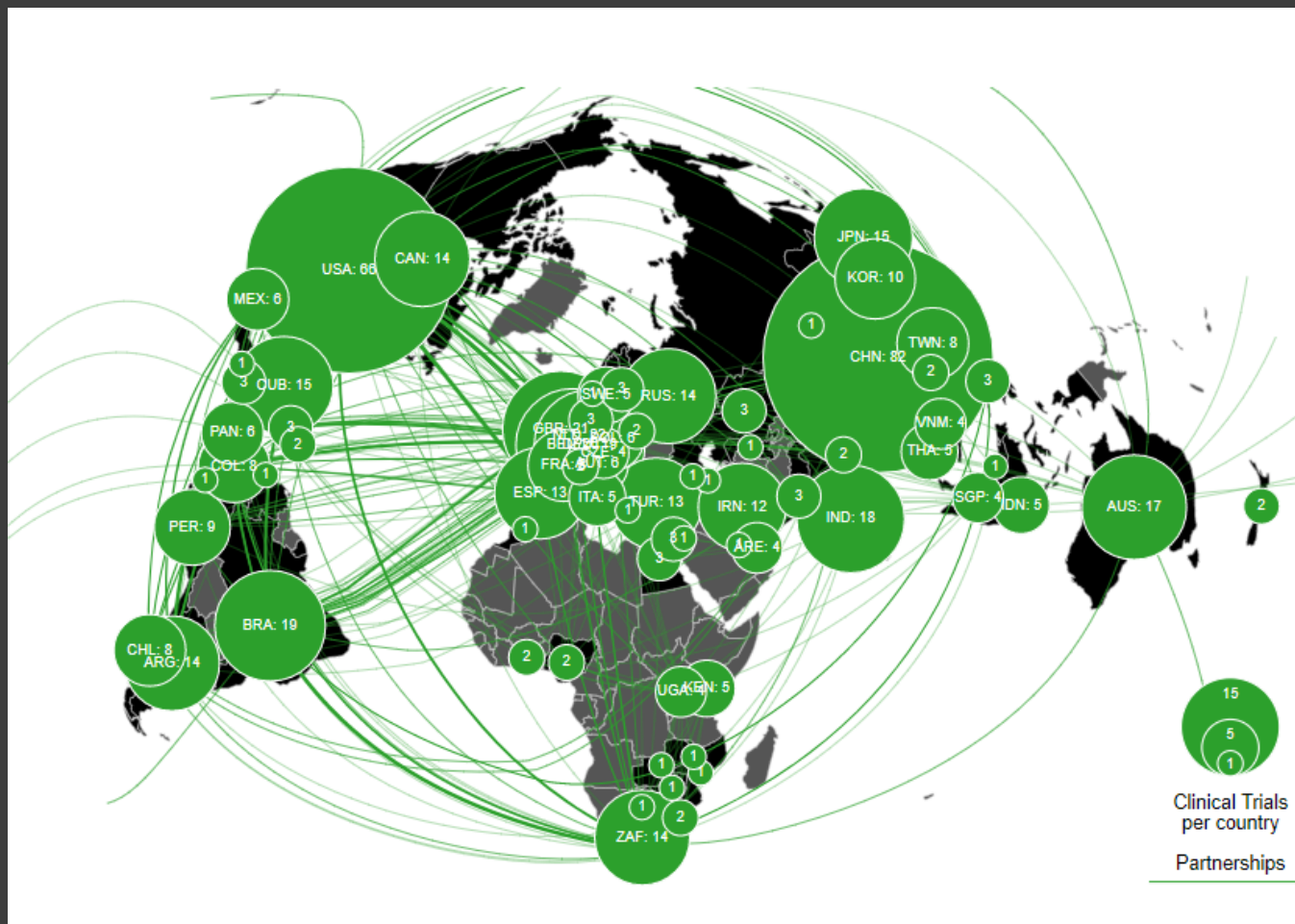
4. - Number of doses, schedule and route of administration of candidates in clinical phase

Number of doses & schedule	Candidate vaccines (no. and %)	
1 dose	16	14%
Day 0	16	
2 doses	72	64%
Day 0 + 14	6	
Day 0 + 21	28	
Day 0 + 28	38	
3 doses	1	1%
Day 0 + 28 + 56	1	
TBD / No Data (ND)	23	21%

Route of administration

Oral	3	3%
Injectable	95	85%
SC Sub cutaneous	5	4%
ID Intra dermal	4	4%
IM Intra muscular	86	77%
IN Intra nasal	8	7%
TBD / No Data (ND)	14	13%







A Covid- emlékeztető oltások előnyei és hátrányai

A teljesen beoltottak nagymértékben védettek a súlyos megbetegedéssel és halállal szemben

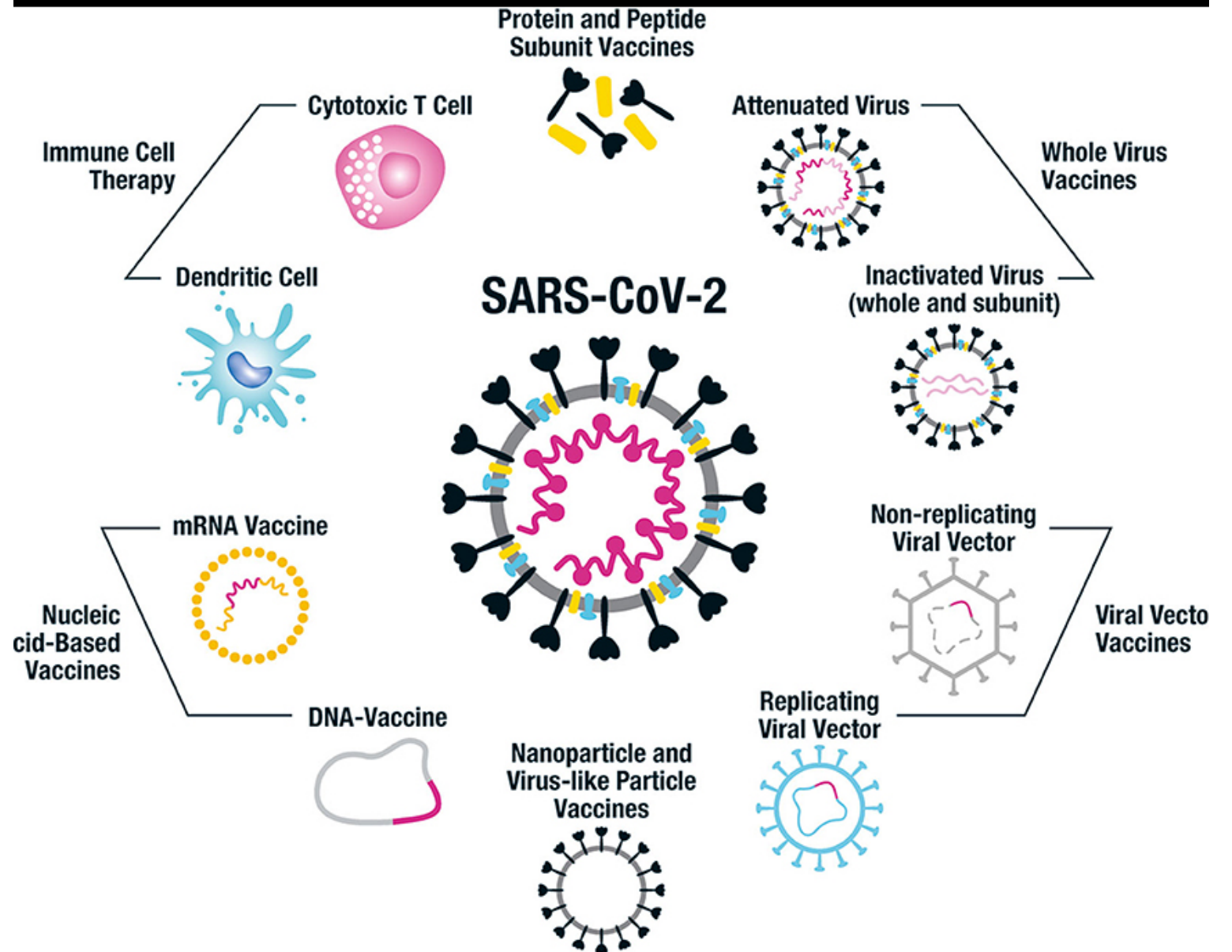
A populáció átoltottságának növelése fontosabb a pandémia és a mutációk csökkentésében

Az oltás hatékonysága idővel csökken (6 hónap?)

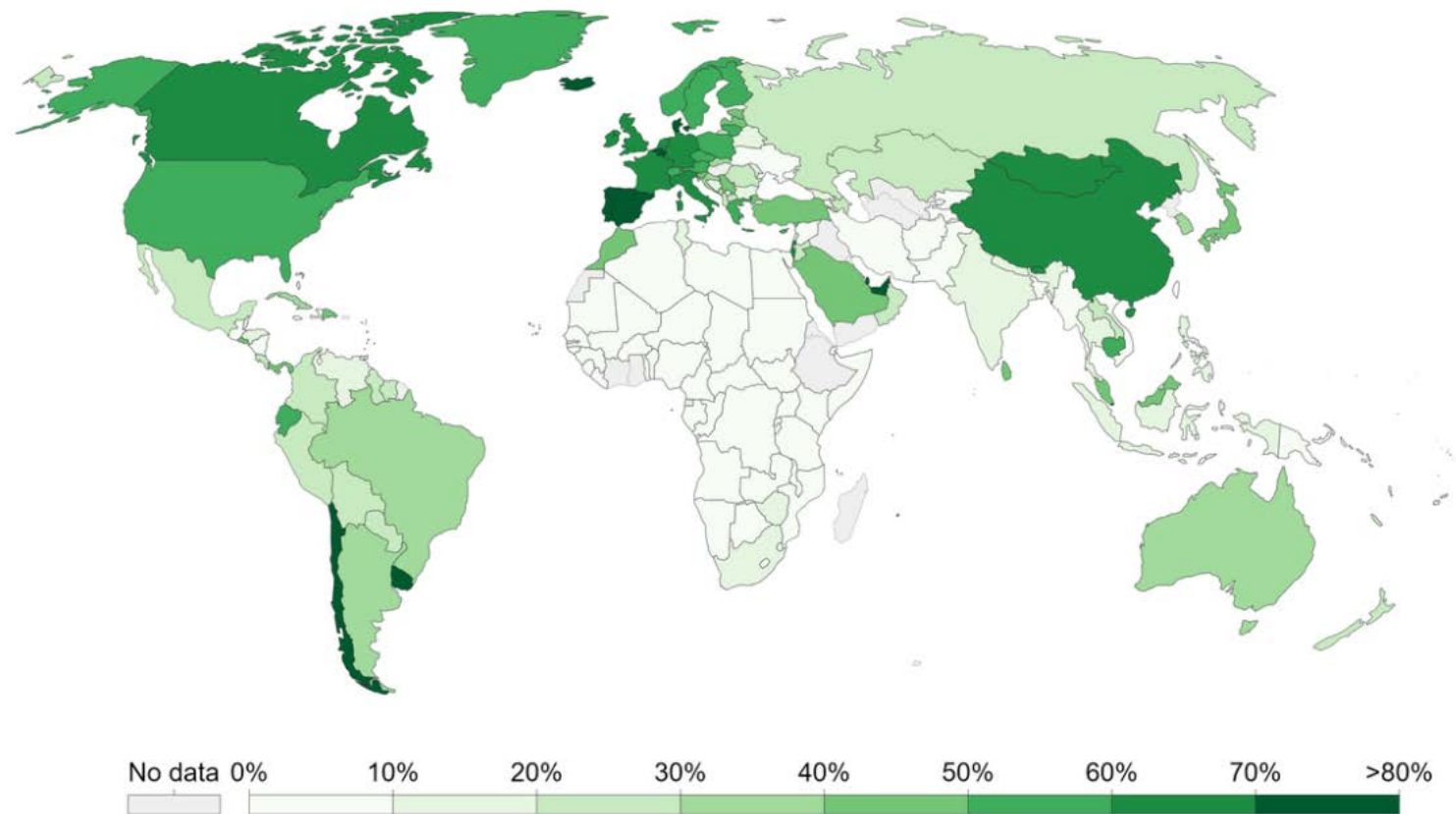
Az USA-ban a 3. oltást 8 hónap múlva ajánlják

A közepes-súlyos immun komprimáltak esetében indokolt lehet a mielőbbi booster oltás

A SARS-CoV-2
vakcina
tervezéséhez
használt
vakcinaplatformok



A COVID-19
ellen teljes
mértékben
beoltottak
aránya az
ország teljes
népességéhez
viszonyítva



Phase 3 vaccine studies: design, outcomes and approval requirements (U.S. FDA and WHO)

- **Enrollment:** 30,000 – 60,000 participants per study
- **Intervention:** 1 dose or 2 dose vaccines (3-4 weeks apart)
- **Duration:** 26 months (2 years)
- **Efficacy:** COVID-19 incidence
- **Safety:** local and systemic reactions, other adverse events
- **Monitoring:** interim data and safety monitoring boards to assess for efficacy or futility (independent of study team)

WHO criteria list single dose vaccine and > 6 months durability of protection as desired characteristics

U.S. FDA requirements for review for EUA or approval*

- ✓ Satisfactory manufacturing and facilities
- ✓ $\geq 50\%$ efficacy
- ✓ 2month safety data post vaccination
- ✓ Endpoints should include Incidence of severe COVID-19 due to concern for antibody enhanced disease

Phase 3 vaccine efficacy reports *

Sponsor/ Developer	Platform	Phase 3 studies	Efficacy#	Trial expansion	Coming soon
Pfizer/ BioNTech	mRNA	Ongoing	95%	Age 12-15 HIV, HBV, HCV	Age 5-18; pregnant women
Moderna/ NIH	mRNA	Ongoing	94%	Age 12-18	
Johnson and Johnson / BID Boston (single dose)	Ad 26 vector	Ongoing	66% overall (72% United States) 57% South Africa	2 dose phase 3 trial ongoing	
Astra Zeneca/ Uni of Oxford	ChAd Ox1 vector	Ongoing	62% (Full/Full) 90% (Half/Full) 70% (average)		Collaborating with Sputnik V group
Gamaleya / Sputnik V	Ad Vectors – 5 & 26	Ongoing	92%		
Novavax	Protein/ adjuvant	Ongoing	95.6% earlier strains 85.6% UK variant 60% S. Africa		
Sinopharm / BBIBP- CorV	Inactivated virus	Ongoing	86% (UAE) 80% (China)		








* Sourced from Press releases and published papers. # primary endpoints variable including differences in endpoint-symptomatic versus moderate to severe disease & timing from single or second vaccination to efficacy endpoint

References: Baden LR, NEJM, 2021; Polack FP, NEJM 2020; Voysey M, Lancet, 2021 & Pre-print; Logunov DY, Lancet, 2021

Oltások hatékonysága 66 millió teljes átoltottságú amerikai körében

- 1 : 15 000 az esélye a fertőződésnek (40%-uk 60 év feletti, 30%-uk teljesen tünetmentes és 65%-uk nő)
- 1 : 75 000 az esélye, hogy oltott személy kórházba kerüljön
- 1 : 1 000 000 az esélye annak, hogy egy teljesen oltott személy elhalálozzon COVID-19 miatt (real-life vizsgálatban minden oltott személy szerepel tehát a daganatos, immunhiányos betegek is, akiknél az immunválasz valószínűleg sokkal gyengébb, mint egészséges személyeknél)
- A fertőzést az oltások 99,93%-ban akadályozták meg (100% védettséget egyetlen oltás sem képes kiváltani!)

Vakcina mellékhatások összehasonlító összefoglalója

	 Bárányhimlő SHINGRIX <small>(ZOSTER VACCINE RECOMBINANT, ADJUVANTED)</small> Shingrix	 COVID-19 COVID-19 BNT162b2	 Influenza <small>Influenza Vaccine</small> FLUCELVAX <small>QUADRIVALENT</small> Flu	 Placebo (sóoldat) Placebo (saline)
Oltás helye fáj	78%	83%	45%	14%
Pirosodás	38%	5%	13%	1%
Duzzanat	26%	6%	4%	1%
Izomfájdalom	45%	21%	15%	11%
Fáradtság/levertség	45%	47%	18%	33%
Fejfájás	38%	42%	19%	34%
Hidegrázás	27%	14%	6%	6%
Láz	21%	4%	1%	1%
Emésztőrendszeri panaszok	17%	11%	7%	12%
Összesítés	38% 	26% 	14% 	13%



@JesseOSheaMD

Impact on Transmission?

Asymptomatic infections

SARS-CoV-2 Moderna vaccine trial

Vaccine (n= 13'934) or
Placebo (n= 13'883)

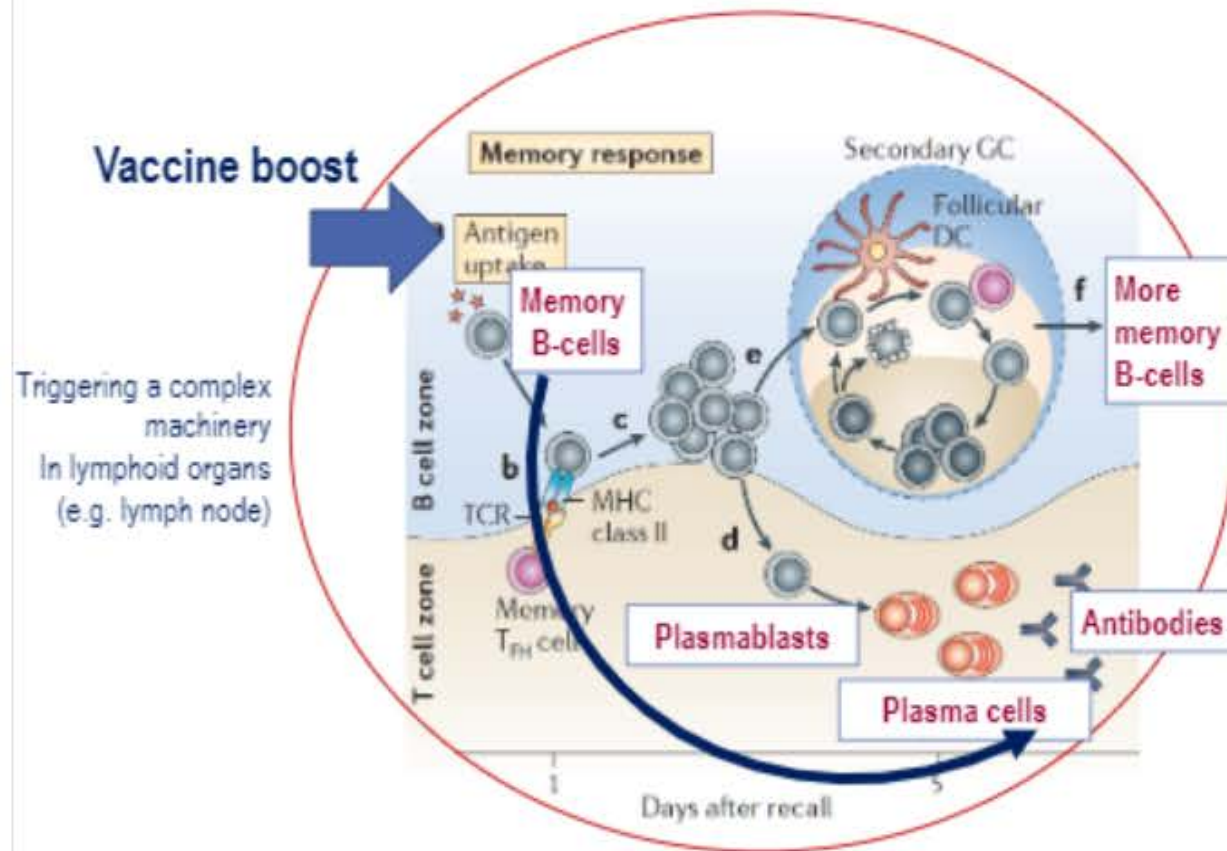


Asymptomatic infections between the 2 doses:

	Vaccine	Placebo	
Total number	14 (0.1%)	38 (0.3%)	↓3x (NS)

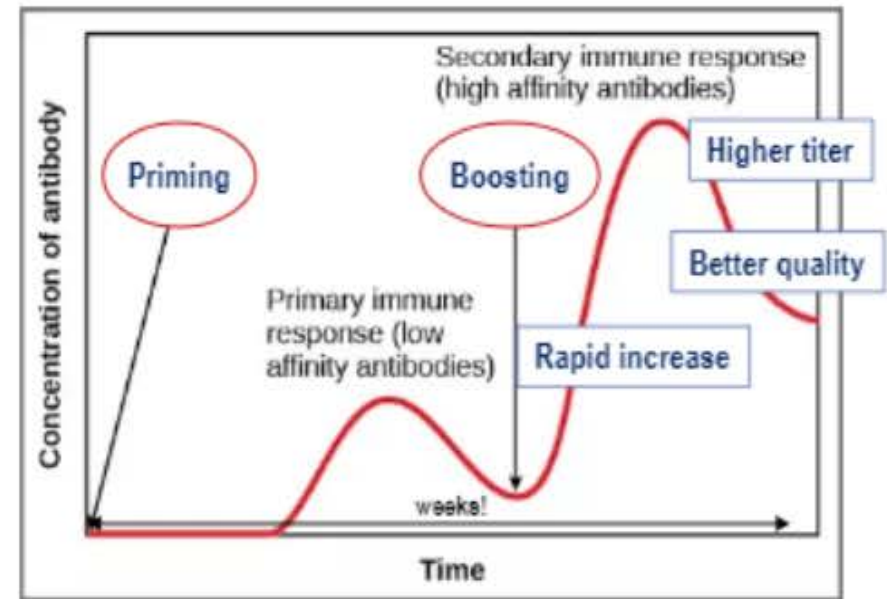
Response to vaccine boosting

Reactivation of B-cell memory



McHeyzer-Williams, Nature Reviews 2012

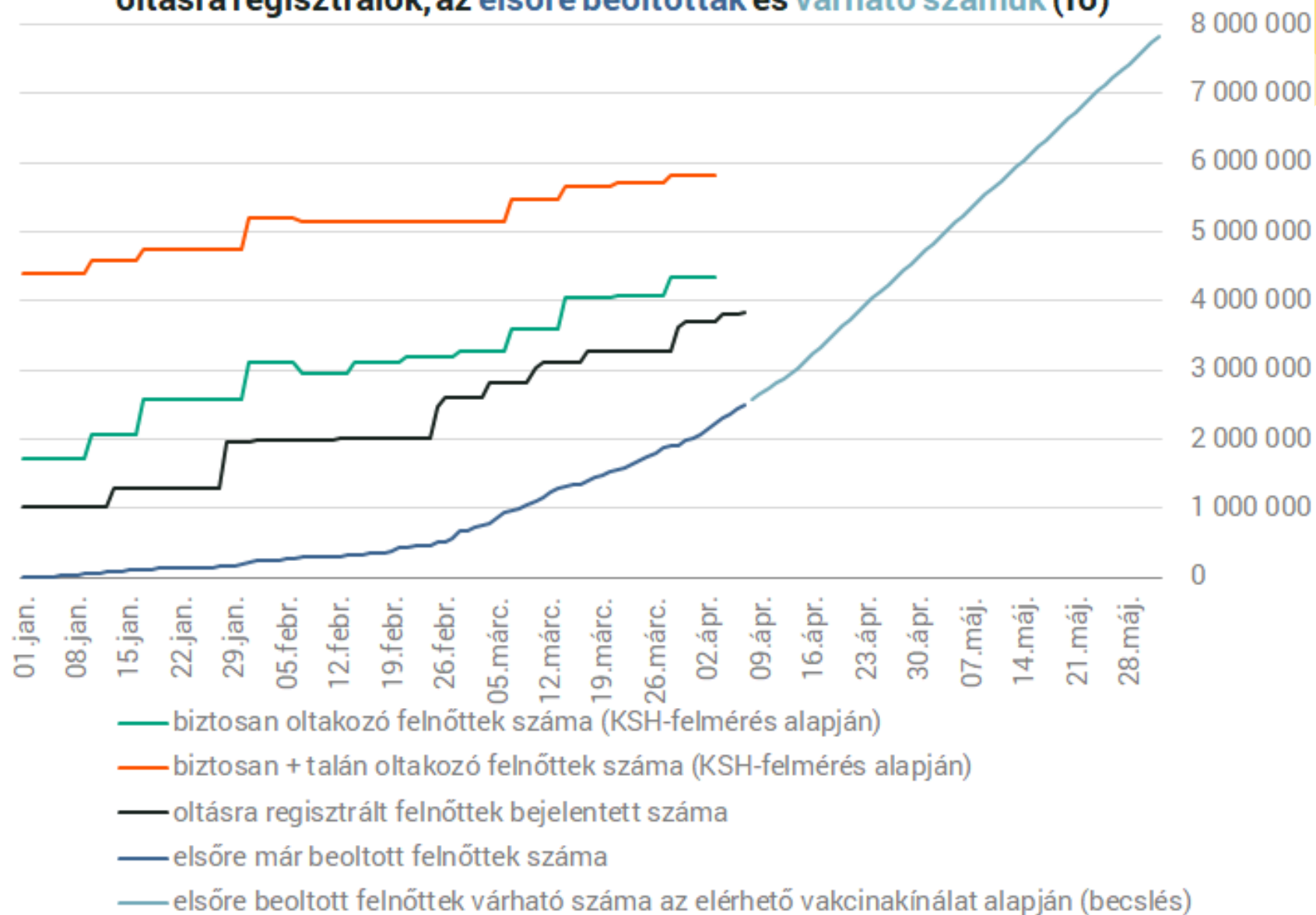
Pre-existing memory B-cells have impact on the **magnitude** and the **specificity** of the immune response to vaccination



Number of Cases by Severity and Deaths by Age Group in Persons Starting Seven Days After Dose 2, Pfizer Vaccine, Israel, January 31 2021

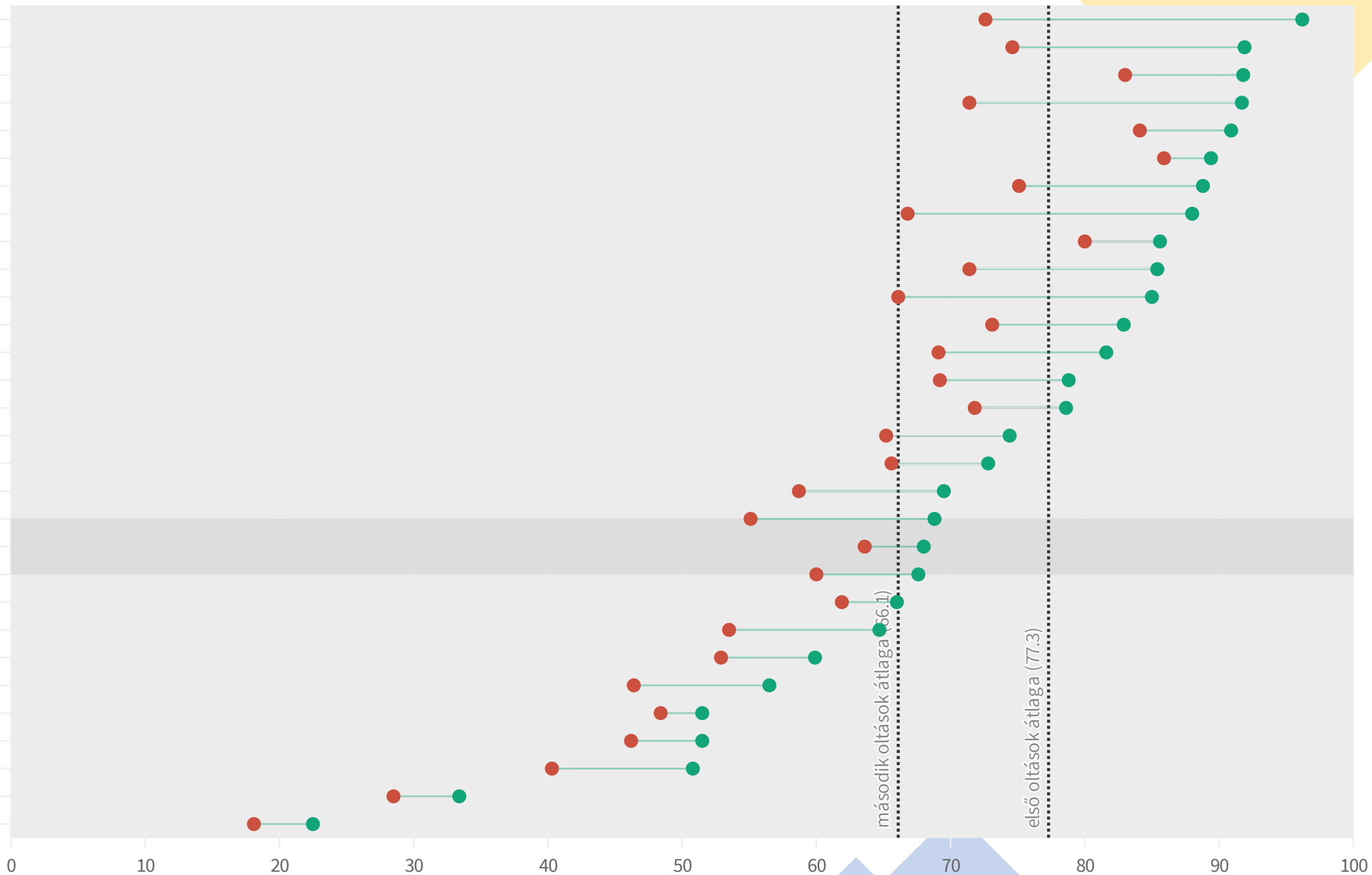
	Not Hospitalized	Hospitalized				Deaths	Total
		Mild	Moderate	Severe	Critical		
Age >60y n=743,845	480	10	17	16	5	3	531 (0.07%)
Age 16-59y n=387,233	253	2	0	1	2	0	258 (0.07%)

A koronavírus ellen **biztosan** és **biztosan+talán** oltakozók, az oltásra regisztráltak, az **elsőre beoltottak** és **várható számuk** (fő)



Forrás: koronavirus.gov.hu, hivatalos közlések, Portfolio-kalkulációk

Portugália
Franciaország
Írország
Izland
Málta
Dánia
Spanyolország
Norvégia
Belgium
Hollandia
Finnország
Svédország
Olaszország
Németország
Ciprus
Luxemburg
Ausztria
Liechtenstein
Litvánia*
Magyarország
Görögország
Csehország
Észtország
Lengyelország
Szlovénia
Szlovákia
Horvátország
Lettország
Románia
Bulgária



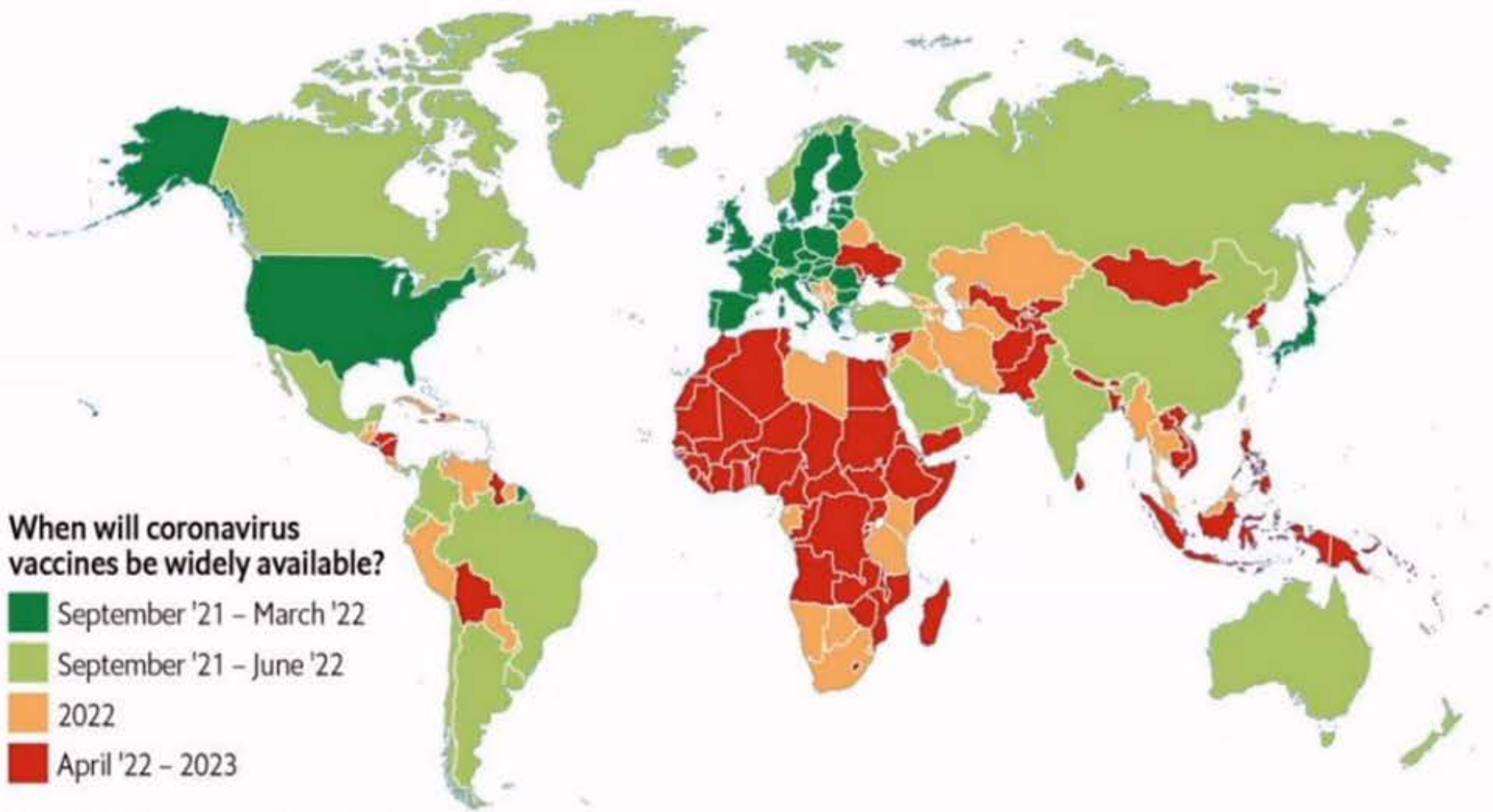
második oltások átlaga (66.1)

első oltások átlaga (77.3)

%



Rich countries will get access to coronavirus vaccines earlier than others



When will coronavirus vaccines be widely available?

- September '21 – March '22
- September '21 – June '22
- 2022
- April '22 – 2023

Source: The Economist Intelligence Unit.

**„Biztosan eljön az a pillanat,
amikor halálos ragály söpör
végig a világon. Életbe vágó,
hogy fel legyünk készülve rá!”**

Barack Obama

2014