



Η λοίμωξη COVID-19 σε παιδιά και εφήβους



Βάνα Παπαευαγγέλου
Καθηγήτρια Παιδιατρικής ΕΚΠΑ
Γ' Παιδιατρική Κλινική
Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο ΑΤΤΙΚΟΝ



Δήλωση σύγκρουσης συμφερόντων

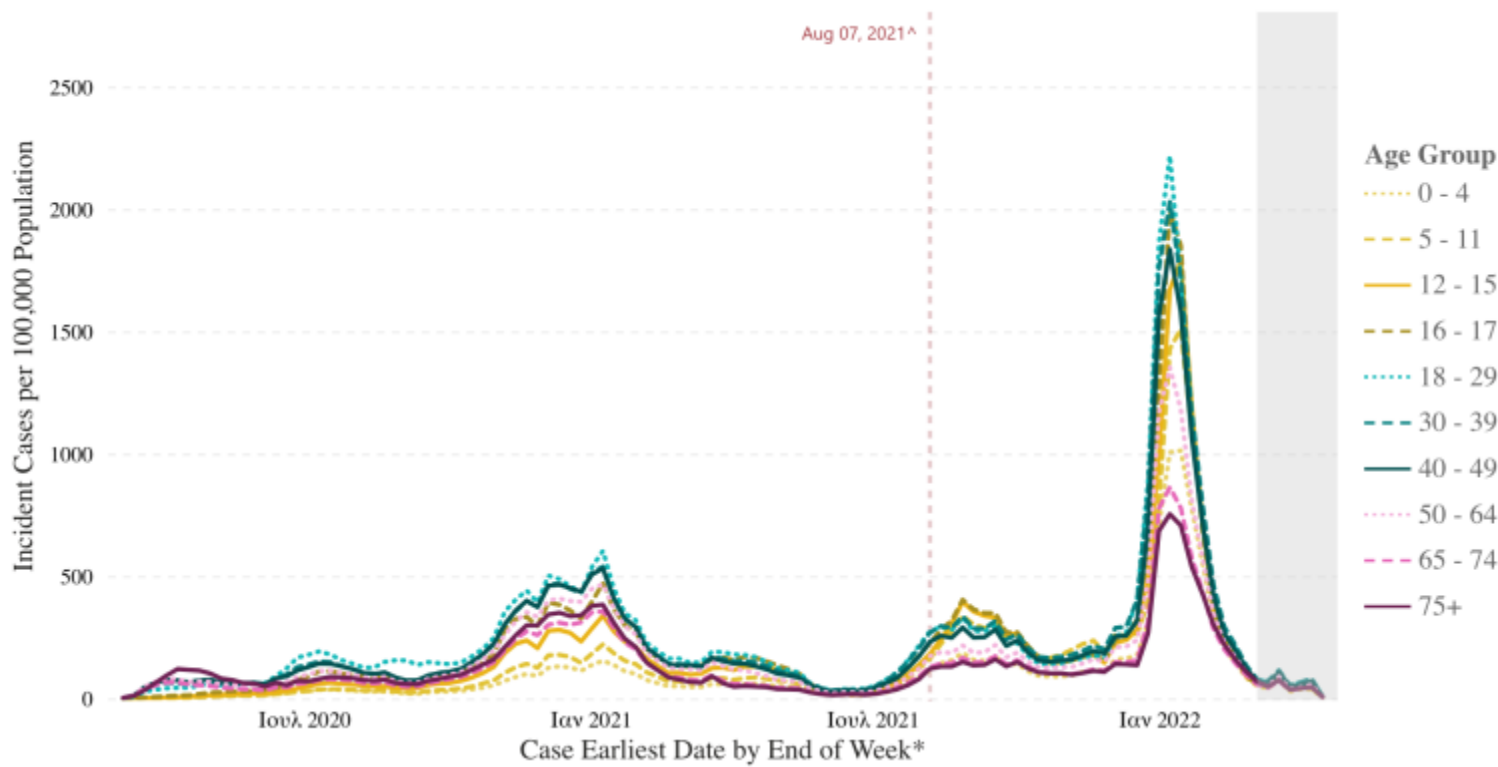
- Η ομιλήτρια έχει λάβει honoraria για ομιλίες και σαν μέλος advisory group από τις εταιρείες: GSK, Novartis, Bianex, MSD και Pfizer.
- Μέλος της Εθνικής Επιτροπής Εμβολιασμών
- Μέλος της Αντιμετώπισης Εκτάκτων Συμβάντων Δημόσιας Υγείας από Λοιμογόνους Παράγοντες
- Μέλος του Συμβουλίου Εμπειρογνομόνων Υγείας του ΕΟΔΥ
- **Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων για τη σημερινή εισήγηση**

Δομή παρουσίασης

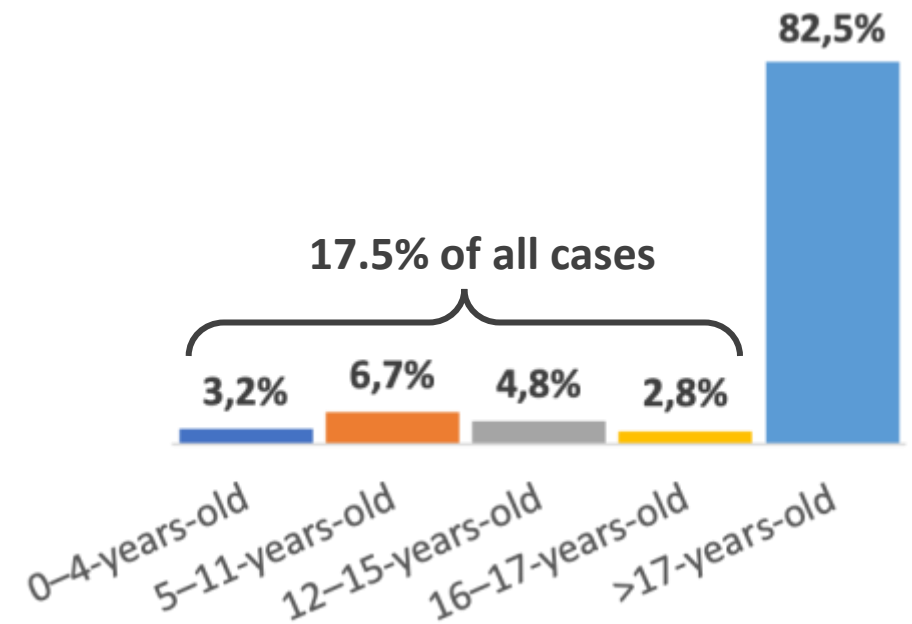
- Επιδημιολογία COVID-19 και παιδιά
- Ποιος ο ρόλος του σχολείου στη πανδημία –τι πετύχαμε?
- Κλινική εικόνα - νοσηρότητα
- SARS-CoV-2 λοίμωξη στα νεογνά
- Εμβολιασμός παιδιών και εφήβων έναντι COVID-19
- Συμπεράσματα

Επιδημιολογία COVID-19 και παιδιά

Τα παιδιά (ευτυχώς) αποτελούν τη μειοψηφία της πανδημίας...

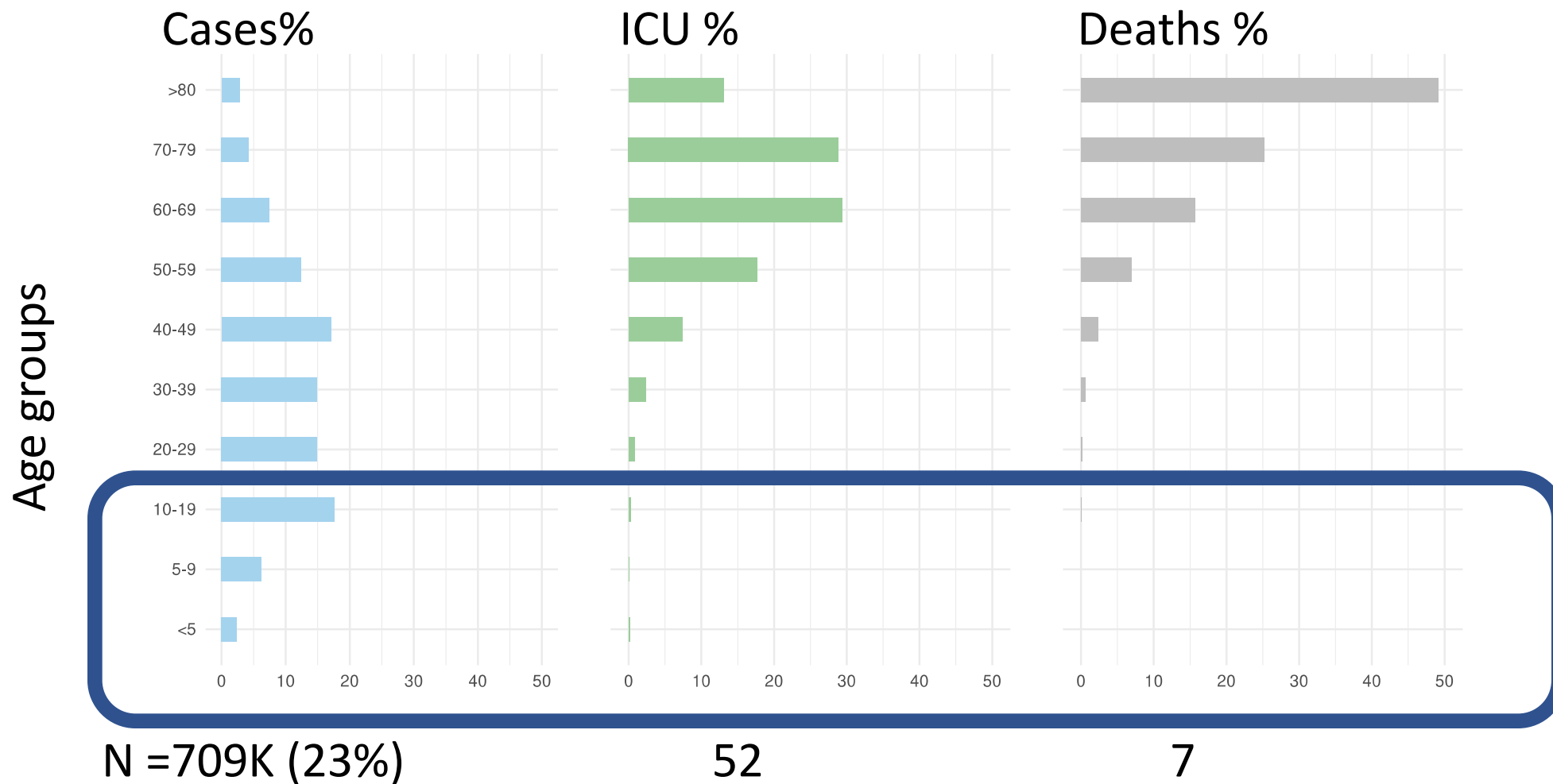


All COVID-19 cases reported to the CDC
(United States, as of March 29, 2022)²

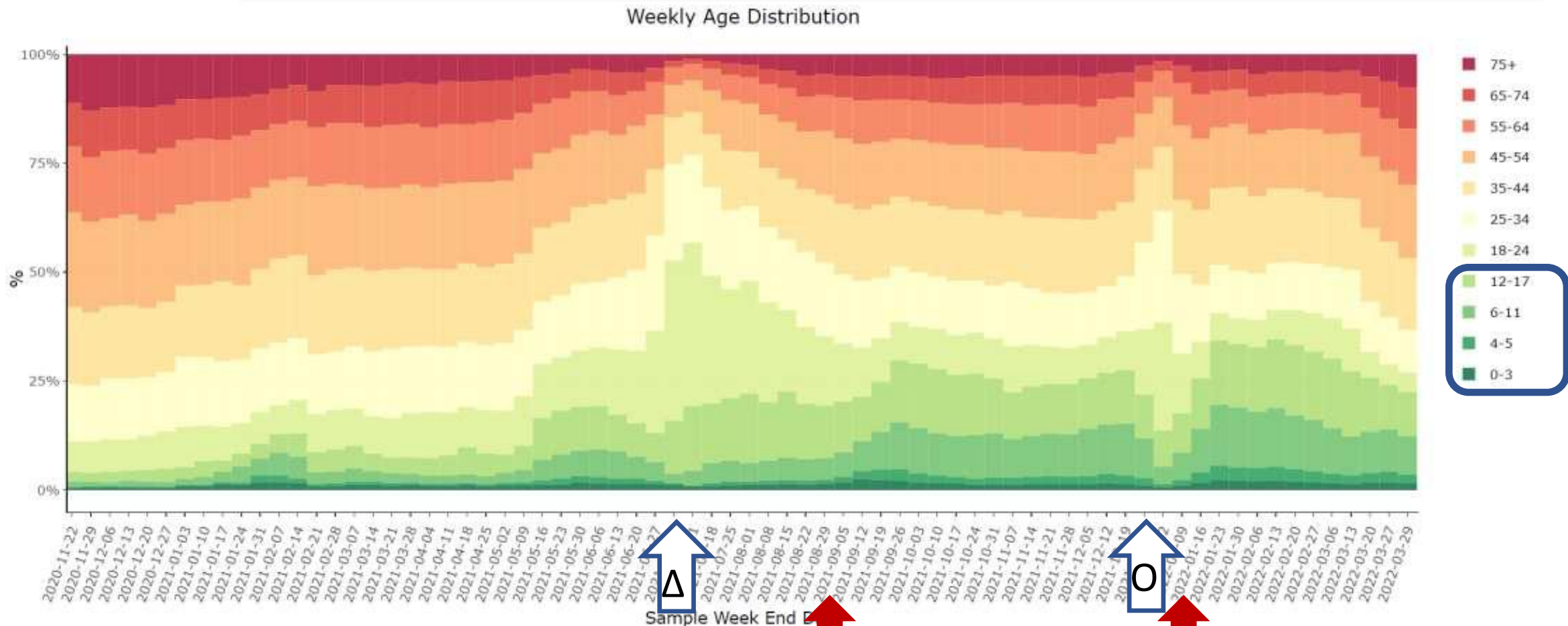




COVID-19 σε παιδιά και εφήβους



Ηλικιακή κατανομή κρουσμάτων COVID-19



Σχολεία κλειστά

Σχολεία ανοικτά (testing)



Πανδημία COVID-19 και παιδιά

- Τα παιδιά **κολλάνε, νοσούν και μεταδίδουν τη λοίμωξη**
- Τα παιδιά **δεν** «οδηγούν» τη πανδημία
- Τα παιδιά συχνά παραμένουν ασυμπτωματικά και νοσούν ηπιότερα
- Αναγνωρίζονται ομάδες υψηλού κινδύνου
- Υπαρκτή η νοσηρότητα και θνησιμότητα **και σε υγιή παιδιά**
- Αυξημένη νοσηρότητα στους εφήβους
- Παιδιά και long-COVID?

Increase in children hospitalizations during the Omicron Wave

Weekly hospitalization rates in 0-17 year-olds in the US (COVID-Net)¹



Weekly hospitalization rates in France in children and adolescents²



COVID-19-positive hospital admissions relative to the January 2021 peak rate
(United Kingdom, January 17, 2021–March 13, 2022)²



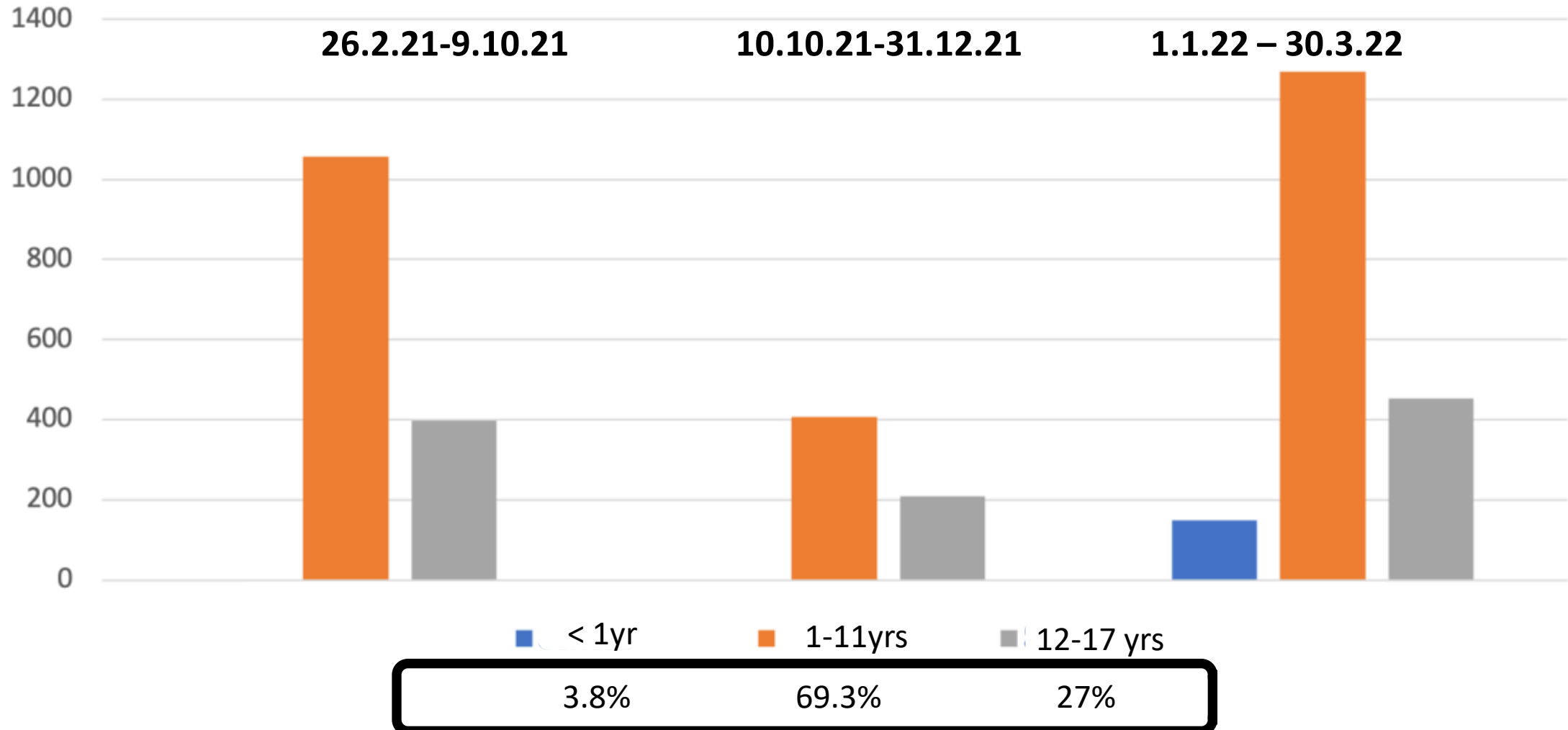
1. COVID-NET: COVID-19-Associated Hospitalization Surveillance Network, Centers for Disease Control and Prevention. https://gis.cdc.gov/grasp/covidnet/covid19_3.html. Accessed on April 8th 2022

2. Sante Publique France <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-chiffres-cles-et-evolution-de-la-covid-19-en-france-et-dans-le-monde>

Νοσηλείες σε παιδιά με COVID-19 (3937 παιδιά)



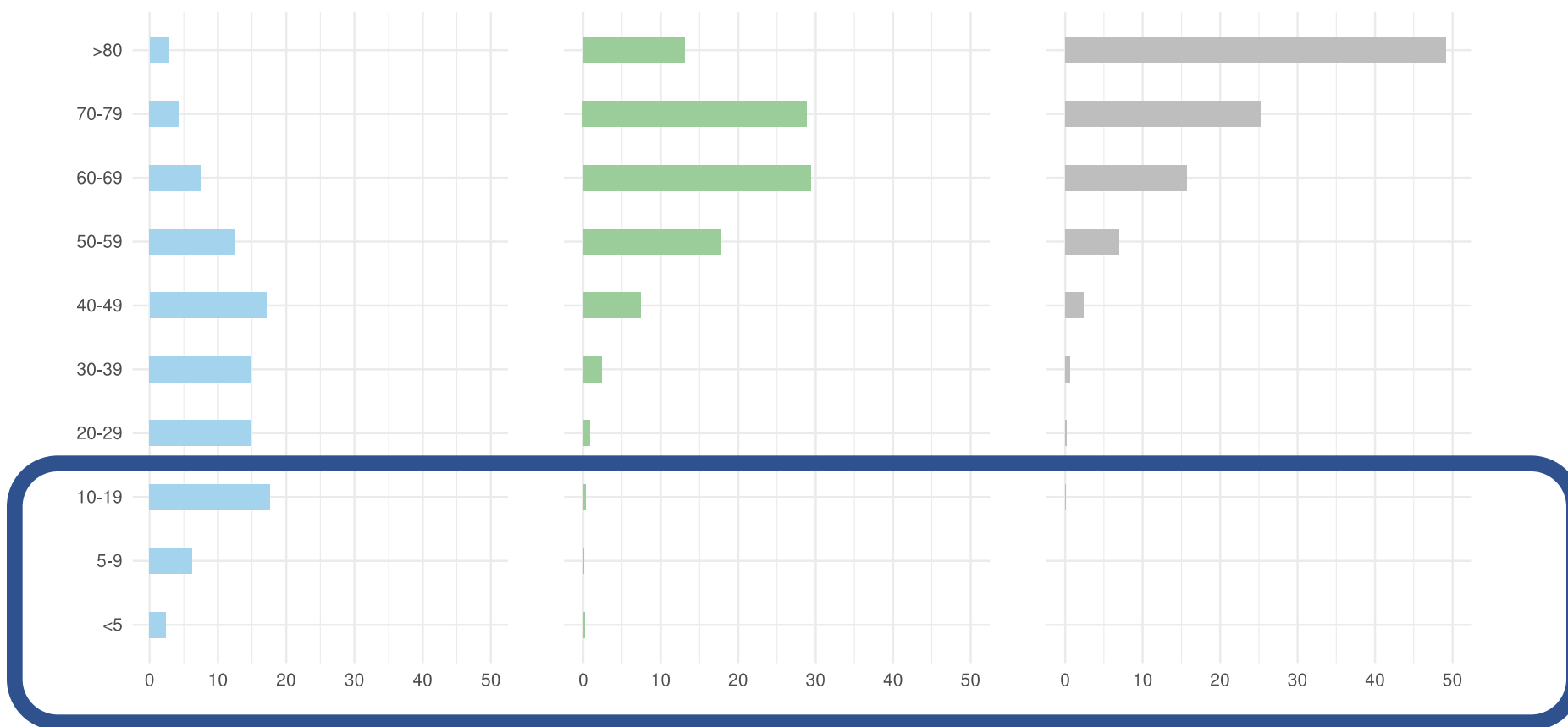
Hospitalization by age group and time period





Νοσηλείες σε ΜΕΘ και θάνατοι σε παιδιά με COVID-19

- **52 παιδιά** : 15 βρέφη(28.8%); 28 παιδιά (54%) με υποκείμενα νοσήματα
- **Συνολικά 7 παιδιά χάθηκαν**: 3 βρέφη και 3 παιδιά με υποκείμενα νοσήματα



Ποιος ο ρόλος των παιδιών και του σχολείου ?

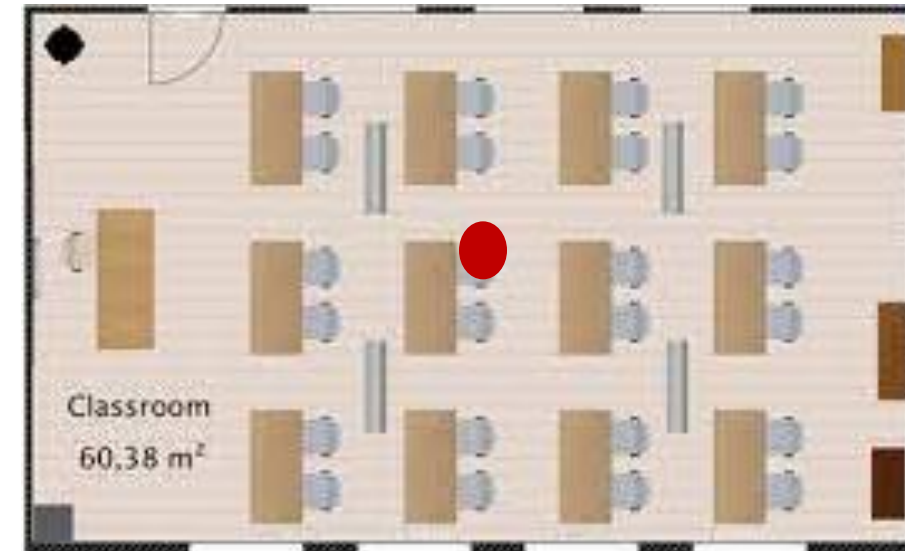
*Τι μάθαμε για το ρόλο των παιδιών στην
ενδο-οικογενειακή και ενδο-σχολική μετάδοση*

COVID-19 pediatric cases and school protocols September - December 2021 (Δ period)



TEST TO STAY POLICY

- All **unvaccinated** children undergo **ST X2/week**
- All COVID(+) remain @ home for 10 days

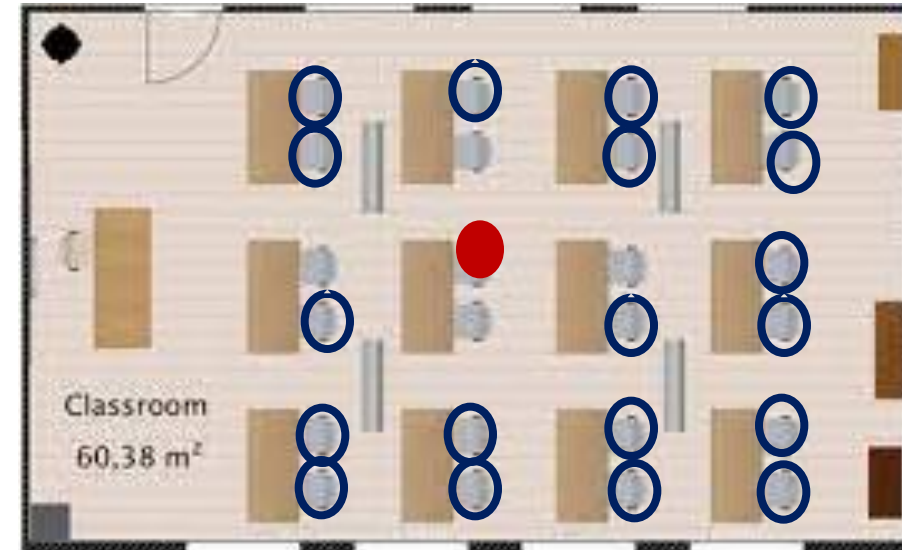


COVID-19 pediatric cases and school protocols September - December 2021 (Δ period)



TEST TO STAY POLICY

- Unvaccinated children undergo **ST X2/week**
- All COVID(+) remain @ home for 10 days
- **All classmates** : 2 additional **rapid** tests (D0-D7)
- # vaccinated children only 2 ST (D0 & D7)

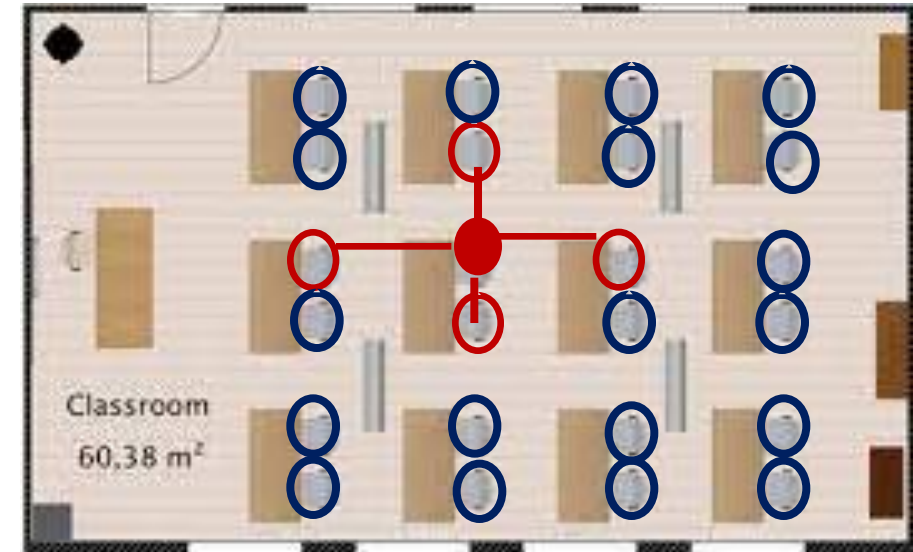


COVID-19 pediatric cases and school protocols September - December 2021 (Δ period)



TEST TO STAY POLICY

- All unvaccinated children undergo **ST X2/week**
- All COVID(+) remain @ home for 10 days
- **All classmates** : 2 additional **rapid** tests (D0-D7)
- **High risk contacts (---)** are tested **DAILY**
 - 2 rapid tests and 4 ST during next 7 days
- All testing **FREE** of charge
- Class closed if **>50% classmates COVID(+)**
 - **Max 10 classes / day (<0.01%)**

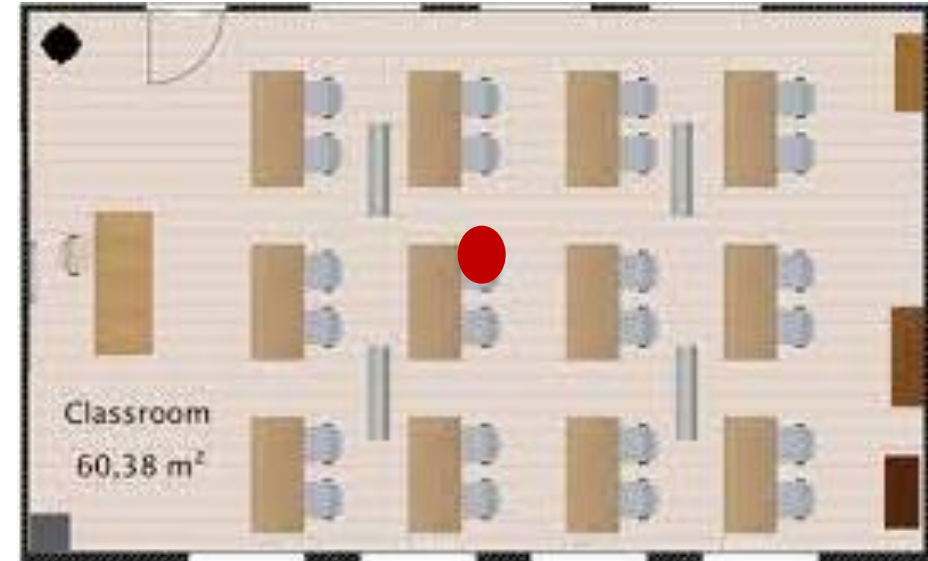


COVID-19 pediatric cases and school protocols January 2022 – to date (*0 period*)



TEST TO STAY POLICY

- All children (**vacc/unvacc**) undergo **ST X2/week**
- All COVID(+) remain @ home for **5 days** (-test)
- **No difference for high risk contacts (in +)**
- Unvaccinated **daily** testing (D0-D7)
- Vaccinated children 1 additional ST
- All testing **FREE** of charge
- Class closed if **>50% classmates COVID(+)**
 - **Max 45 classes /day (0.03%)**



Κλινικά δεδομένα

Ορισμοί : Η COVID-19 κατηγοριοποιείται σε

A) Ασυμπτωματική

B) **Ήπια-μέτρια νόσος**: συμπτωματολογία λοίμωξης ανώτερου αναπνευστικού: πυρετός, βήχας, ρινίτιδα, πονόλαιμος, μυαλγίες, κόπωση, ναυτία, εμέτους, διάρροια. Ο κορεσμός του οξυγόνου είναι φυσιολογικός.

Γ) Σοβαρή νόσος:

- παιδιά με υποξαιμία που χρήζουν χορήγησης O_2 ($O_2\text{Sat} \leq 94\%$).
- υψηλός πυρετός, παραγωγικός βήχας, ταχύπνοια δύσπνοια, βρογχόσπασμος, μειωμένη σίτιση, καταβολή, γογγυσμός

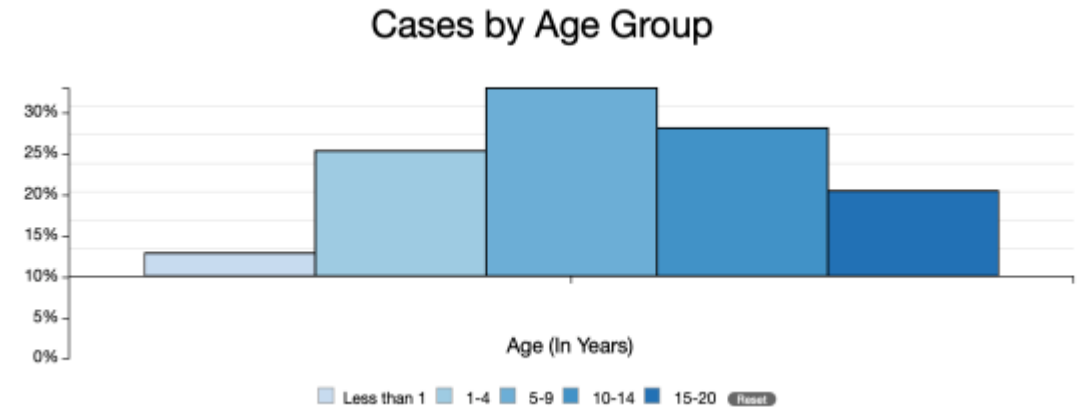
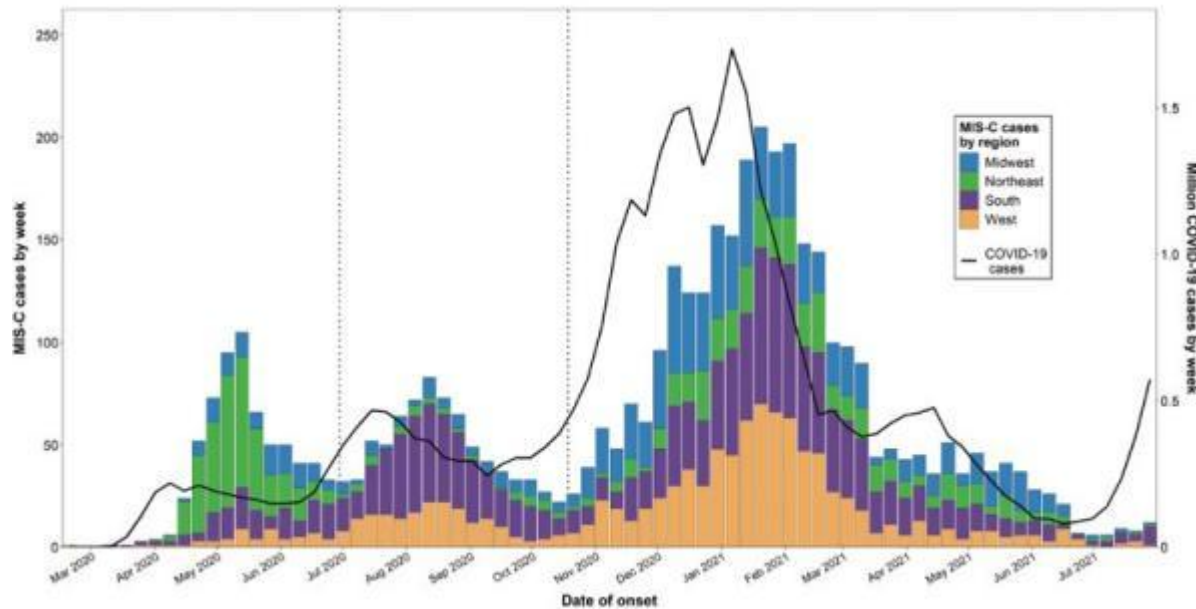
Δ) **Παιδιά σε κρίσιμη κατάσταση**: παιδιά που χρήζουν υποβοηθούμενου αερισμού και εισαγωγή στη ΜΕΘ

Ε) Παιδιά που εμφανίζουν κλινική εικόνα συμβατή με το **πολύ-οργανικό φλεγμονώδες σύνδρομο (MIS-C)**

Πολύ-οργανικό φλεγμονώδες σύνδρομο (MIS-C)

Επιδημιολογία

Incidence of SARS-CoV-2 infections and MIS-C cases
(United States, February 2020–July 2021)¹

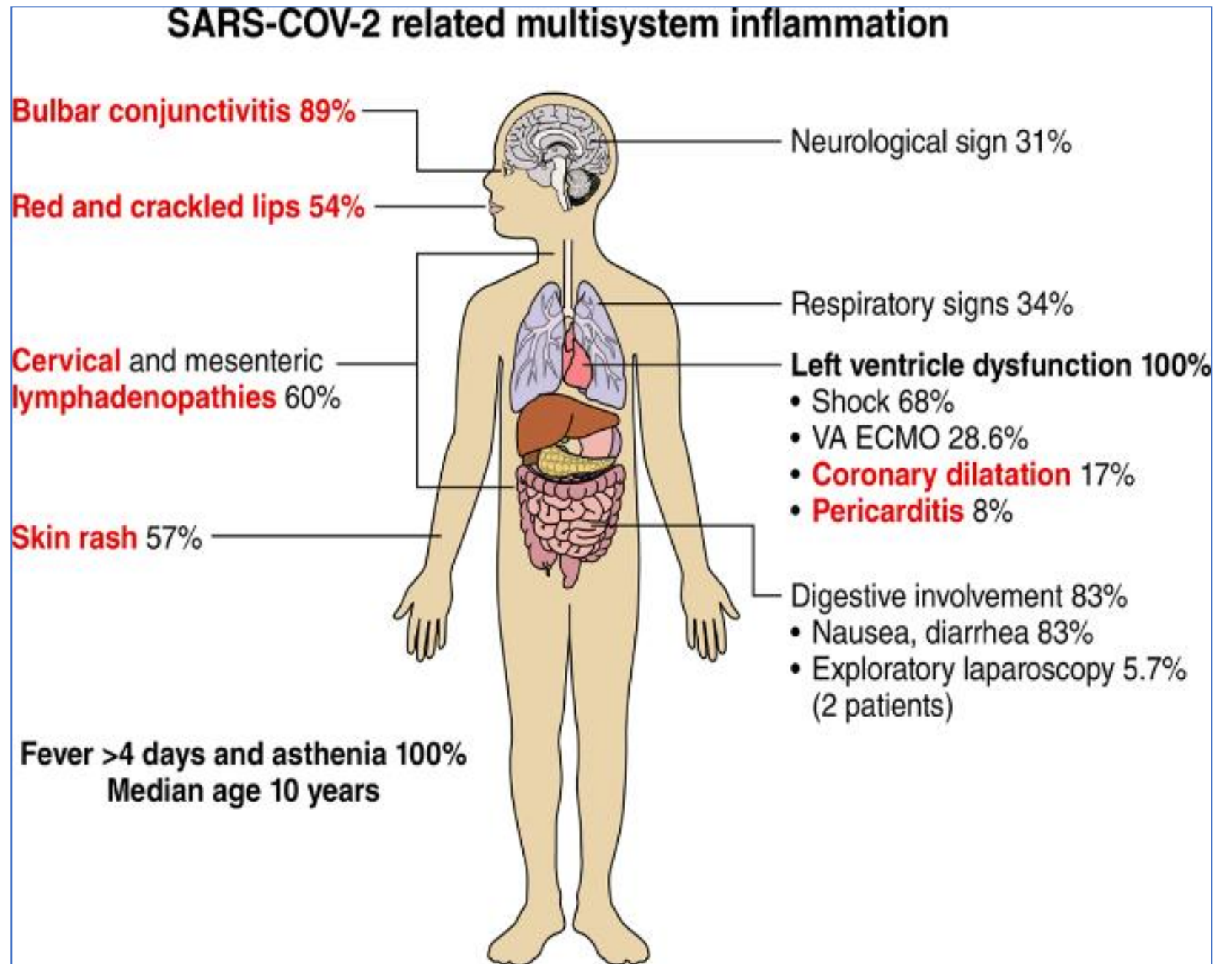


**1: 160 περιστατικά; αγόρια>κορίτσια; Αφρικανική και Ισπανική φυλή
Θνητότητα <2%**

MIS-C, multisystem inflammatory syndrome in children.

1. Miller AD, et al. *Clin Infect Dis*. 2021;ciab1007; 2. Belay ED, et al. *JAMA Pediatr*. 2021;175:837–845.

Συμπτώματα

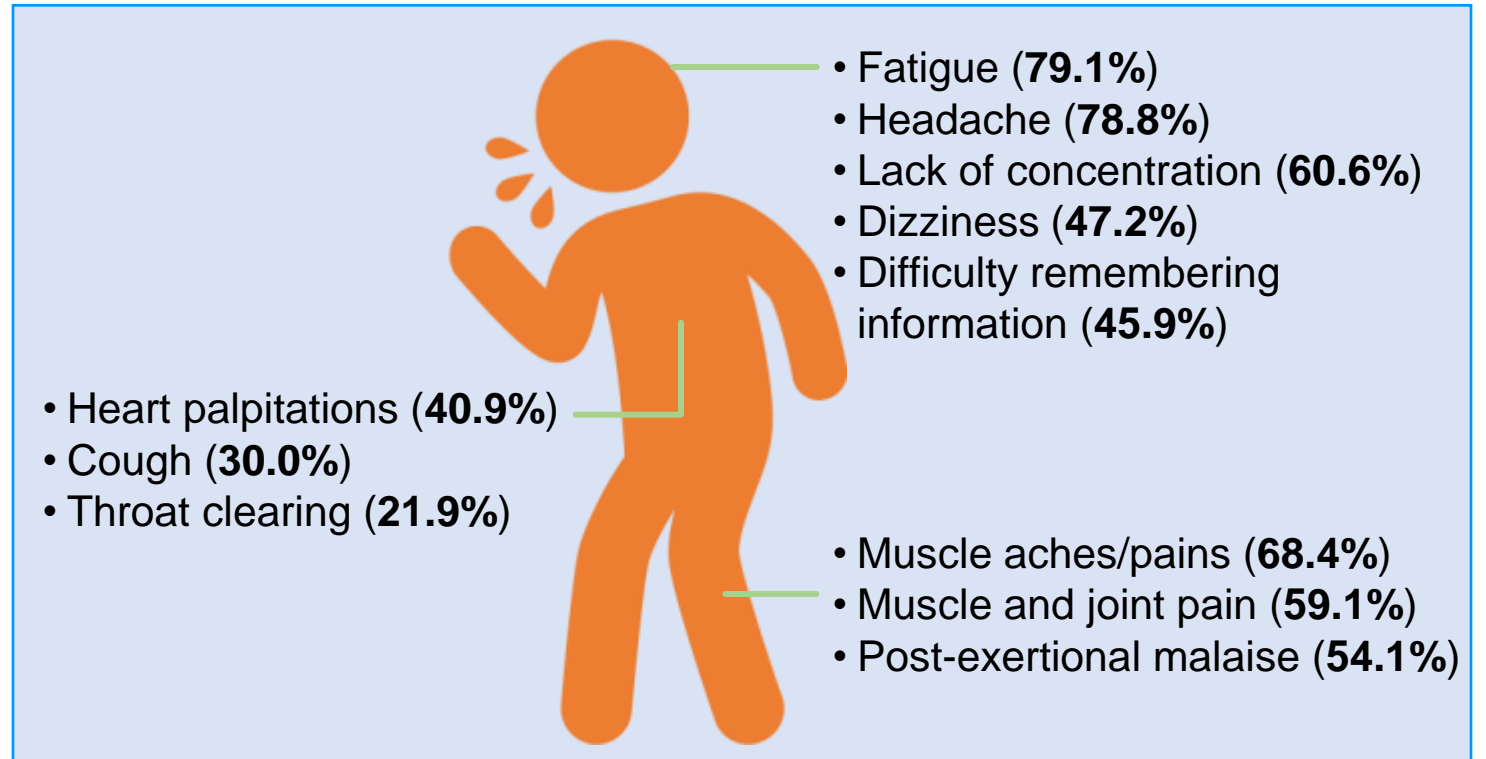


Άλλες επιπτώσεις της πανδημίας ?

Long COVID στα παιδιά ??

Clinical characteristics observed in a paediatric cohort with long COVID

- N=510
- Mean age of 10.3-years-old
- Symptoms present for **7+ months** from time of SARS-CoV-2 infection shown in figure



Long COVID affects an individual's ability to return to normal life following infection with SARS-CoV-2. Currently there are no therapeutic options for overcoming long COVID

Αύξηση επισκέψεων στα ΤΕΠ λόγω κακοποίησης / παραμέλησης

Η καταστροφική συνέπεια των κλειστών σχολείων.....

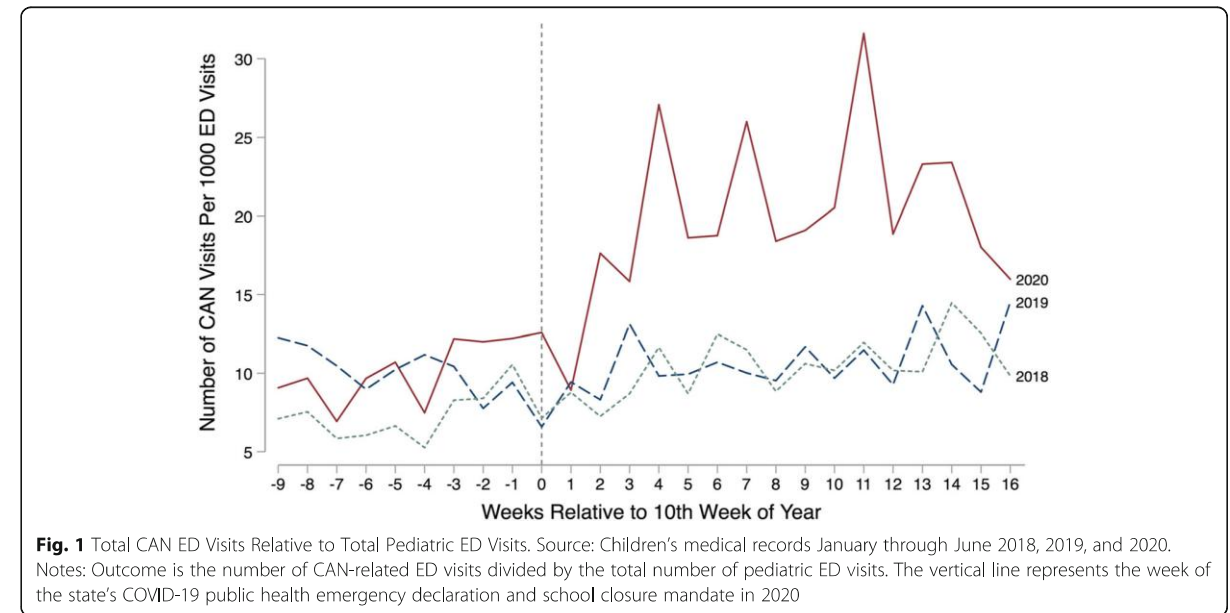
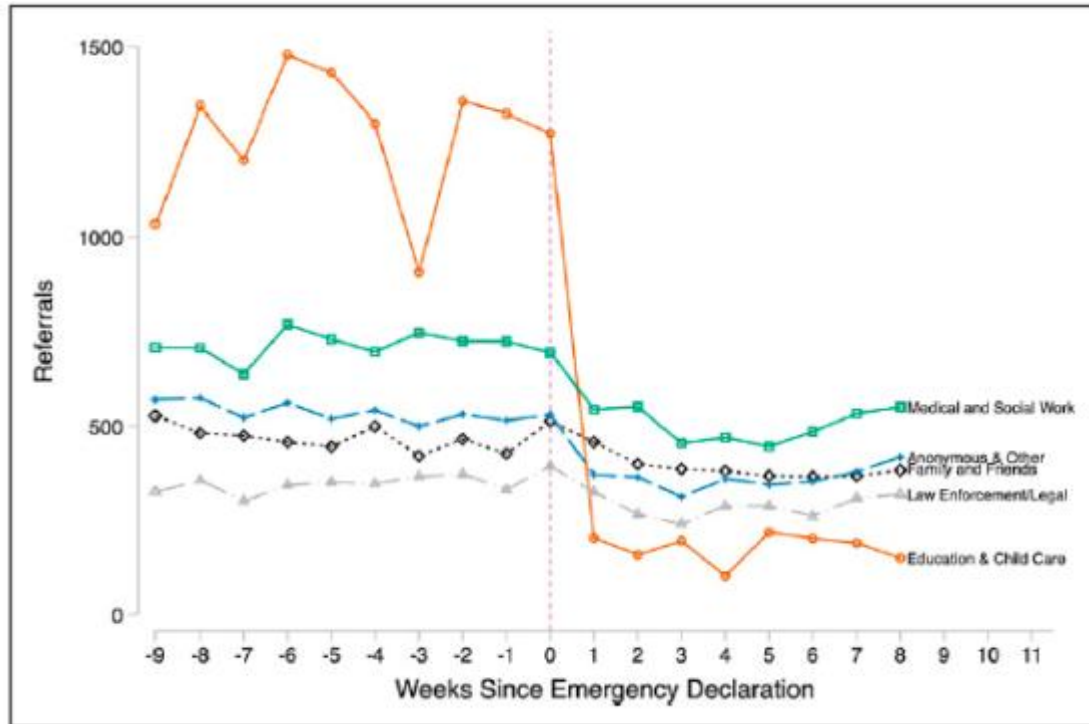


Fig. 1 Total CAN ED Visits Relative to Total Pediatric ED Visits. Source: Children's medical records January through June 2018, 2019, and 2020. Notes: Outcome is the number of CAN-related ED visits divided by the total number of pediatric ED visits. The vertical line represents the week of the state's COVID-19 public health emergency declaration and school closure mandate in 2020

1. Bullinger LR, Boy A, Feely M, et al. Home, but Left Alone: Time at Home and Child Abuse and Neglect During COVID-19. *Journal of Family Issues*. October 2021. doi:[10.1177/0192513X211048474](https://doi.org/10.1177/0192513X211048474)
2. Bullinger, L.R., Boy, A., Messner, S. et al. Pediatric emergency department visits due to child abuse and neglect following COVID-19 public health emergency declaration in the Southeastern United States. *BMC Pediatr* 21, 401 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02870-2>

SARS-CoV-2 λοίμωξη στα νεογνά

SARS-CoV-2 λοίμωξη στη κύηση και έκβαση νεογνού

Τι δεδομένα έχουμε σήμερα ?

- Φαίνεται ότι η διαπλακουντιακή μετάδοση είναι σπάνια
- **Δεν έχουν διευκρινιστεί πιθανοί παράγοντες κινδύνου για μετάδοση ιού** από μητέρα σε νεογνό
- Ο SARS-CoV-2 επάγει ενδοθηλιακή βλάβη αγγείων και προδιαθέτει σε υπερπηκτικότητα και υπέρταση κατά τη κύηση..... με πιθανές επιπτώσεις:
 - **υποξαιμία εμβρύου και εμβρυική δυσπραγία**
 - **Πρωρότητα, IUGR και αύξηση ΚΤ**
- Δεν έχουν μελετηθεί οι επιπτώσεις στο έμβρυο από την υποξία της εγκύου με σοβαρή COVID-19
- Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα από κυήσεις 1ου-2ου τριμήνου

SARS-CoV-2 λοίμωξη στα νεογνά

Τι γνωρίζουμε σήμερα....

- Νεογνά μητέρων με περιγεννητική SARS-CoV-2 λοίμωξη μπορούν να μολυνθούν μέσω έκθεσης στις αναπνευστικές εκκρίσεις της μητέρας.
- Οριζόντια μετάδοση από άλλα μέλη του περιβάλλοντος επίσης πιθανή κατά τη νεογνική περίοδο.
- Τα νεογνά φαίνεται ότι έχουν ήπια συμπτωματολογία και χαμηλή θνησιμότητα.
- ΝΑΙ στο θηλασμό και στο rooming-in



Εμβολιασμός εφήβων και παιδιών

New Formulation for the COVID-19 Vaccine



Purple Cap



Grey Cap

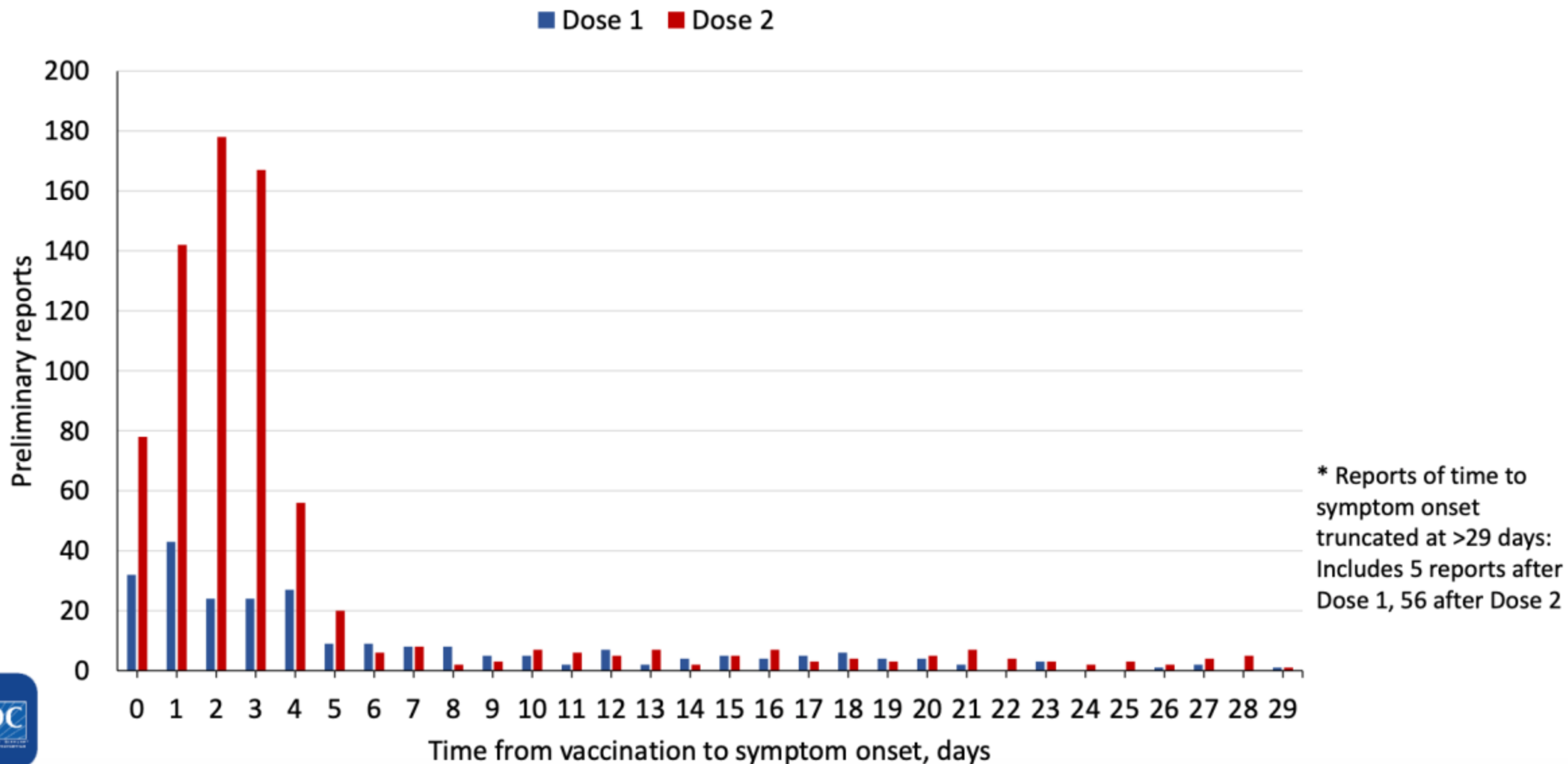


Orange Cap

Age	12+	12+	5 to <12
Formulation	PBS / Sucrose	Tris / Sucrose	Tris / Sucrose
Dosage	30 mcg	30 mcg	10 mcg
Injectable Volume	0.3 mL	0.3 mL	0.2 mL
Doses per Vial	6; requires LDV*	6; requires LDV*	10; requires LDV*
Dilution Status	Dilution Required (1.8 mL)	No Dilution	Dilution Required (1.3 mL)
Fill Volume	0.45mL	2.25mL	1.3 mL
ULT Freezer Storage Time ⁽³⁾	Up to 9 months ⁽²⁾	Up to 6 months	Up to 6 months
Refrigerated (2°C to 8°C) Storage Time	Up to 1 month	Up to 10 weeks	Up to 10 weeks

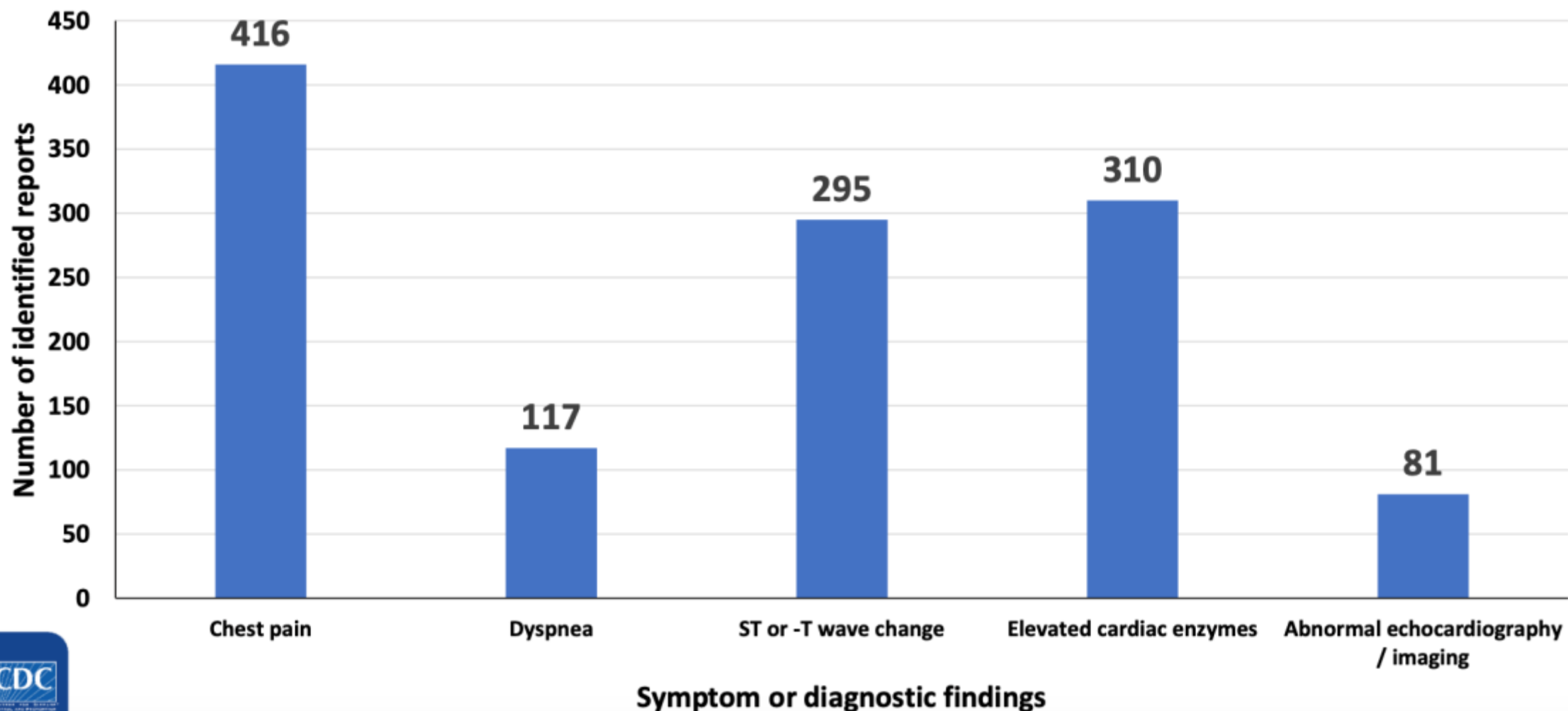
Ποια η εμπειρία μας από τον εμβολιασμό των εφήβων

Preliminary reports of myocarditis/pericarditis to VAERS after mRNA COVID-19 vaccination by dose number and time to symptom onset* (as of Jun 11, 2021)



Symptoms and diagnostic findings of preliminary myocarditis/pericarditis reports after mRNA COVID-19 vaccination under review, limited to ≤29 years old (N=484)

(data thru Jun 11, 2021)



Μυοκαρδίτιδα μετά από εμβολιασμό με mRNA εμβόλια

- Πιο συχνά σε άρρενες <30 ετών
- Ιδιαίτερα σε αγόρια 12-17 ετών με ~67/εκατομ.
- Λίγες μέρες μετά τη 2^η δόση
- **Καλή έκβαση – ύφεση με αντιφλεγμονώδη**
- **Μέση διάρκεια νοσηλείας 1 μέρα**

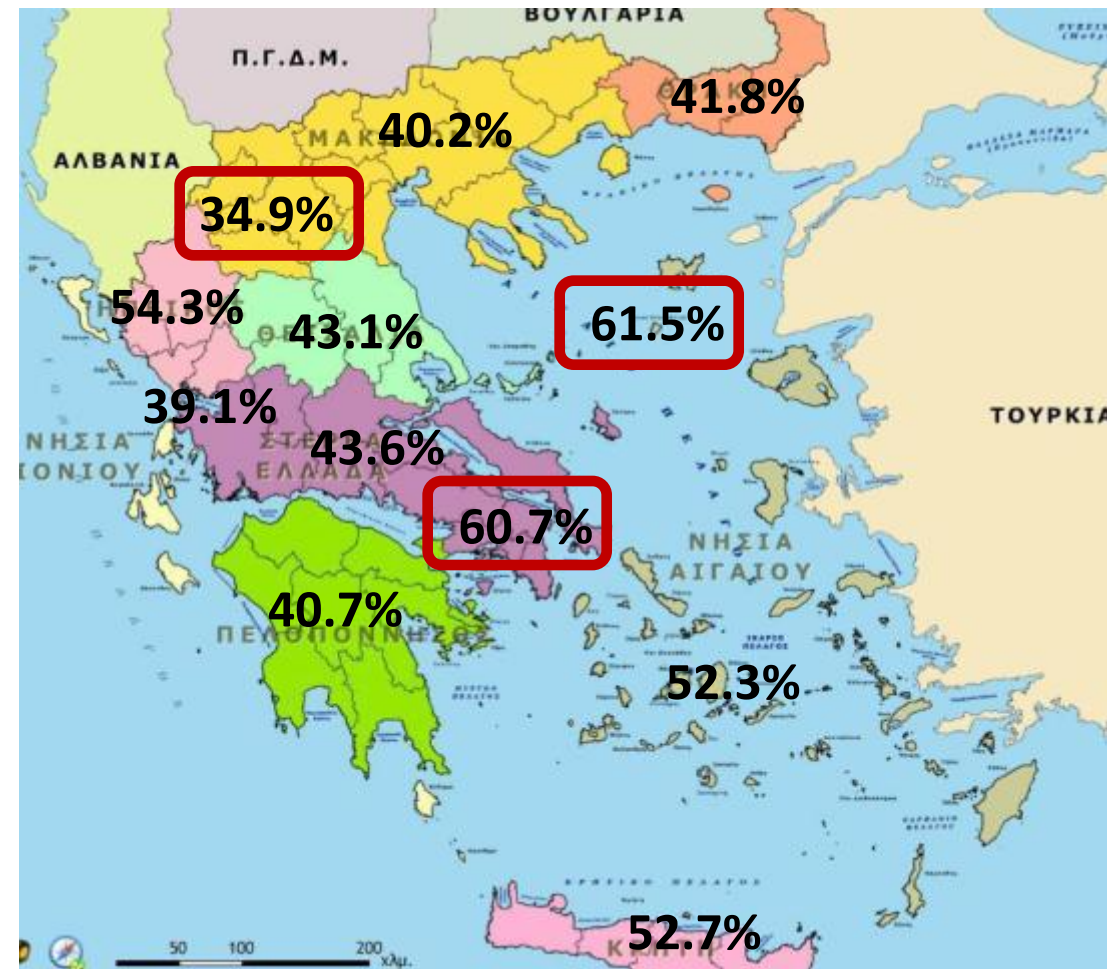
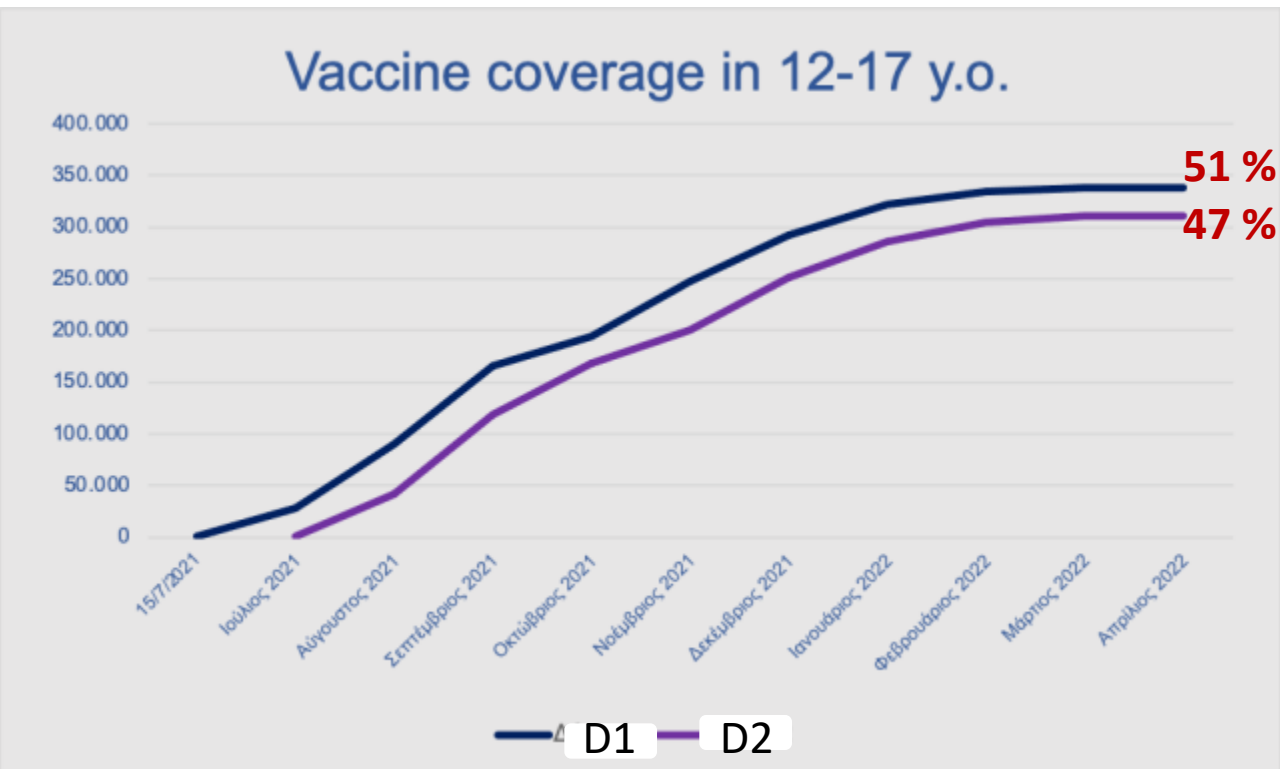
Ελληνικά δεδομένα:

- **Αγόρια 12-17 ετών 1:10.000 κορίτσια 12-17 ετών 1:30.000**
- **Η μυοκαρδίτιδα μετά από νόσο COVID στα αγόρια 12-17 ετών είναι 6 φορές μεγαλύτερη**

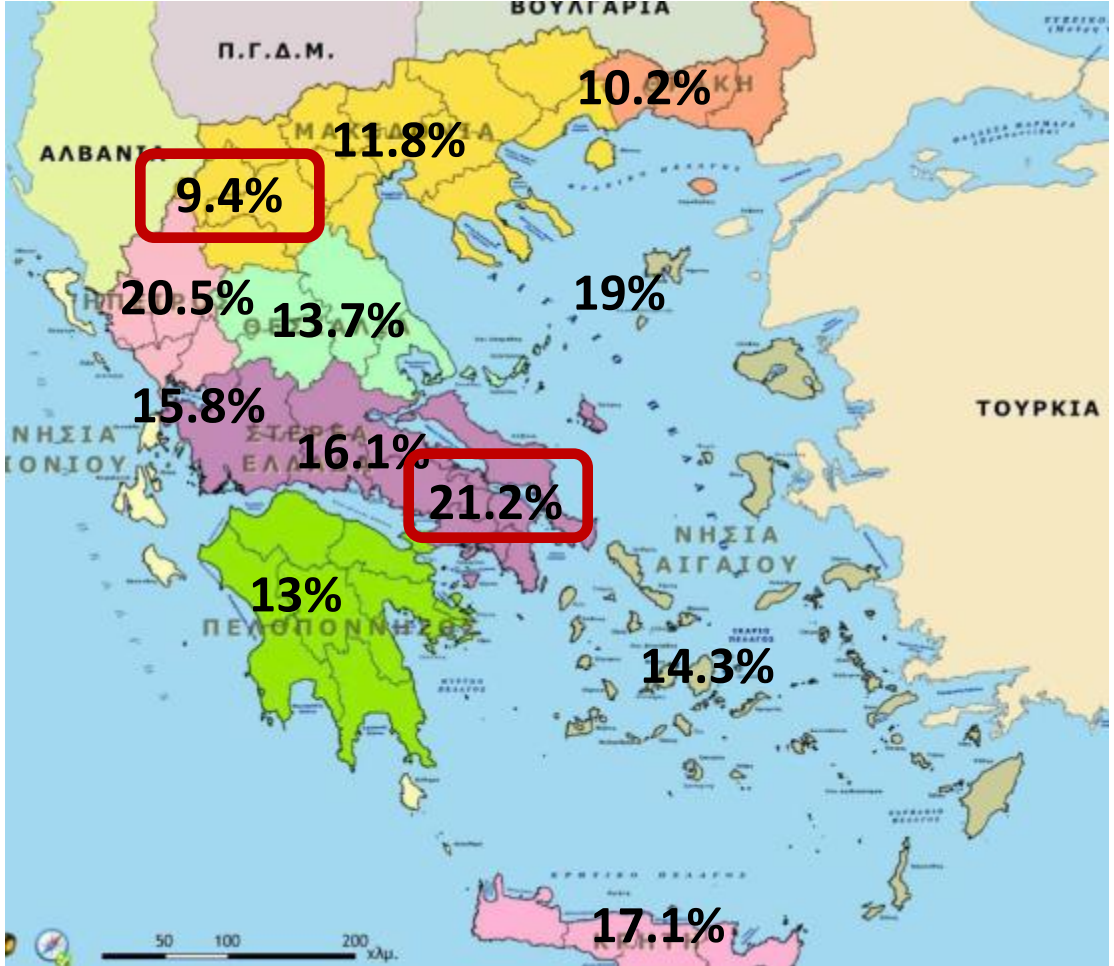
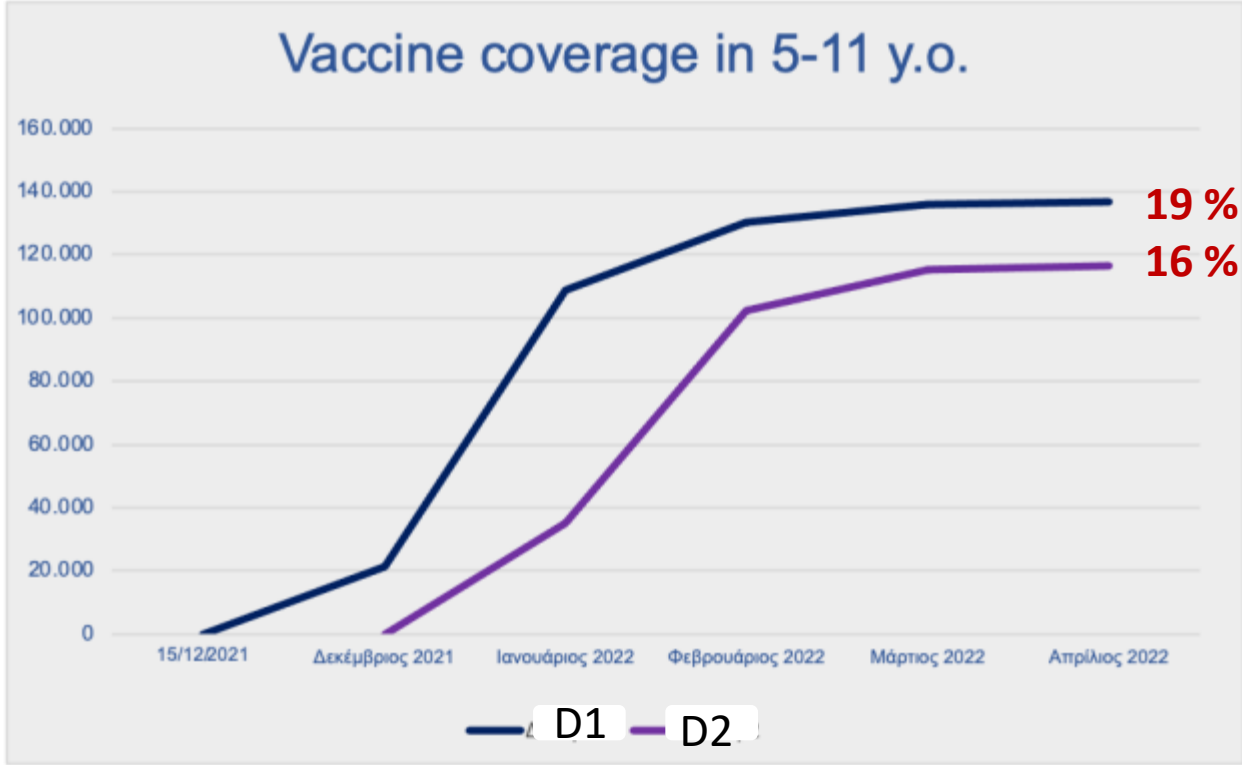


Ελληνικά δεδομένα εμβολιαστικής κάλυψης έναντι COVID-19 σε παιδιά και εφήβους

Εμβολιαστική κάλυψη εφήβων



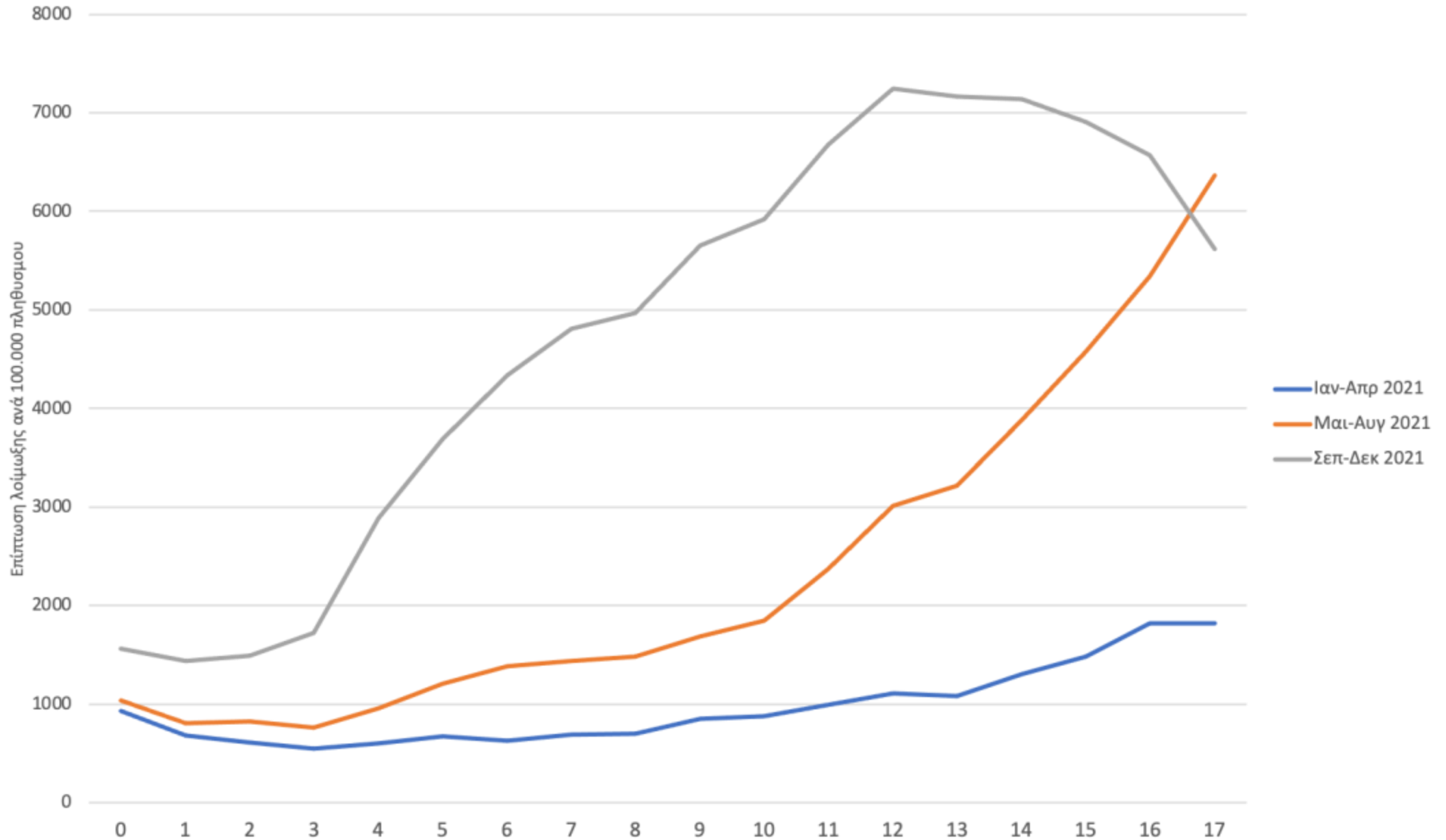
Εμβολιαστική κάλυψη παιδιών 5-11 ετών



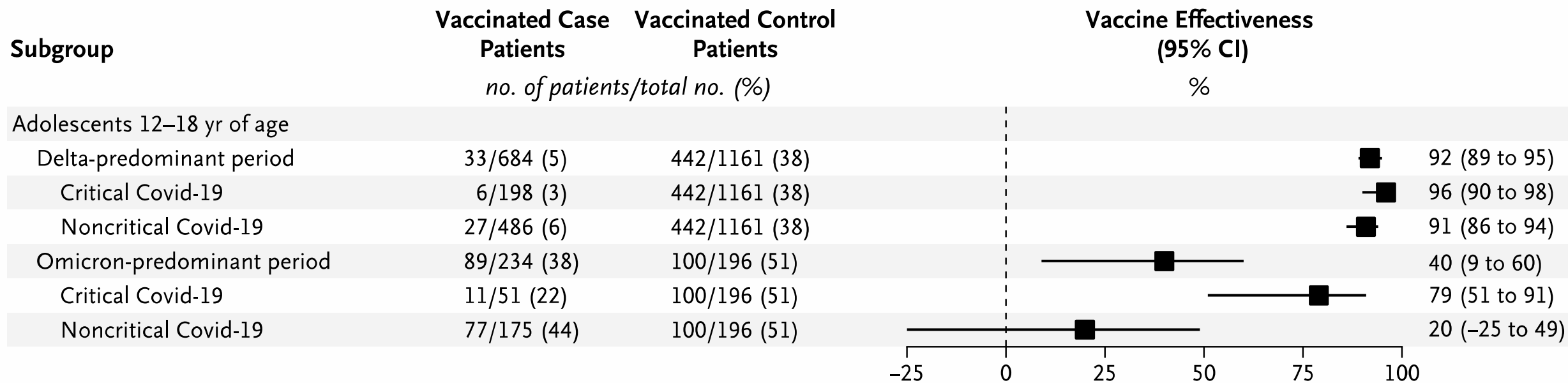


Αποτελεσματικότητα εμβολιασμού ενηλίκων και εφήβων/παιδιών

Επίπτωση (ανά 100.000 πληθυσμού) λοίμωξης από τον ιό SARS-CoV-2 ανά ηλικιακό έτος και χρονικό διάστημα λήψης δείγματος σε παιδιά από ημερών έως και 17 ετών, 1 Ιανουαρίου- 5 Δεκεμβρίου 2021, Ελλάδα



Αποτελεσματικότητα εμβολιασμού έναντι «Ο»



Για τα παιδιά 5-11 ετών η αποτελεσματικότητα του εμβολίου (περίοδος «Ο») έναντι νοσηλείας ήταν 68% (95% CI, 42 to 82).

Συμπεράσματα

- Τα παιδιά κολλάνε, νοσούν και μεταδίδουν τη λοίμωξη
- Τα παιδιά νοσούν ηπιότερα αλλά υπαρκτή η νοσηρότητα και θνησιμότητα
- Σοβαρές οι επιπτώσεις της πανδημίας για τα παιδιά
- Ο εμβολιασμός των παιδιών **δεν** έρχεται να καλύψει το «κενό» των ανεμβολίαστων ενηλίκων – **πρωτίστως προστατεύει τα ίδια**
- Ο εμβολιασμός των παιδιών είναι ασφαλής