



Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Σχολή Επιστημών Διοίκησης Επιχειρήσεων, Τμήμα Οργάνωσης και
Διοίκησης Επιχειρήσεων

Π.Μ.Σ στη Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΓΝΩΣΗ, ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ
ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ ΚΑΤΑ ΤΟΥ COVID-19. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ
ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ**

της

ΦΩΤΕΙΝΗΣ Π. ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 2023



Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Π.Μ.Σ στη Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΓΝΩΣΗ, ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ
ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ ΚΑΤΑ ΤΟΥ COVID-19. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ
ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ**

**Knowledge, Attitudes and Perceptions Regarding Covid-19
Vaccination. An empirical study with the use of Questionnaires**

της

Φωτεινής Π. Γεωργιάδου

A.M.: mhm21005

Εξεταστική Επιτροπή

1. Αλετράς Βασίλειος, Καθηγητής (Επιβλέπων)
2. Βασιλειάδης Χρήστος, Καθηγητής
3. Τσιότρας Γεώργιος, Καθηγητής

Η συγγραφέας βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Αλετρά Βασίλειο, καθηγητή του Πανεπιστημίου Μακεδονίας και Διευθυντή του μεταπτυχιακού προγράμματος «Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας» για την ευκαιρία που μου έδωσε να ολοκληρώσω τις μεταπτυχιακές μου σπουδές αφού στάθηκε πολύτιμος αρωγός με τις συμβουλές και καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης και της συγγραφής της παρούσας εργασίας

Τη Διοίκηση της 4^{ης} ΥΠε και του «Σισμανόγλειου» Γενικού Νοσοκομείου Κομοτηνής που μου επέτρεψαν να διεξάγω την έρευνα, την κυρία Αριαντζίδου Αναστασία, Διευθύνουσα της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας του Γ.Ν Κομοτηνής και τους επιστημονικά υπεύθυνους των Κέντρων Υγείας για την άμεση βοήθεια και ανταπόκρισή τους σε στοιχεία που αιτήθηκα.

Και τελευταία αλλά εξίσου σημαντική, την οικογένεια μου, που με ανεξάντλητη υπομονή και την άμετρη πίστη και ενθάρρυνσή τους στο πρόσωπό μου μού έδινε το σθένος να συνεχίσω το αέναο ταξίδι της προσπάθειας και εξέλιξης.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Ο σκοπός της έρευνας είναι να δώσει απαντήσεις σχετικά με την αποδοχή του εμβολιαστικού προγράμματος στο Νομό Ροδόπης, τη γνώση που έλαβαν οι πολίτες, καθώς και τις στάσεις και πεποιθήσεις τους απέναντι του. Συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα αφορούσαν το αν έχει εμβολιαστεί μεγάλο μέρος του πληθυσμού της Ροδόπης, την επίγνωση εννοιών και πληθυσμιακών ομάδων που επιβάλλεται να εμβολιαστούν, τα μέσα επιρροής, τους παράγοντες εμβολιασμού ή μη, τις ανησυχίες, και τέλος την προθυμία να προχωρήσουν σε επόμενες ενισχυτικές δόσεις εμβολίου.

Μεθοδολογία: Η συλλογή των δεδομένων έγινε από ένα δείγμα 317 κατοίκων της Ροδόπης σε διάστημα Μαρτίου-Απριλίου 2023. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα δομημένο ερωτηματολόγιο βασισμένο σε προγενέστερη έρευνα, στο οποίο προστέθηκαν δύο επιπλέον ερωτήσεις. Τα δεδομένα, εξετάστηκαν με διάφορα στατιστικά (ΚΜΟ, Bartlett's, Chi-square) και ακολούθησε παραγοντική ανάλυση, με τη μέθοδο "Principal Axis Factoring" που απέφερε δύο παράγοντες. Η αξιοπιστία εσωτερική συνοχής ελέγχθηκε με τον συντελεστή α του Cronbach, ο οποίος έλαβε ικανοποιητικές τιμές. Τέλος, για τη συσχέτιση των παραγόντων με τα δημογραφικά στοιχεία πραγματοποιήθηκε έλεγχος διαμέσων σε ανεξάρτητα δείγματα (Independent-Samples Median Test).

Αποτελέσματα: Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων είναι γυναίκες (55,5%), 83,3% έχουν λάβει τουλάχιστον μία δόση εμβολίου και θεώρησαν τους παρόχους υγειονομικής φροντίδας ως τη σημαντικότερη πηγή πληροφόρησης. Σχετικά με τις κλίμακες, η διάμεσος της πρώτης κλίμακας «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό» ($M=3,55$) διαφέρει σημαντικά από τη διάμεσο της «Δυσπιστίας στον εμβολιασμό» ($M=3,00$). Έγινε φανερό ότι το φύλο δεν έπαιξε κανένα ρόλο στην εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό, αλλά η ηλικία και το εκπαιδευτικό επίπεδο έδειξαν να σχετίζονται σημαντικά. Οι ηλικιακές ομάδες που έδειξαν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό ήταν οι 56-64 και οι άνω των 65, ενώ βάσει εκπαιδευτικού επιπέδου, οι απόφοιτοι υποχρεωτικής και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Από την άλλη η δυσπιστία στο εμβόλιο σχετίστηκε μόνο με την ηλικία, και ειδικότερα μεγαλύτερη αμφιβολία σημείωσαν οι ηλικιακές ομάδες 18-30 και 31-55.

Συμπεράσματα: Συμπερασματικά, στην περίπτωση της Ροδόπης φαίνεται ότι αναντίρρητα υπήρξε μεγάλη αποδοχή του εμβολιασμού, καθώς ο αριθμός των εμβολιασμένων ατόμων υπήρξε μεγάλος. Ωστόσο, το ενδιαφέρον στρέφεται στην άρνηση ή μη βεβαιότητα για τη λήψη επιπλέον ενισχυτικών δόσεων για όσους έχουν εμβολιαστεί και την απόρριψη για τους μη εμβολιασμένους. Διαπιστώνεται έτσι η ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση του ζητήματος αποδοχής του εμβολίου, πιο διευρυμένη ενημέρωση των πολιτών και επαναπροσδιορισμό της πολιτικής εμβολιασμού.

Λέξεις κλειδιά: Γνώση, Στάση, Αντίληψη, Εμβολιασμός, Covid-19

ABSTRACT

Purpose: The aim of this research is to measure the acceptance of the vaccination program in the Prefecture of Rhodopi, the information received by the citizens, as well as their attitudes and perceptions towards it. Specifically, the research questions concerned whether a large part of Rhodopi's population has been vaccinated, the knowledge of specific concepts and population groups that must be vaccinated, the means of influence, the factors which affect the opinion to get vaccinated or not, concerns, and finally the willingness to proceed to subsequent vaccine booster doses.

Methodology: The data was collected from a sample of 317 residents of Rhodope during March to April 2023. A structured questionnaire, based on prior research, was used to collect the data, to which we added two additional questions. The data, after being examined with the KMO statistic and Bartlett's test of sphericity, were subjected factor analysis with the "Principal Axis Factoring" extraction method yielding two factors. Internal consistency reliability was tested with Cronbach's a coefficient, that took satisfactory values. Finally, potential of factors with demographics, were assessed with Independent-Samples Median Test.

Results: The majority of participants were women (55.5%), 83.3% have received at least one dose of the vaccine and considered health care providers as the most important source of information. Regarding the scales, the median of the first scale "Trust in vaccination" (M=3.55) differs significantly from the median of "Distrust in vaccination" (M=3). It became apparent that gender did not play an important role in the degree of trust people place on vaccination, but age and educational level were significantly associated. The age groups that showed greater confidence in vaccination were those 56-64 and over 65, while for the educational level this was the case for graduates of compulsory and higher education. On the other hand, mistrust towards the vaccine was only related to age, and in particular greater doubt was noted by the 18-30 and 31-55 age groups.

Conclusions: In Rhodopi it seems that there was undeniably a high acceptance of the vaccination, as the number of vaccinated individuals was large. However, there is still a scientific and policy interest regarding the refusal of the vaccination. Thus, the need for further inquiry of vaccine acceptance, more extensive information to citizens and redefinition of vaccination policy is established.

Keywords: Knowledge, Attitudes, Perceptions, Vaccination, Covid-19

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

1: ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΤΟΥ ΚΟΡΩΝΟΪΟΥ

1.1 Ιστορική αναδρομή της νόσου του Κορωνοϊού

<i>1.1.1 Ορισμός των Κορωνοϊών</i>	14
<i>1.1.2 Ταξινόμηση και Επιδημιολογία των Κορωνοϊών</i>	15
<i>1.1.3 Η Δομή του Γονιδιώματος</i>	16
<i>1.1.4 Ιστορική Εξέλιξη του Ιού</i>	18
<i>1.1.5 Επιδημίες προκαλούμενες από Κορωνοϊό</i>	20

1.2 Ο Νέος Κορωνοϊός 2019- CoViD-19

<i>1.2.1 Η Έναρξη της Πανδημίας</i>	22
<i>1.2.2 Η Επιδημιολογία και Παθογένεια του Νέου Κορωνοϊού</i>	24
<i>1.2.3 Το Γονιδίωμα του COVID-19</i>	26
<i>1.2.4 Σύνδρομο Μακροπρόθεσμων Επιπτώσεων COVID-19 (Long-COVID-19 Effect Syndrome)</i>	28

2: Ο ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ ΚΑΙ Η ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ

2.1 Η Ανάπτυξη Στρατηγικών για την Αντιμετώπιση της Πανδημίας

2.1.1 Η Διαχείριση της Πανδημίας 32

2.1.2 Μέσα Διάγνωσης 34

2.1.3 Κλινική Διαχείριση και Θεραπεία 35

2.2 Η Πολιτική του Εμβολιασμού

2.2.1 Η Στρατηγική Ανάπτυξης των Εμβολίων 39

2.2.2 Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική Εμβολιασμού 44

2.2.3 Η Αποτελεσματικότητα του Εμβολιασμού 45

2.2.4 Προκλήσεις και Κίνδυνοι του Εμβολίου 50

2.3 Γνώση, Στάσεις και Αντιλήψεις ανά τον Κόσμο

2.3.1 Γνώση, στάσεις και αντιλήψεις των εργαζομένων στον τομέα της υγείας για τον εμβολιασμό κατά του COVID-19 58

2.3.2 Γνώση, στάσεις και αντιλήψεις του γενικού πληθυσμού για τον εμβολιασμό κατά του COVID-19 61

3: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

3.1 Η Διαχείριση της Πανδημίας στην Ελλάδα

3.1.1 Πολιτική και Μέτρα Προστασίας 68

3.1.2 Εγκεκριμένα Εμβόλια και Παρενέργειες στην Ελλάδα 71

3.2 Γνώση, Στάσεις και Αντιλήψεις στην Ελλάδα

<i>3.2.1 Η οπτική του υγειονομικού προσωπικού για τον εμβολιασμό κατά του COVID-19</i>	72
<i>3.2.2 Η οπτική του γενικού πληθυσμού για τον εμβολιασμό κατά του COVID-19</i>	73

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΓΝΩΣΗ, ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ ΚΑΤΑ ΤΟΥ COVID-19 - ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΡΟΔΟΠΗΣ

4. Σχεδιασμός της έρευνας	77
5. Ερευνητικό εργαλείο	77
6. Στατιστική ανάλυση	79
7. Θέματα Ηθικής και Δεοντολογίας	80
8. Ευρήματα	81
9. Συζήτηση	96
10. Περιορισμοί	98
11. Συμπεράσματα	98

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Π.Ο.Υ= Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

CDC= Centers for Disease Control and Prevention= Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών

CoV= CoronaVirus= Κορωνοϊός

EMA= European Medicines Agency= Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων

HCoV= Human CoronaVirus= Κορωνοϊός που προσβάλλει τον άνθρωπο

ICTV= International Committee on Taxonomy of Viruses= Διεθνής Επιτροπή Ταξινόμησης Ιών

IQR= Interquartile Range= Ενδοτεταρτημοριακό Εύρος

MERS-CoV= Αναπνευστικό Σύνδρομο της Μέσης Ανατολής

PCR=Polymerase Chain Reaction= Αλυσιδωτή Αντίδραση Πολυμεράσης

SARS-CoV= Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία 50 χρόνια έχει παρατηρηθεί η εμφάνιση πολλών και διαφορετικών κορωνοϊών ικανών να προκαλέσουν ανθρώπινες και ζωικές ασθένειες ποικίλης σοβαρότητας. Οι ιοί αυτού του τύπου θα συνεχίσουν να αναδύονται, να εξελίσσονται και να προκαλούν εξάρσεις στον άνθρωπο αλλά και στα ζώα, λόγω της ικανότητάς τους στον ανασυνδυασμό, τη μετάλλαξη και τη μόλυνση πολλαπλών ειδών και τύπων κυττάρων. Κάθε χρόνο σημειώνεται μία σημαντική «έκρηξη» κρουσμάτων κορωνοϊών παγκόσμια από διάφορους CoVs, όμως με ήπια συμπτώματα (Su et al,2016).

Μία τέτοιου είδους ξαφνική άνοδος κρουσμάτων πνευμονίας, το Δεκέμβριο του έτους 2019 στην πόλη Γουχάν (Wuhan) της Κίνας, ήταν η αφορμή για την εμφάνιση και ανακάλυψη ενός νέου στελέχους κορωνοϊού (CoViD-2019) ως μία νέα κλινική οντότητα (WHO,2020). Η νόσος του νέου κορωνοϊού 2019 (CoViD-19) -πλέον Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο Κορωνοϊού 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2/ SARS-CoV-2)- μπορεί να επιφέρει ελαφριές λοιμώξεις, όπως το κοινό κρυολόγημα, έως σοβαρές, όπως το αναπνευστικό σύνδρομο της Μέσης Ανατολής (MERS-CoV) και το Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο (SARS-CoV) (Zhu et al.,2020).

Ως απόρροια του Σοβαρού Οξέως Αναπνευστικού Συνδρόμου Κορωνοϊού 2 (SARS-CoV-2), το οποίο εξαπλώθηκε με ταχύτατους ρυθμούς, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) κήρυξε στα τέλη Ιανουαρίου του 2020 μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία με διεθνές ενδιαφέρον και ζητήθηκε συλλογική και συντονισμένη δράση όλων των χωρών, ώστε να αποτραπεί η εξάπλωση του ιού. Έπειτα, στις 11 Μαρτίου του ίδιου έτους ο κορωνοϊός CoViD-19 κηρύχθηκε ως «πανδημία», με καταστροφική επίδραση στον παγκόσμιο πληθυσμό (WHO,2020). Η εν λόγω πανδημία έχει προκαλέσει σοβαρές διαταραχές και άνευ προηγουμένου απειλητικές προκλήσεις στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, ενώ έχει επιφέρει πολλές σωματικές, ψυχικές, κοινωνικές, συναισθηματικές, καθώς και οικονομικές επιπτώσεις (Chopra et al.,2020). Το γεγονός αυτό έχει επηρεάσει σοβαρά την «υγεία» του πληθυσμού, σύμφωνα με τον ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.

Οι πολιτικές και τα μέτρα που λήφθηκαν είχαν κοινή γραμμή σε όλα τα κράτη, όμως η επιτυχία ή αποτυχία αυτών κρίθηκε, κυρίως, από τη δημόσια συμπεριφορά. Η δημιουργία εμβολίων συγκρότησε την αποτελεσματικότερη προστασία εκ των μέτρων ενάντια στον ιό, καθώς προσέφεραν αποτελεσματικές παρεμβολές, οι οποίες κατάφεραν να μειώσουν την επιβάρυνση στα συστήματα υγείας, τη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα από τη μία μεριά, και αποτέλεσαν οικονομικές και αξιόπιστες παρεμβάσεις από την άλλη (El-Elimat et al.,2021). Η γνώση, οι στάσεις και οι αντιλήψεις των ατόμων σχετικά με τον εμβολιασμό αποτελούν ένα ζωτικής σημασίας ζήτημα για τη δημιουργία ενός άρτιου και επιτυχημένου εμβολιαστικού προγράμματος.

Έρευνες, ωστόσο, αποδεικνύουν ότι υπάρχει ένα παγκόσμιο φαινόμενο διστακτικότητας αναφορικά με την αποδοχή του εμβολίου κατά του COVID-19, με βασικότερο τον παράγοντα της έλλειψης εμπιστοσύνης (Szilagyi et al.,2021) λόγω της παραπληροφόρησης και παραφιλολογίας που έχει αναπτυχθεί γύρω από το ζήτημα (Kumari, Ranjan, Chopra, Kaur, Upadhyay,2021; Elhadi et al.,2021). Για το λόγο αυτό, η μελέτη που διεξήχθη στη Ροδόπη έχει ως στόχο να προσδιορίσει και να εξετάσει τη γνώση για τη νόσο του κορωνοϊού COVID-19 και τα εμβόλια που δημιουργήθηκαν για υποστηρικτική «θεραπεία», να λάβει σοβαρά υπόψιν τις στάσεις και αντιλήψεις του γενικού πληθυσμού του νομού σε ό,τι αφορά τον εμβολιασμό κατά του ιού, καθώς και να παρουσιάσει τις ανησυχίες, τους φόβους και τους ενδοιασμούς για το εμβόλιο αλλά και την προθυμία να προχωρήσουν σε εμβολιασμό, όσοι δεν έχουν εμβολιαστεί ή να λάβουν τις επιπρόσθετες ενισχυτικές δόσεις, όσοι έχουν ήδη εμβολιαστεί.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

1: ΕΝΝΟΙΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΤΟΥ ΚΟΡΩΝΟΪΟΥ

1.1 Ιστορική αναδρομή της νόσου του Κορωνοϊού

Η πανδημία του νέου κορωνοϊού COVID-19 ενίσχυσε ιδιαίτερα το επιστημονικό ενδιαφέρον για έρευνα σχετικά με τη βιοποικιλότητα και τη γονιδιωματική του ιού. Εξαιρετικό ενδιαφέρον, ωστόσο, προκαλεί και η ιστορική ανακάλυψη αλλά και η εξελικτική πορεία των κορωνοϊών έως και σήμερα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η δομή, τα χαρακτηριστικά, τα είδη και οι επιδημίες που έχουν προκληθεί στο παρελθόν εξαιτίας αυτών των ιών, αποτελούν κεφαλαιώδους σημασίας ζητήματα για περαιτέρω διερεύνηση, ώστε να αποκτηθεί μία ολοκληρωμένη εικόνα των ιών με απώτερο σκοπό την προστασία της ανθρωπότητας, αλλά συνάμα και τη δημιουργία καινοτομιών (λ.χ αποτελεσματικότερων εμβολίων) στις ιατρικές επιστήμες υγείας.

1.1.1 Ορισμός των Κορωνοϊών

Οι κορωνοϊοί (CoronaViruses) ορίζονται ως ιοί θετικής-πολικότητας (positive-sense), μονόκλωνου ριβονουκλεϊκού οξέως (RNA) με γραμμικό, μη τμηματοποιημένο ιικό γονιδίωμα μεγέθους 27-32 kilobases (Mulabbi et al, 2021). Το όνομα “corona” οφείλεται στο σφαιρικό σχήμα με προεξοχές -πρωτεΐνες της ακίδας-, το οποίο προσομοιάζει με στέμμα. Διευκρινιστικά οι προβολές είναι στρογγυλεμένες και όχι αιχμηρές και έχουν διάμετρο 80-160 nm (Monto, 1974).

Ανήκουν στην οικογένεια Coronaviridae της τάξης Nidovirales, ταξινομούνται σε 4 είδη και είναι ευρέως διαδεδομένοι στις νυχτερίδες, καθώς και σε πολλά άλλα είδη, όπως οι γάτες, τα σκυλιά, οι χοίροι, οι φάλαινες, τα άλογα, τα πτηνά. Εντούτοις συναντάται και στο ανθρώπινο είδος (Zaki et al, 2012), αποτελώντας την δεύτερη, κατά σειρά, πιο διαδεδομένη αιτία κοινού κρυολογήματος στους ανθρώπους

προκαλώντας ασθένειες ποικίλης σοβαρότητας (Murray et al,2021) χωρίς, ωστόσο, να θεωρούνται επικίνδυνοι για τον άνθρωπο.

Η εν λόγω οικογένεια ιών κέρδισε το επιστημονικό ενδιαφέρον με το ξέσπασμα της επιδημίας του «Σοβαρού Οξέως Αναπνευστικού Συνδρόμου» (SARS) το 2002 και το 2003 στην επαρχία Γουανγκντόγκ (Guangdong) Κίνας, γεγονός που συνέβαλε στην εύρεση νέων μελών. Έως το 2003, οι ασθένειες που σχετίζονται με τον κορωνοϊό είχαν, ως επί το πλείστον, κτηνιατρικό υπόβαθρο, καθώς πιο ευάλωτα στον ιό τείνουν να είναι τα θηλαστικά και τα πτηνά με έντονη ή επίμονη μόλυνση (Belouzard et al,2012). Πριν το 2003 ήταν γνωστοί μόνο 10 κορωνοϊοί με πλήρες γονιδίωμα, όμως από το 2008 και έπειτα ανακαλύφθηκαν επιπλέον 16 νέα στελέχη (Woo et al,2009), επτά εκ των οποίων προσβάλλουν τον άνθρωπο. Οι HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-HKU1 και HCoV-OC43 συνήθως προκαλούν συμπτώματα κρυολογήματος σε ανοσοεπαρκή άτομα (Hasöksüz et al,2020) ενώ οι SARS-CoV, MERS-CoV και SARS-CoV-2 είναι τα εξαιρετικά παθογόνα είδη (Malik,2020).

1.1.2 Ταξινόμηση και Επιδημιολογία των Κορωνοϊών

Οι κορωνοϊοί αποτελούν μέλη της υπο-οικογένειας Orthocoronavirinae, της ευρύτερης οικογένειας Coronaviridae, όπου μαζί με άλλες οικογένειες συνθέτουν την τάξη Nidovirales και αποτελούνται από τέσσερα γένη (Cui, Li, Shi, 2018), τα οποία χωρίζονται με φυλογενετική ομαδοποίηση, και όχι κατά ορολογία. Συγκεκριμένα, τα γένη είναι οι Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus και Deltacoronavirus, σύμφωνα με τη Διεθνή Επιτροπή Ταξινόμησης Ιών (ICTV). Οι Alphacoronaviruses και Betacoronaviruses μολύνουν μόνο θηλαστικά, οι Gammacoronaviruses μολύνουν είδη πτηνών ενώ οι Deltacoronaviruses μολύνουν είδη θηλαστικών και κάποιων πτηνών (Li,2016). Σύμφωνα με τους Fan et al (2019), η ομάδα CoV κερδίζει έδαφος με γοργούς ρυθμούς, έχοντας ως αποτέλεσμα την επαναλαμβανόμενη αλλαγή ταξινόμησης.

Οι CoVs περιγράφονται ως ενδημικοί και παθογόνοι ιοί (Corman et al,2019), οι οποίοι δύναται να προκαλέσουν επιδημική ασθένεια στον άνθρωπο, επιζωοτία στα ζώα και έχουν ευρεία γεωγραφική κατανομή (Holmes, 1999). Η περίοδος επώασης του ιού είναι σχετικά μικρή και η απέκκρισή του συνήθως φτάνει σε ένα ανιχνεύσιμο επίπεδο

τη στιγμή που αρχίζουν τα συμπτώματα και διαρκεί 1 έως 4 ημέρες. Η διάρκεια της νόσου είναι από 6 έως 7 ημέρες κατά μέσο όρο, αλλά με κάποιες να διαρκούν έως και 18 ημέρες (Monto,1974).

Οι ανθρωποπαθογόνοι κορωνοϊοί είναι συνδεδεμένοι με λοιμώξεις του αναπνευστικού, του εντερικού, του ηπατικού και του κεντρικού νευρικού συστήματος, με ποικίλη σοβαρότητα στα διάφορα είδη (Zaki et al,2012). Παρά ταύτα, αρκετοί από τους κορωνοϊούς μπορούν να προκαλέσουν ηπατίτιδα, λοιμώδη περιτονίτιδα, νεφρίτιδα, μυοκαρδίτιδα, σιαλοδακρυαδενίτιδα, αναπαραγωγικές, ή ακόμη και ανοσολογικές διαταραχές (Holmes,1999). Πριν το ξέσπασμα του Σοβαρού Οξέως Αναπνευστικού Συνδρόμου (SARS-CoV) θεωρούνταν ότι οι κορωνοϊοί προκαλούν μόνο ήπιες, αναπνευστικές λοιμώξεις που περνάνε χωρίς τη χρήση αντιβιοτικού στον άνθρωπο (Fehr & Perlman,2009), ωστόσο αυτό φάνηκε να διαψεύδεται ως ένα βαθμό ανάλογα με το στέλεχος και τα συμπτώματα.

Τα κρούσματα είναι συχνά εποχιακά και η μετάδοση της νόσου από άνθρωπο σε άνθρωπο επιτυγχάνεται, κατά κύριο λόγο, μέσω στενής επαφής αναπνευστικών σταγονιδίων, άμεσης επαφής με μολυσμένο από τον ιό άτομο ή επαφής με μολυσμένο αντικείμενο ή επιφάνεια (Malik, 2020). Υπολογίζεται ότι για το 15-30% των κρουσμάτων των ανθρώπων είναι υπεύθυνοι οι κορωνοϊοί, ιδίως τους χειμερινούς μήνες. Τα κρούσματα εναλλάσσονται με μέσο διάστημα 2-3 ετών, ενώ ταυτόχρονα, σύμφωνα με τη Holmes (1999), το άγχος αποτελεί παράγοντα που μπορεί να επιδεινώσει ασθένειες που προκαλούνται από τον κορωνοϊό.

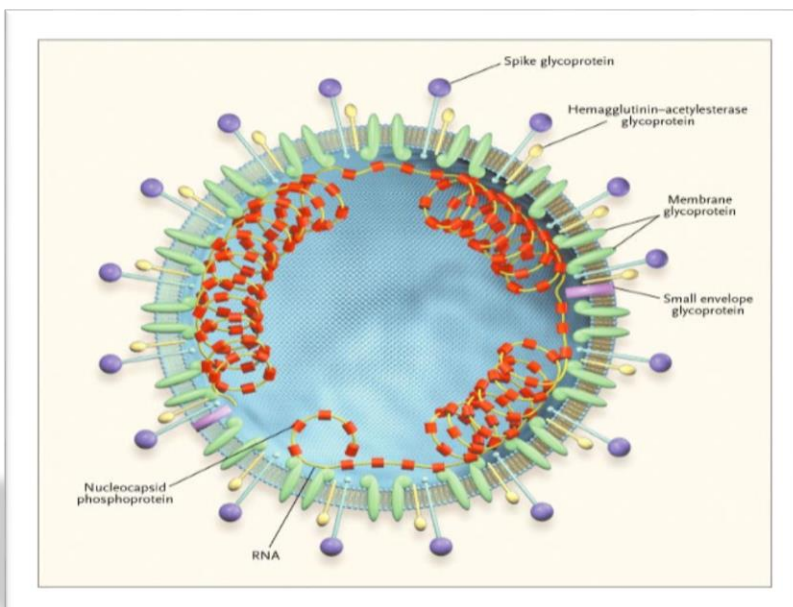
1.1.3. Η Δομή του Γονιδιώματος

Τα ισωματίδια των Coronaviruses είναι σφαιρικά με διάμετρο περίπου 125nm και κυριότερο με χαρακτηριστικό τις επεκτάσεις ακίδας σε κυκλικό σχήμα, οι οποίες τους κάνουν να ξεχωρίζουν στους κρουσηλεκτρικούς τομογράφους και στα μικροσκόπια (Fehr et al,2015). Το γονιδίωμα του αγγελιαφόρου RNA σε συνδυασμό με τη φωσφοπρωτεΐνη του νουκλεοκαψιδίου σχηματίζουν ένα ελικοειδές νουκλεοκαψίδιο που κωδικοποιεί τρεις κατηγορίες πρωτεϊνών: τις δομικές, τις βοηθητικές και τις μη δομικές πρωτεΐνες. Στις δομικές, περιέχονται οι πρωτεΐνες της ακίδας (S), της

μεμβράνης (M), του περιβλήματος (E) και του νουκλεοκαψιδίου (N), οι οποίες βρίσκονται στην τρίτη και εξωτερική στοιβάδα.

Η γλυκοπρωτεΐνη ακίδας (S) είναι η βασική πρωτεΐνη δέσμευσης του ιού και μεσολαβητής της σύντηξης της μεμβράνης στη σύνδεση με τον υποδοχέα ξενιστή (Haake, Cook, Pustrela & Murphy, 2020), δηλαδή οι υποδοχείς του ξενιστή αλληλεπιδρούν με τον CoV μέσω της πρωτεϊνικής ακίδας. Για το λόγο αυτό, η πλειοψηφία των κορωνοϊών παίρνει το όνομα βάσει του ξενιστή ή τη θέση τους στον ξενιστή. Η διαρθρωτική πρωτεΐνη μεμβράνης (M) βρίσκεται σε αφθονία, έχει μικρή μοριακή μάζα και θεωρείται ότι είναι εκείνη που δίνει στο ιοσωματίδιο το σχήμα του (Fehr et al, 2015). Από την άλλη, η πρωτεΐνη περιβλήματος (E) υπάρχει σε μικρές ποσότητες εντός του ιού, όμως, συνδυαστικά με τη M συνδράμει στη συγκέντρωση και απελευθέρωση του ιού (Belouzard et al, 2012). Η πρωτεΐνη του νουκλεοκαψιδίου (N) συνδετικά με το γονιδιωματικό ιικό RNA (gRNA) σχηματίζει το ελικοειδές νουκλεοκαψίδιο, το οποίο σταθεροποιείται μέσω δέσμευσης στην M (Haake et al, 2020). Τέλος, η Holmes (2003) αναφέρεται σε μία πρωτεΐνη που υπάρχει μόνο στους betacoronaviruses, την γλυκοπρωτεΐνη αιμοσυγκολλητίνη-ακετυλοστεράση (HE), η οποία συνδέεται με τμήματα του σακχάρου στις κυτταρικές μεμβράνες. Οι δραστηριότητες της HE θεωρείται ότι ενισχύουν την είσοδο των κυττάρων με τη μεσολάβηση της πρωτεΐνης S και την εξάπλωση του ιού μέσω της βλεννογόνου (Fehr, Perlman et al., 2015).

Εικόνα 1. Δομή του Coronavirus Virion



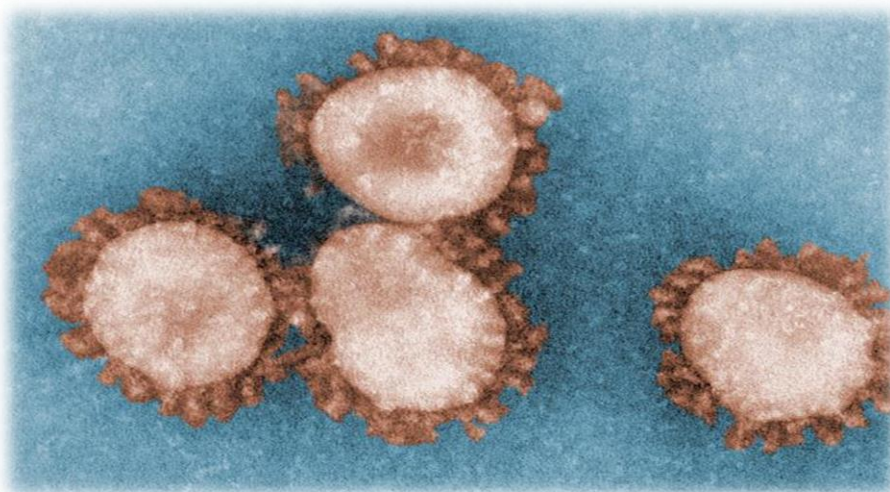
Πηγή: The New England Journal of Medicine (2003)

Η ακριβής τακτική που χρησιμοποιούν οι κορωνοϊοί για αντιγραφή του γονιδιώματος δεν είναι ακόμη γνωστή, όμως έχουν αναγνωριστεί πολλά χαρακτηριστικά (Brian & Baric,2005), με βασικότερο την υψηλή συχνότητα μεταλλάξεων που σχετίζονται με την αντιγραφή (Holmes,1999).

1.1.4 Ιστορική Εξέλιξη του Ιού

Ο ιός της λοιμώδους βρογχίτιδας (IBV) απαρτίζει την πρώτη περίπτωση κορωνοϊού που ανακαλύφθηκε το 1937 και απομονώθηκε σε έμβρυα κοτόπουλου. Ο πρώτος ανθρώπινος κορωνοϊός απομονώθηκε στην Βρετανία και στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής με διαφορετικές τεχνικές. Αυτή η νεοσύστατη ομάδα ιών αναγνωρίστηκε ως οικογένεια και ονομάστηκε Coronaviridae το 1968. Ομαδοποιήθηκαν, κυρίως, λόγω της μεταξύ τους εμφάνισής που «γεινιάζει» στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο, ενώ επιπρόσθετα όμοια χαρακτηριστικά αποτελούν η αστάθειά τους στον αιθέρα και η περιεκτικότητά τους σε RNA (Tyrrell et al,1975). Το 1968, πλέον, η οικογένεια Coronaviridae αναγνωρίστηκε ως μια νέα ομάδα ιών λόγω μορφολογίας των ισωμάτων τους και τη θέση ενδοκυτταρικής εκβλάστησης που διέφερε από άλλους ιούς RNA.

Εικόνα 2. Σωματίδια ανθρώπινου κορωνοϊού 229E



Πηγή: CDC (1975)

Η ανίχνευση των SARS-CoV, HCoV-NL63 και HCoV-HKU1 έγινε τη δεκαετία του 2000. Η διαρροή κρουσμάτων σοβαρής αναπνευστικής λοίμωξης συνέθεσε την αφορμή για την ανακάλυψη του «Σοβαρού Οξέως Αναπνευστικού Συνδρόμου» SARS-CoV το 2002 και το 2003 στην Κίνα. Αποτέλεσε έναν από τους ιδιαίτερα παθογόνους κορωνοϊούς με υψηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα, καθώς οι άλλοι κορωνοϊοί που κυκλοφορούσαν πριν την εποχή εκείνη προκαλούσαν, κυρίως, ήπιες λοιμώξεις σε ανοσολογικά ανεπαρκή άτομα (Cui, Li & Shi, 2018). Ο ιός απομονώθηκε για πρώτη φορά από δείγμα που εξετάστηκε από την ανοιχτή βιοψία πνεύμονα ενός συγγενή του ασθενούς που ταξίδεψε στο Χονγκ Κονγκ από τη Κουανγκτσόου (Guangzhou) (Ye, Yuan, Yuen et al, 2020). Ωστόσο, ένα χρόνο αργότερα εξαφανίστηκε.

Οι HCoV-NL63 και HCoV-HKU1 βρέθηκαν το 2004 και 2005 αντίστοιχα. Στα τέλη του 2004, στην Ολλανδία εντοπίστηκε σε ένα παιδί 7 μηνών. Στον HCoV-NL63 φάνηκε να είναι πιο επιρρεπείς τα μικρά παιδιά, οι ηλικιωμένοι και οι ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς (Ye, Yuan, Yuen et al, 2020). Εντοπίστηκε, επίσης, το 2005 στο New Haven των ΗΠΑ σε 79 από τα 895 παιδιά και παρουσίασε πολλά κοινά στοιχεία με τον HCoV-HKU1. Έρευνα των Hoek et al(2006) υπολόγισε ότι ο HCoV-NL63 αντιπροσωπεύει το 4,7% των κοινών αναπνευστικών λοιμώξεων.

Τον Ιανουάριο του επόμενου έτους, έκανε την εμφάνισή του ο CoV-HKU1, ο οποίος βρέθηκε σε έναν 71ός έτους ασθενή στο Χονγκ Κονγκ που είχε νοσηλευτεί με πνευμονία και βρογχολίτιδα. Έπειτα από ένα ταξίδι στη Σεντζέν (Shenzhen) παρουσίασε πυρετό και παραγωγικό βήχα. Με την υποψία του SARS πάρθηκε από τον ηλικιωμένο δείγμα, το οποίο εξετάστηκε με RT-PCR, βγήκε όμως αρνητικό και στάθηκε η αφορμή για την ανακάλυψη του CoV-HKU1 (Kahn & McIntosh, 2005). Οι περισσότερες λοιμώξεις του CoV-HKU1 «κάνουν τον κύκλο τους» και περνάνε εύκολα, ενώ μόνο δύο θάνατοι έχουν καταγραφεί από πνευμονία λόγω του ιού (Woo, Lau, Chu et al, 2005). Εν τούτοις, παρά το ότι εμφανίζει ήπια συμπτώματα στα παιδιά, σχετίζεται με υψηλή συχνότητα επιληπτικών κρίσεων και έχει βρεθεί και σε ασθενή με μηνιγγίτιδα (Lau, Woo, Yip et al, 2006).

Τέλος, μία δεκαετία ακολούθως του SARS-CoV, στη Σαουδική Αραβία αναδύθηκε ένας άλλος εξίσου παθογόνος κορωνοϊός. Η Διεθνής Επιτροπή για την Ταξινόμηση των Ιών τον ονόμασε Αναπνευστικό Σύνδρομο της μέσης Ανατολής (MERS-CoV). Ο

MERS-CoV εντοπίστηκε σε έναν άνδρα 60 ετών που ανέπτυξε αναπνευστική δυσφορία, οξεία πνευμονία και νευρική ανεπάρκεια και τελική υπέκυψε στη νόσο (Ye, Yuan, Yuen et al,2020). Ο MERS-CoV συγκριτικά με τον SARS-CoV έχει μεγαλύτερη θνησιμότητα και προκάλεσε εστίες μόλυνσης την περίοδο 2014-2016 στη Μέση Ανατολή (Mulabbi, Tweyongyere & Byarugaba,2021).

1.1.5 Επιδημίες προκαλούμενες από Κορωνοϊό

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, και συγκεκριμένα έπειτα από το 2002, έχουν αναγνωριστεί ως αίτιο μεγάλης κλίμακας δύο επιδημικοί, ζωνοσογόνοι κορωνοϊοί ιδιαίτερα παθογόνοι για τους ανθρώπους, καθώς και για τα ζώα. Αυτοί είναι οι SARS-CoV και MERS-CoV. Οι δύο αυτοί CoV είναι υπεύθυνοι για τις επιδημίες που έχουν προκληθεί από το 2002 έως το 2017.

Το SARS, γνωστό και ως «άτυπη πνευμονία», αποτελεί τον αιτιολογικό παράγοντα του Σοβαρού Οξέως Αναπνευστικού Συνδρόμου (SARS-CoV) και έκανε την εμφάνισή του για πρώτη φορά στην επαρχία Γουανγκντόνγκ της Κίνας το 2002 και 2003, όπως προαναφέρθηκε. Ωστόσο, από το 2004 και έπειτα, εξαφανίστηκε (Mullabi et al, 2021) λόγω καλής διαχείρισης και ελέγχου της κρίσης με την χρήση καραντίνας έως τον Ιούνιο του 2003 (Peiris et al,2003). Η μετάδοση ήταν δεν ήταν ιδιαίτερα ισχυρή, λόγω της διάδοσής τους μόνο από άμεση επαφή με μολυσμένα άτομα και τα κρούσματα, σύμφωνα με αναφορές, κυμάνθηκαν σε 8098-8273 περιπτώσεις με 775 θανάτους. Το ποσοστό θνησιμότητας στα περιστατικά αυτά ήταν 9% (Su et al, 2016), με υψηλότερο ποσοστό στα ηλικιωμένα άτομα που άγγιζε το 50% (Fehr et al, 2015).

Από την άλλη, το Αναπνευστικό Σύνδρομο της Μέσης Ανατολής (MERS-CoV) εμφανίστηκε στη Τζέντα της Σαουδικής Αραβίας δέκα χρόνια ακολούθως του SARS-CoV και αποτελεί τον δεύτερο εξαιρετικά παθογόνο κορωνοϊό μετά τον SARS-CoV. Από το 2012, όπου και ανακαλύφθηκε, αντιπροσώπευε απειλή για την ανθρώπινη υγεία στη Μέση Ανατολή. Ο MERS-CoV, εντούτοις, έχει μικρότερη μετάδοση από τον SARS-CoV (Lu et al,2013).

Έχουν αναφερθεί έως τις 31 Δεκεμβρίου του 2015 συνολικά 1621 επιβεβαιωμένες λοιμώξεις και έχουν καταγραφεί 584 θάνατοι σε 26 χώρες. Το ποσοστό θνησιμότητας

ανέρχεται στα 35%, υψηλότερο συγκριτικά με τον SARS-CoV (Chan-Yueng & Xu,2003). Η πλειοψηφία των μολύνσεων εντοπίστηκε στο Βασίλειο της Σαουδικής Αραβίας, ενώ είχαν αναφερθεί κρούσματα στην Γαλλία, Γερμανία, Ιταλία και Ηνωμένο Βασίλειο. Αξίζει να αναφερθεί ότι έως την εμφάνιση του νέου κορωνοϊού SARS-CoV-2-2019 δεν υπήρχαν εγκεκριμένα εμβόλια από τον FDA (Food and Drug Administration), ομοίως και θεραπείες για υψηλά παθογόνους κορωνοϊούς (Coleman & Freiman,2014).

1.2 Ο Νέος Κορωνοϊός 2019- CoViD-19

Τέλος του έτους 2019, και ειδικότερα 31 Δεκεμβρίου 2019, ενημερώθηκε το Γραφείο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας στην Κίνα για ένα «ξέσπασμα» ασυνήθιστης ιογενούς πνευμονίας σε ασθενείς της επαρχίας Χουμπέι της Γουχάν, μίας κεντρικής πόλης της Κίνας. Ειδικότερα, στις 26 Δεκεμβρίου 2019 ένας άνδρας ηλικίας 41 ετών εισήχθη και νοσηλεύτηκε στο Κεντρικό Νοσοκομείο της Γουχάν με συμπτώματα πυρετού, μη παραγωγικού βήχα, σφίξιμου στο στήθος, πόνου και αδυναμίας. Από επιδημιολογικές έρευνες που πραγματοποίησε το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων της Γουχάν διαπιστώθηκε ότι ο ασθενής εργαζόταν σε εσωτερική τοπική αγορά θαλασσινών.

Όμως, στην εν λόγω αγορά εκτός από τα ψάρια και τα οστρακοειδή, ήταν διαθέσιμα προς πώληση και μία ποικιλία από κρέατα και ζωντανά άγρια ζώα, όπου περιλαμβανόταν σκαντζόχοιροι, ασβόι, φίδια και τρυγόνια. Αν και υπήρχαν ισχυρισμοί ότι η μετάδοση προήλθε από νυχτερίδα σε άνθρωπο (Ye, Yuan, Yuen et al,2020) η έρευνα των Wu, Zhao, Chen, Wang et al (2020) αναφέρει ότι ο ασθενής είχε επαφή με άγρια ζώα, όχι όμως με νυχτερίδες, καθώς δεν υπήρχαν προς πώληση στην αγορά.

Έως τις 3 Ιανουαρίου 2020, συνολικά 44 ασθενείς με πνευμονία άγνωστης αιτιολογίας αναφέρθηκαν στον ΠΟΥ από τις εθνικές αρχές στην Κίνα. Από αυτά, τα 11 περιστατικά ήταν βαριά άρρωστα, ενώ οι υπόλοιποι 33 ασθενείς ήταν σε σταθερή κατάσταση. Σύμφωνα με δημοσιεύματα των μέσων ενημέρωσης, η σχετική αγορά στη Γουχάν έκλεισε την 1η Ιανουαρίου 2020 για καθαρισμό του χώρου και γενική απολύμανση (WHO,2020).

Η αντίδραση των αρχών ήταν άμεση και τα μέτρα που λήφθηκαν αποδείχθηκαν απαραίτητα για την απόκτηση του ελέγχου. Πρωτίστως, οι αγορές της Γουχάν που θεωρήθηκαν ως «ύποπτες» έκλεισαν και εφαρμόστηκε ένα πολυτομεακό πρόγραμμα ελέγχου. Ακολούθησε η απομόνωση των ασθενών στα νοσοκομεία με ταυτόχρονη λήψη θεραπείας, η ιχνηλάτηση των στενών επαφών, οι οποίες βρέθηκαν υπό ιατρική περίθαλψη και καραντίνα, μέτρα για την εξασφάλιση κλινικής περίθαλψης, με αναδιοργάνωση των νοσοκομείων και κατασκευή πρόσθετων νοσοκομείων στη Γουχάν, καθώς και αποτροπή περαιτέρω εξάπλωσης, μέσω αυστηρών ταξιδιωτικών περιορισμών και κλείσιμο όλων των δημόσιων εγκαταστάσεων – (Muller et al,2020).

Επιπλέον, διενεργήθηκαν: εύρεση κρουσμάτων από τη Δημοτική Επιτροπή Υγείας της Γουχάν, άμεση προσπάθεια εντοπισμού του παθογόνου και ανίχνευση της αιτίας, καθώς και απολύμανση (WHO,2020). Ταυτόχρονα, απαγορεύτηκαν οι συγκεντρώσεις και επεκτάθηκαν τα μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης. Ενώ, σε τελευταίο στάδιο βελτιώθηκε η ποιότητα των προληπτικών και θεραπευτικών μέτρων με σταδιακή πτώση των κρουσμάτων και επανεκκίνηση της οικονομίας. Παράλληλα με αυτά τα μέτρα, ο Π.Ο.Υ στις 30 Ιανουαρίου 2020 χαρακτήρισε την έξαρση της λοίμωξης ως «Διεθνούς Ενδιαφέροντος Έκτακτη Ανάγκη για τη Δημόσια Υγεία», λόγω της μετάδοσής της με γοργούς ρυθμούς.

Εντούτοις, ο COVID-19 εξαπλώθηκε σε άλλες χώρες πριν καν τεθούν σε ισχύ τα μέτρα δημόσιας υγείας της Κίνας, με επίκεντρο την Ευρώπη και τις Ηνωμένες Πολιτείες, μολύνοντας 231 χώρες/περιοχές. Η πορεία της πανδημίας καθορίστηκε από παράγοντες που δεν είναι ακόμη και σήμερα πλήρως κατανοητοί για τον COVID-19.

1.2.1 Η Έναρξη της Πανδημίας

Ο κορωνοϊός COVID-19 στις 11 Μαρτίου 2020 κηρύχθηκε ως πανδημία με επίσημο Δελτίο Τύπου από τον Γενικό Διευθυντή του Π.Ο.Υ Τέντρος Αντάνομ, καθώς η μετάδοσή του υπήρξε ταχεία σε όλο τον κόσμο και σε σύντομο χρονικό διάστημα. Έχει γίνει η πέμπτη τεκμηριωμένη πανδημία μετά την πανδημία της Ισπανική Γρίπης το 1918 και η πρώτη πανδημία κορωνοϊού στην ιστορία με σοβαρές υγειονομικές και οικονομικές επιπτώσεις (Liu et al,2020). Τα τελευταία 100 χρόνια ο κόσμος δεν

αντιμετώπισε παρόμοια σε κλίμακα μικροβιακή πανδημία. Η επίσημη ονομασία που δόθηκε από τη Διεθνή Επιτροπή Ταξινόμησης Ιών είναι «SARS- COV-2».

Η νέα πανδημία του κορωνοϊού αποτελεί το ιδανικό μοντέλο για την κατανόηση της έννοιας της πανδημίας και την επίδρασή της στην καθημερινή ζωή. Η σημασία των όρων «επιδημία» (epidemic) και «πανδημία» (pandemic) είναι ρευστή και αλλάζει, καθώς οι ασθένειες γίνονται περισσότερο ή λιγότερο διαδεδομένες με το χρόνο. Το CDC περιγράφει την «επιδημία» ως μία απροσδόκητη αύξηση του αριθμού των κρουσμάτων μίας ασθένειας σε μία συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή. Ο βασικός αριθμός αναπαραγωγής (R_0) είναι καθοριστικός για την πορεία μίας επιδημίας και ορίζεται ως ο αριθμός των ατόμων που έχουν μολυνθεί από ένα μολυσμένο άτομο σε έναν ευαίσθητο πληθυσμό χωρίς μέτρα ελέγχου. Εάν ο ρυθμός αναπαραγωγής κατά τη διάρκεια της επιδημίας (R_t) είναι πάνω από τη μονάδα, ο αριθμός των μολυσμένων αυξάνεται, ειδικά, ο αριθμός μειώνεται και η εστία μόλυνσης σταματά (Muller, Neuhaan & Razum, 2020). Μία επιδημική νόσος δεν χρειάζεται να είναι απαραίτητα μεταδοτική και μπορεί να αναφέρεται –εκτός από τις ασθένειες– και σε μια συγκεκριμένη συμπεριφορά που σχετίζεται με την υγεία, λ.χ. κάπνισμα, με ποσοστά που είναι σαφώς υψηλότερα από την αναμενόμενη εμφάνιση σε μία κοινότητα ή περιοχή.

Από την άλλη, η πανδημία, σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ, είναι η ασθένεια, η οποία χαρακτηρίζεται ως εκθετική, δηλαδή ο βαθμός ανάπτυξης «οξύνεται», καθημερινά τα κρούσματα αυξάνονται κατακόρυφα και εξαπλώνεται ταχύτατα σε πολλές χώρες ή ακόμη και σε ηπείρους. Η κήρυξη μιας πανδημίας σημαίνει ότι ένας ιός καλύπτει μία ευρεία περιοχή, επηρεάζοντας πολλές χώρες και πληθυσμούς. Επεξηγηματικά, ο ιός δεν έχει καμία σχέση με την ιολογία, την ανοσία του πληθυσμού ή τη σοβαρότητα της νόσου, αλλά με το ρυθμό μόλυνσης. Αξιοσημείωτες πανδημίες στην ιστορία υπήρξαν η πανούκλα των Αθηνών (430 π.Χ.), η πανούκλα των Αθηνών (541-542 μ.Χ.), ο Μαύρος Θάνατος ή βουβωνική πανώλη (1346-1353), η Ισπανική Γρίπη (1918-1920) και η πανδημία του AIDS (1981-σήμερα) (Jarus, 2023).

Ο Π.Ο.Υ ορίζει τις επιδημίες και τις πανδημίες βάσει του ρυθμού εξάπλωσης μίας ασθένειας. Άρα, η διαφορά τους δεν έγκειται στη σοβαρότητα της νόσου, αλλά στο βαθμό στον οποίο έχει εξαπλωθεί. Μία πανδημία ξεπερνά τα διεθνή σύνορα και συνήθως δεν είναι ελεγχόμενη, σε αντίθεση με τις περιφερειακές επιδημίες. Για το

λόγο αυτό, οι πανδημίες οδηγούν σε μεγάλης κλίμακας κοινωνική αναστάτωση, οικονομικές απώλειες και γενικές δυσκολίες. Είναι, επίσης, σημαντικό να αναφερθεί ότι μία επιδημία μπορεί να εξελιχθεί σε πανδημία αν λάβει μεγάλες διαστάσεις, όπως στην περίπτωση του COVID-19, που διαδόθηκε ραγδαίως, καθώς ο βασικός ρυθμός αναπαραγωγής R_0 , σύμφωνα με έρευνα των Lai et al (2020) υπολογίστηκε μεταξύ 2,24- 3,58, ενώ οι Muller et al (2020) ανέφεραν το R_0 στο 2,50.

1.2.2 Η Επιδημιολογία και Παθογένεια του Νέου Κορωνοϊού

Η νέα νόσος του κορωνοϊού είναι ασθένεια που προκαλείται από το Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο (SARS-CoV), καθώς παρουσιάζει πολλές ομοιότητες μαζί του (Pawlik et al, 2020), και οδηγεί σε σοβαρή πνευμονία. Είναι εξαιρετικά μεταδοτικός, εξαπλώνεται ταχέως και εξελίσσεται συνεχώς.

Αν και οι πρώτες μελέτες επικεντρώθηκαν στη σύνδεση μεταξύ της αγοράς άγριων ζώων και των περιπτώσεων μόλυνσης, περαιτέρω έρευνες και μελέτες έχουν επικεντρωθεί στο ότι ο SARS-COV-2 είναι ιός προερχόμενος από ζώο, ο οποίος σταδιακά προσαρμόστηκε, έως ότου κατέστη ικανός να προσβάλει το ανθρώπινο είδος και να μπορεί να μεταδοθεί από άνθρωπο σε άνθρωπο (Liu et al, 2020). Αναλυτικότερα, η φυλογενετική ανάλυση αποκάλυψε ότι ο SARS-COV-2 προέρχεται από νυχτερίδες και σχετίζεται στενά με δύο σοβαρούς κορωνοϊούς που μοιάζουν με τον SARS, τους bat-SLCoVZC45 και bat-SL-CoVZXC21 (Wu et al, 2020).

Οι έρευνες των Ye et al (2020) και των Muller et al (2020) συμφωνούν ότι η μετάδοση του ιού πραγματοποιείται μέσω σταγονιδίων, ενώ οι Lai et al (2020) συμπληρώνουν και τη μετάδοση μέσω στενής επαφής. Ωστόσο, διαφοροποιούνται στην άποψή τους για τον μέσο χρόνο επώασης του ιού, δηλαδή το χρόνο που μεσολαβεί από την επαφή με τον ιό έως τη στιγμή που εκδηλώνονται τα πρώτα συμπτώματα. Οι πρώτοι θεωρούν ως μέση περίοδο επώασης του ιού την 3^η – 6^η ημέρα και οι δεύτεροι (2018) την 1^η -14^η ημέρα, οι τρίτοι θεωρούν τις 6,4 ημέρες ενώ οι Lauer et al (2020) τις 5,1 ημέρες. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο Π.Ο.Υ συμφωνεί και με τις περιόδους των Ye et al (2020) και Muller et al (2018).

Ο COVID-19 θεωρείται, κυρίως, ιογενής αναπνευστική και αγγειακή ασθένεια, καθώς ο αιτιολογικός παράγοντας του, SARS-CoV-2, επικεντρώνεται στο

αναπνευστικό σύστημα. Αν και όπως έχει προκύψει από τα μέχρι τώρα υγειονομικά δεδομένα, ο SARS-COV-2 έχει ως βασικό στόχο το αναπνευστικό σύστημα, εντούτοις επηρεάζει και άλλα σημαντικά συστήματα οργάνων, όπως το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ), το γαστρεντερικό, το καρδιαγγειακό, το ηπατοχολικό και το νεφρικό σύστημα (Coopersmith et al,2021).

Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων διαφέρει από άτομο σε άτομο. Σημαντικά συμπτώματα, που έχουν καταγραφεί από τον ΠΟΥ, είναι ο πυρετός (88%), ο ξηρός βήχας (68%), η κόπωση (38%), η δυσκολία στην αναπνοή/ ή και δύσπνοια, η απώλεια όρεξης, η ζαλάδα, ο επίμονος πόνος ή πίεση στο στήθος και ο υψηλός πυρετός (πάνω από 38°C). Ωστόσο, σύμφωνα με τους Huang et al (2020), σε ορισμένους ασθενείς παρατηρήθηκε και διάρροια, ενώ δεν είναι διόλου ευκαταφρόνητος ο αριθμός των περιστατικών που δεν παρουσίασαν καθόλου συμπτώματα.

Με βάση τη σοβαρότητα της παρουσιαζόμενης ασθένειας που περιλαμβάνει κλινικά συμπτώματα, εργαστηριακές και ακτινογραφικές ανωμαλίες, αιμοδυναμική και λειτουργία των οργάνων, το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας (NIH) εξέδωσε οδηγίες για το κλινικό φάσμα σοβαρότητας του COVID-19. Κατηγοριοποιεί, έτσι, σε κλίμακα πέντε τύπων:

- i. **Ασυμπτωματική ή προσυμπτωματική λοίμωξη:** Άτομα που βγαίνουν θετικά στον SARS-CoV-2 αλλά δεν έχουν συμπτώματα που να συμφωνούν με τον COVID-19.
- ii. **Ήπια ασθένεια:** Άτομα που έχουν οποιοδήποτε από τα διάφορα σημεία και συμπτώματα του COVID-19 αλλά δεν έχουν δύσπνοια ή μη φυσιολογική απεικόνιση του θώρακα.
- iii. **Μέτρια ασθένεια:** Άτομα που παρουσιάζουν ενδείξεις νόσου του κατώτερου αναπνευστικού κατά την κλινική αξιολόγηση ή απεικόνιση και έχουν κορεσμό οξυγόνου που μετράται με παλμική οξυμετρία (SpO_2) $\geq 94\%$ σε αέρα δωματίου.
- iv. **Σοβαρή ασθένεια:** Άτομα που έχουν $SpO_2 < 94\%$ σε αέρα δωματίου, αναλογία μερικής αρτηριακής πίεσης οξυγόνου προς κλάσμα εισπνεόμενου οξυγόνου (PaO_2 / FiO_2) < 300 mm Hg, αναπνευστικός ρυθμός > 30 αναπνοές/ min, ή διηθήσεις πνευμόνων $> 50\%$.
- v. **Κρίσιμη ασθένεια:** Άτομα που έχουν αναπνευστική ανεπάρκεια, σηπτικό σοκ ή/και δυσλειτουργία πολλαπλών οργάνων.

Το 80% των ασθενών είχε ήπια προς μέτρια πορεία της νόσου, το 14% πέρασε σοβαρά τη νόσο ενώ το 6% έφτασε σε κρίσιμο στάδιο με πολυοργανική ανεπάρκεια (ΠΟΥ,2020). Μία μεταγενέστερη ανάλυση των Li et al (2021) 212 δημοσιευμένων μελετών σε 281.461 άτομα σε 11 χώρες/περιοχές τεκμηρίωσε ότι η σοβαρή πορεία της νόσου σημειώθηκε σε 23% και ποσοστό θνησιμότητας 6%. Ορισμένες πληθυσμιακές ομάδες, θεωρούμενες ως πιο «ευάλωτες» από άλλες, είναι πιθανότερο να αναπτύξουν σοβαρότερα τα συμπτώματα της νόσου και ενδεχομένως να χρειαστούν εξειδικευμένη ιατρική φροντίδα.

Στις ομάδες αυτές συμπεριλαμβάνονται τα άτομα άνω των 60 ετών, οι έγκυες γυναίκες, οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς καθώς και τα άτομα με υποκείμενα νοσήματα (π.χ. παχυσαρκία, διαβήτης κ.α.). Τα συμπτώματα, επιπρόσθετα, τείνουν να είναι πιο σοβαρά στους ενήλικες συγκριτικά με τα παιδιά, σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Πύλης Πληροφοριών για τον Εμβολιασμό. Η πιθανότητα νοσηλείας είναι μεγαλύτερη για τους ηλικιωμένους και για τα άτομα με υποκείμενα νοσήματα, ενώ σε γενικές γραμμές ο κίνδυνος θνησιμότητας είναι χαμηλός με ποσοστό 3,61% (Shereen et al, 2020).

Για τη βελτίωση της κατάστασης της υγείας των ασθενών απαιτούνται 7-10 ημέρες από την έναρξη των συμπτωμάτων σε ήπια πορεία της νόσου, όμως έχει παρατηρηθεί και διάρκεια έως 6 εβδομάδες ή και περισσότερο σε σοβαρές ή κρίσιμες περιπτώσεις (DePace & Colombo,2022). Αρχικά, ελλείπει εγκεκριμένων διαθέσιμων εμβολίων και αποτελεσματικών φαρμάκων, μόνο οι παρεμβάσεις της Δημόσιας Υγείας με τη χρήση μέτρων προστασίας λειτούργησαν αποτελεσματικά στην πρόληψη της εξάπλωσης. Οι Khailany et al (2020) αναφέρουν ότι καμία συγκεκριμένη αντιϊκή θεραπεία δεν κατέστη εντελώς αποτελεσματική. Για το λόγο αυτό η Ευρωπαϊκή Πύλη Πληροφοριών για τον Εμβολιασμό κρίνει τον εμβολιασμό ως τον πιο αποτελεσματικό τρόπο πρόληψης σε συνδυασμό με την τήρηση των μέτρων κοινωνικής αποστασιοποίησης και προστασίας.

1.2.3 Το Γονιδίωμα και οι Μεταλλάξεις του COVID-19

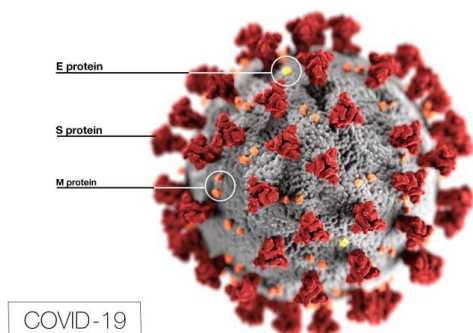
Ο ιός ανακαλύφθηκε από επιδημιολογικά δεδομένα, τα οποία λήφθηκαν από εννέα εσωτερικούς ασθενείς σε τρία νοσοκομεία της Γουχάν, χρησιμοποιώντας δείγμα υγρού

βρογγοκυψελιδικής έκπλυσης και καλλιέργειας (Zhu et al,2020). Οι αναλύσεις των δεδομένων της αλληλουχίας του γονιδιώματος συνδυαστικά με την αντιγονική τυποποίηση μεγάλης κλίμακας παρείχαν δεδομένα για το μοτίβο της παγκόσμιας εξάπλωσης, τη γενετική ποικιλότητα στη διάρκεια των εποχιακών επιδημιών και τη δυναμική εξέλιξη του υποτύπου.

Το γονιδίωμα του SARS-COV-2, χρησιμοποιώντας μοριακές μεθόδους, αναγνωρίστηκε ως ένας ιός μονόκλωνος RNA θετικής κατεύθυνσης (positive-sense virus). Έχει αναφερθεί ότι τα χαρακτηριστικά του είναι κατά 80% πανομοιότυπα με εκείνα του SARS-CoV. Ταξινομήθηκε στο είδος Betacornavirus (Lu et al,2020), ενώ το μέγεθός του κυμαίνεται από 29.8 έως 29.9 kb και ακολουθεί τα χαρακτηριστικά των γνωστών CoV.

Έχει την τυπική δομή του κορωνοϊού με πρωτεΐνη ακίδα, καθώς, επίσης, και άλλες πολυπρωτεΐνες, νουκλεοπρωτεΐνες και μεμβρανικές πρωτεΐνες (Shereen et al,2020). Περιλαμβάνει 29.903 νουκλεοτίδια και κωδικοποιεί τέσσερις δομικές πρωτεΐνες, οι οποίες μαζί με άλλες δομικές πρωτεΐνες, παίζουν σημαντικό ρόλο στη συναρμολόγηση του ιού (Schoeman & Fielding,2019).

Εικόνα 3: Το γονιδίωμα του COVID-19



Πηγή: CDC, 2020

Η έκβαση της λοίμωξης καθορίζεται, ως επί το πλείστον, από την αλληλεπίδραση ιού και ξενιστή, με την παθογένεια του SARS-CoV-2 και σχετίζεται με την αλληλεπίδραση με την αντιϊκή άμυνα του ξενιστή. Για την επιτυχή μετάδοση του ιού θα πρέπει ο ξενιστής να κρίνεται ως «ευαίσθητος», ώστε να μπορεί να βοηθήσει τον ιό να είναι πιο μολυσματικός (επιθετικός) (Elrashdy et al,2020). Επιπρόσθετα, οι γενετικές προσαρμοστικές μεταλλάξεις στο γονιδίωμα του ιού είναι εφικτό να

αλλάξουν το δυναμικό του, όπως λ.χ. μία ανταλλαγή αμινοξέων μπορεί να επηρεάσει δραστικά την ικανότητα του ιού να μολύνει έναν οργανισμό, συνεπώς και την παθογένειά του.

Οι RNA ιοί τείνουν να είναι πιο επιρρεπείς στη γενετική εξέλιξη ενώ προσαρμόζονται σε νέους ανθρώπινους ξενιστές με την ανάπτυξη μεταλλάξεων, με αποτέλεσμα να εμφανίζονται πολλαπλές διαφορετικές παραλλαγές με διαφορετικά χαρακτηριστικά συγκριτικά με τα προγενέστερα στελέχη (Areem et al,2023). Η γενετική εξέλιξη του SARS-CoV-2 ήταν ελάχιστη κατά την πρώιμη φάση της πανδημίας, όμως η εμφάνιση μιας παγκόσμιας κυρίαρχης παραλλαγής που ονομάζεται D614G συσχετίστηκε με μεγαλύτερη μεταδοτικότητα αλλά χαμηλότερη σοβαρότητα της νόσου του προγενέστερου του στελέχους.

Ο ΠΟΥ και το CDC με την εμφάνιση των πολλαπλών παραλλαγών δημιούργησαν ένα σύστημα ταξινόμησης για τη διάκριση των αναδυόμενων παραλλαγών. Χώρισαν τις παραλλαγές σε παραλλαγές ανησυχίας (Variants Of Concern-VOCs) και τις παραλλαγές ενδιαφέροντος (Variants Of Interest- VOIs). Αρκετές παραλλαγές του SARS-CoV-2 έχουν περιγραφεί κατά τη διάρκεια αυτής της πανδημίας, από τις οποίες μόνο λίγες θεωρούνται παραλλαγές ανησυχίας (VOCs) από τον ΠΟΥ, δεδομένων των συνεπειών τους στην παγκόσμια δημόσια υγεία (Cascella et al,2023). Βάσει επιδημιολογικής ενημέρωσης από τον ΠΟΥ, έχουν εντοπιστεί πέντε VOCs από την αρχή της πανδημίας, οι: Alpha (B.1.17), Beta (B.1.351), Gamma (P.1), Delta (B.1.617.20) και Omicron (B.1.1.529).

Ωστόσο, σύμφωνα με την έρευνα των Khailany, Safdar & Ozaslan εντοπίστηκαν συνολικά εκατόν πενήντα έξι παραλλαγές (156) και εκατόν δεκαέξι (116) μοναδικές παραλλαγές. Από αυτό συμπεραίνεται ότι η ταχεία αύξηση των κρουσμάτων δίνει περισσότερα γονιδιώματα, γεγονός που θα επιφέρει ζητήματα σε ενδεχόμενες θεραπείες αλλά και στη δημιουργία εμβολίων, τα οποία θα προσφέρουν αποτελεσματική προστασία.

1.2.4 Σύνδρομο Μακροπρόθεσμων Επιπτώσεων COVID-19 (Long-COVID-19 Effect Syndrome)

Είναι γνωστό ότι ο COVID-19 διαθέτει ένα ευρύ φάσμα συμπτωμάτων με ποικίλες ετερογένειες και βαρύτητα από ήπια έως πολύ σοβαρά συμπτώματα (DePace & Colombo,2022). Πολλοί ασθενείς, ακόμη και με ήπια συμπτώματα, έπειτα από την ανάρρωσή τους παρουσίασαν συμπτώματα, τα οποία είχαν μεγάλη διάρκεια, ακόμη και μήνες (Naeije & Caravita,2021). Ουσιαστικά, οι ασθενείς αυτοί «απέτυχαν» να επιστρέψουν στην αρχική τους «φυσιολογική» κατάσταση μετά από οξεία λοίμωξη COVID-19 (Ramakrishnan et al,2021). Το φαινόμενο αυτό χαρακτηρίστηκε ως «Σύνδρομο Μακροπρόθεσμων Επιπτώσεων του COVID-19» και αποτελεί ακόμη και σήμερα μείζονος ανησυχία για τα υγειονομικά συστήματα.

Δεν έχει υπάρξει ακόμη συναίνεση σχετικά με τον ακριβή ορισμό (Ramakrishnan et al,2021; Fernández de las Peñas,2022; Oronsky et al,2023). Ωστόσο, το Σύνδρομο Μακροπρόθεσμων Επιπτώσεων του COVID-19 -ή εν συντομία Long-Covid 19- αναφέρεται ως γενικός όρος σε μία παθολογική οντότητα, η οποία περιλαμβάνει επίμονα σωματικά, ιατρικά και γνωστικά επακόλουθα μετά τον COVID-19 (Oronsky et al,2023). Σύμφωνα με τους Davis et al(2023) είναι η πολυσυστημική και εξουθενωτική πάθηση που περιλαμβάνει σοβαρά συμπτώματα που ακολουθούν και εμφανίζεται τουλάχιστον στο 10% των λοιμώξεων από τον SARS-CoV-2, ενώ για τους Naeije & Caravita (2021) είναι η επιμονή ή η ανάπτυξη συμπτωμάτων πέραν των τεσσάρων εβδομάδων από την έναρξη της νόσου. Οι Nalbandian et al (2021) συμπληρώνουν στον ίδιο ορισμό ότι οι εργαστηριακές δοκιμές για της ύπαρξη SARS-CoV-2 πρέπει να είναι αρνητικές στον ιό τουλάχιστον μία εβδομάδα πριν την εξέταση. Οι Lai et al (2023) αναφέρουν ότι το Long-Covid είναι εφικτό να οριστεί με πολλούς τρόπους. Πρώτον, η παρουσία συμπτωμάτων πέραν των τριών εβδομάδων από την έναρξη των συμπτωμάτων, δεύτερον, η ανάπτυξη συμπτωμάτων που δεν μπορούν να εξηγηθούν με εναλλακτική διάγνωση, κατά τη διάρκεια ή μετά τη νόσηση που διαρκούν για παραπάνω από τέσσερις εβδομάδες και τρίτον, η παρουσία συμπτωμάτων και ενδείξεων ακόμη και μετά από δώδεκα εβδομάδες μόλυνσης.

Το Σύνδρομο Long-Covid-19 επηρεάζει διάφορα όργανα, οργανικά συστήματα (Guziejko et al,2022) και περιλαμβάνει περισσότερα από διακόσια συμπτώματα (Davis et al,2023) με κυριότερα από αυτά να είναι η ναυτία (Guziejko et al,2022), η δύσπνοια, η ακραία κόπωση, ο πόνος στις αρθρώσεις ή τους μύες, η γενική αδυναμία, η απώλεια όσφρησης ή γεύσης, η γνωστική εξασθένηση (Lechner-Scott et al,2021), το άγχος, η

κατάθλιψη, ενώ παράλληλα γίνεται λόγος για «εγκεφαλική ομίχλη»¹ (Oronsky et al,2023; Nalbandian et al,2021). Το CDC (2022) αναφέρει 23 κοινώς αναφερόμενα συμπτώματα συμπεριλαμβανομένων και όσο έχουν ήδη ειπωθεί. Γενικά, τα πολλαπλά δεδομένα επιβεβαιώνουν εκδηλώσεις πνευμονολογικών, καρδιαγγειακών, νευρολογικών, νεφρικών, αιματολογικών, γαστρεντερικών, ενδοκρινικών και ψυχοκοινωνικών συμπτωμάτων (Guziejko et al,2022). Στοιχεία έχουν δείξει ότι περίπου το 60% όσων έχουν επιβιώσει από τον COVID-19, θα αναπτύξουν τουλάχιστον ένα σύμπτωμα μετά από τη μόλυνση (Fernández de las Peñas,2022).

Οι στρατηγικές διαχείρισης της θεραπείας ποικίλουν σημαντικά, ανάλογα με το προφίλ και τις ανάγκες του πάσχοντος, καθώς τα συμπτώματα και τα επακόλουθα τους διαφέρουν από ασθενή σε ασθενή (Oronsky et al,2023). Οι ασθενείς που έχουν νοσηλευτεί είναι πιθανότερο να εμφανίσουν το σύνδρομο (Τζουβελέκης κα). Η μελέτη των DePace & Colombo (2022) αναφέρει ότι ο κίνδυνος να νοσήσουν οι γυναίκες από COVID-19 είναι διπλάσιος συγκριτικά με τους άνδρες, γεγονός που σημαίνει ότι διπλασιάζεται και ο κίνδυνος να παρουσιαστούν και τα συμπτώματα Long-Covid-19. Οι ίδιοι, επιπλέον, βρήκαν ότι η παχυσαρκία και ο αυξημένος δείκτης μάζας σώματος είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου. Εκτός από τους ενήλικους ασθενείς, το φαινόμενο του Long-Covid-19 παρατηρήθηκε και σε παιδιά με επιπολασμό 8-10% (Goldman,2022). Ωστόσο, στα παιδιά και στους εφήβους φαίνεται να είναι λιγότερο σοβαρό (Zimmermann et al,2022).

Το Long-Covid-19 μπορεί να συσχετιστεί με κακή ποιότητα ζωής (Lai et al,2023), καθώς τα συνεχιζόμενα συμπτώματα δημιουργούν αντίκτυπο στην καθημερινότητα (Katsarou et al,2022). Για την διάγνωση του μετά-Covid δεν υπάρχει συγκεκριμένη εξέταση, ούτε και ειδική θεραπεία, όμως στοιχεία έχουν δείξει ότι τα άτομα που έχουν εμβολιαστεί είναι λιγότερο πιθανό να αναφέρουν συμπτώματα. Ειδικότερα, υπολογίζεται ότι θα αναπτύξει συμπτώματα το 10-30% των μη νοσηλευομένων, το 50-70% όσων έχουν νοσηλευτεί και μόνο το 10-12% των εμβολιασμένων περιπτώσεων (Davis et al,2023).

Η παρακολούθηση των ασθενών με σύνδρομο Long-Covid-19 κρίνεται απαραίτητη για τη συλλογή επιπλέον δεδομένων, καθώς η περιθάλψη τους αποτελεί ερευνητική

¹ Η «Εγκεφαλική ομίχλη» χαρακτηρίζεται από δυσκολίες συγκέντρωσης, μνήμης και εκτελεστικής λειτουργίας

προτεραιότητα (Nalbandian et al,2021). Οι Katsarou et al (2022), βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνας που διεξήγαγαν στην Ελλάδα, υποστηρίζουν ότι η αποκατάσταση των ασθενών είναι εξαιρετικά σημαντική για την αποφυγή επανεισαγωγών και μακροχρόνιων επιπλοκών αλλά και για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής μετά τη νόσο.

2: Ο ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ ΚΑΙ Η ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ

2.1 Η Ανάπτυξη Στρατηγικών για την Αντιμετώπιση της Πανδημίας

Οι επιδημίες και πανδημίες ασθενειών που προσβάλλουν το αναπνευστικό αποτελούν απρόβλεπτα και επαναλαμβανόμενα γεγονότα με τεράστια κόστη σε ανθρώπινες ζωές. Όπως έχει αποδειχθεί ιστορικά η ανθρώπινη συμπεριφορά είναι αυτή που κρίνει την πορεία της εξάπλωσης των ιών. Ο βαθμός που θα εμπλακεί ένα άτομο σε «συμπεριφορές πρόληψης» εξαρτάται από τους παράγοντες της γνώσης, της αντίληψης κινδύνου και ευαισθησίας στον ιό, καθώς και της στάσης απέναντι στις συμπεριφορές πρόληψης (Cook et al,2023). Οι συμπεριφορές των ατόμων κατηγοριοποιούνται σε φαρμακευτικές και μη φαρμακευτικές. Οι φαρμακευτικές αφορούν την πρόληψη μέσω εμβολιασμού ή μέσω χρήσης αντιϊκών φαρμάκων, ενώ οι μη φαρμακευτικές αναφέρονται στη χρήση μάσκας, στο πλύσιμο των χεριών και την αποφυγή του συνωστισμού στα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς (Morgan & Del Valle,2016).

Οι φαρμακευτικές παρεμβάσεις δεν καθίσταται δυνατό να ανακόψουν το κύμα, έτσι οι εκστρατείες που σχεδιάστηκαν με αποστολή τους τον περιορισμό της εξάπλωσης βασίστηκαν σε «προστατευτικές συμπεριφορές», οι οποίες με τη σειρά τους χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες. Αυτές είναι οι προληπτικές, που αφορούν φαρμακευτικές και μη φαρμακευτικές συμπεριφορές, οι αποφευκτικές, που βασίζονται στις μη φαρμακευτικές συμπεριφορές, και τέλος οι διαχειριστικές, στις οποίες συγκαταλέγονται φαρμακευτικές συμπεριφορές με τη χρήση φαρμάκων και αναζήτηση ιατρικής βοήθειας (Bish & Michie,2010).

Ο COVID-19 δίχως αμφιβολία απαίτησε την άνευ προηγουμένου κινητοποίηση των συστημάτων υγείας, των παγκόσμιων κυβερνήσεων αλλά και των οργανώσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο της υγείας με σκοπό τον περιορισμό του. Για το λόγο αυτό κατέστη επείγουσα η δημιουργία αποτελεσματικών μέτρων και πρακτικών για την αποτροπή της μόλυνσης και τη διακοπή της πανδημίας, με την ανάγκη για τη δημιουργία ενός εμβολίου να έχει παγκόσμια ζήτηση. Οι συμπεριφορές, τα μέτρα και οι περιορισμοί που τέθηκαν σε ισχύ ήταν αποτέλεσμα κοινής συνεργασίας μεταξύ των κρατών, ωστόσο στο βαθμό που εφαρμόστηκε κάθε μέτρο ή περιορισμός εξαρτήθηκε από τις ανάγκες της κάθε χώρας μεμονωμένα.

2.1.1 Η Διαχείριση της Πανδημίας

Ο COVID-19 αποτέλεσε και αποτελεί ακόμη ένα σημαντικό θέμα δημόσιας υγείας (Lai et al,2020). Καθώς η πανδημία του κορωνοϊού εξελισσόταν με ταχύτατους ρυθμούς, οι χώρες ανά τον κόσμο εφάρμοσαν ολοένα και περισσότερες πολιτικές αναχαίτισης της μόλυνσης με μοναδικό σκοπό τη διακοπή της. Οι κλινικές, συμπεριφορικές και κρατικές παρεμβάσεις της δημόσιας υγείας υπήρξαν ιδιαίτερα αποτελεσματικές στην αρχή της πανδημίας, όταν οι «αλυσίδες» μόλυνσης ήταν ακόμη ανιχνεύσιμες (Wilder-Smith & Freedman,2020), όμως από τη στιγμή που εξαπλώθηκε το παθογόνο απαιτήθηκαν πρόσθετα μέτρα για τον μετριασμό της μετάδοσης. Αυτά ποικίλουν από απλούς κανόνες τήρησης αποστάσεων και υγιεινής έως και απαγόρευση της μετακίνησης (lockdown) με ειδική ρύθμιση στο δικαίωμα της ατομικής ελευθερίας (Wilder-Smith & Freedman,2020).

Ο ΠΟΥ παρείχε τις κατευθυντήριες γραμμές σε πέντε γενικές οδηγίες για τους τρόπους πρόληψης και προστασίας που εφαρμόστηκαν σχεδόν από όλα τα έθνη. Η πρώτη οδηγία αφορούσε την ατομική αλλά και συλλογική προστασία, με τη διατήρηση της φυσικής απόστασης του ενός μέτρου σε συνωστισμένους χώρους, τον συχνό καθαρισμό των χεριών με οινόπνευμα ή σαπούνι και την κάλυψη του στόματος ή της μύτης με λυγισμένο αγκώνα ή χαρτομάντιλο σε βήχα ή φτέρνισμα. Η δεύτερη οδηγία σχετίζεται με την ορθή χρήση της μάσκας προστασίας, την διαδικασία υγιεινής πριν φορεθεί, καθώς και την επάρκεια κάλυψης της μύτης, του στόματος και του πιγουνιού. Η τρίτη αναφέρεται στην ασφάλεια των εσωτερικών χώρων. Έτσι, συνίσταται να αποφεύγονται οι περιορισμένοι χώροι που ενδέχεται να αναπτύξουν συνωστισμό ή

στενή επαφή, να πραγματοποιούνται οι συναθροίσεις σε εξωτερικούς χώρους και να ανοίγονται τα παράθυρα για να αυξάνεται ο καθαρός αέρας στο χώρο. Η τέταρτη συνδέεται με τη διατήρηση της καλής υγιεινής και την απολύμανση επιφανειών που αγγίζονται συχνά και τέλος, η πέμπτη και τελευταία οδηγία περιλαμβάνει την ενημέρωση σε καταστάσεις αδιαθεσίας και τη διαδικασία της απομόνωσης που επιβάλλεται να ακολουθηθεί σε περίπτωση νόσησης. Δεδομένου ότι η εξάπλωση οφειλόταν κυρίως σε ταξίδια, απαραίτητος κρίθηκε και ο έλεγχος των ταξιδιωτών για μόλυνση από τον SARS-CoV-2 που έφταναν στα αεροδρόμια.

Θεμελιώδεις στόχοι αποτέλεσαν, από τη μία, ο περιορισμός της μετάδοσης από άνθρωπο σε άνθρωπο προκειμένου να αποφευχθούν δευτερογενείς λοιμώξεις (Lai et al,2020) και από την άλλη, η διατήρηση του χαμηλού αριθμού των θανάτων (Müller, Neuhann & Razum,2020). Το σημαντικότερο μέτρο ήταν η εξασφάλιση επαρκούς χωρητικότητας για κρεβάτια εντατικής θεραπείας και αναπνευστήρων στα νοσοκομεία (WHO,2020), δεδομένου ότι οι εξοπλισμοί αυτοί αυξάνονται με αργούς ρυθμούς και ο αριθμός των σοβαρών περιστατικών πρέπει να αυξάνεται εξίσου αργά (Müller et al,2020). Καταβλήθηκαν όλες οι δυνατές προσπάθειες για να επιβραδυνθεί η μετάδοση της νόσου προκειμένου να δοθεί ο απαραίτητος χρόνος στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και στο ευρύτερο κοινό να προετοιμαστούν καλύτερα, να χαρακτηριστεί καλύτερα ο COVID-19 για την καθοδήγηση των συστάσεων για τη δημόσια υγεία και για να αναπτυχθούν έγκαιρα διαγνωστικά, θεραπείες και εμβόλια (Patel et al,2020). Η πανδημία άσκησε τεράστια πίεση στις υπηρεσίες υγείας, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει ευελιξία στην κάλυψη των αναγκών των ασθενών στην αρχή ελλείψει εμβολίου (Morgan et al,2022).

Από την αρχή της πανδημίας έως και σήμερα έχουν καταγραφεί πάνω από περίπου 769.774.646 κρούσματα παγκοσμίως ενώ οι θάνατοι προκαλούμενοι από COVID-19 ξεπερνούν τα 6.955.141 εκατομμύρια (WHO Coronavirus [COVID-19] Dashboard, τελευταία πρόσβαση στις 16/08/2023) σε 213 χώρες. Εξαπλώθηκε ταχύτατα παγκοσμίως πριν προλάβει να εφαρμοστεί οποιοδήποτε μέτρο προστασίας της δημόσιας υγείας στην Κίνα (Müller et al,2020), με κυριότερες αιτίες την υψηλή αποτελεσματικότητα του ιού στη μετάδοση και την πληθώρα διεθνών ταξιδιών που πραγματοποιήθηκαν (Hu et al,2021). Η πρόιμη φάση της πνευμονίας που προκάλεσε ο COVID-19, απέδειξε ότι η διερεύνηση του ιστορικού ταξιδιών συνέβαλλε σημαντικά στην ανίχνευση και απομόνωση των περιπτώσεων (Kim et al,2020).

2.1.2 Μέσα Διάγνωσης

Η έγκαιρη διάγνωση αποτέλεσε ζωτικής σημασίας για τον έλεγχο της μετάδοσης του ιού (Hu et al,2021). Σημαντικό ρόλο στην διάγνωση της λοίμωξης των συμπτωματικών και μη συμπτωματικών ασθενών διαδραμάτισε, εκ των ων ουκ άνευ, ο μοριακός διαγνωστικός έλεγχος, ο οποίος χαρακτηρίστηκε από τους Hu et al (2021) ως «χρυσό πρότυπο» και οι γρήγοροι έλεγχοι αντιγόνου (Rapid Antigen Test-RADT).

Ειδικότερα, στον μοριακό έλεγχο(RT-PCR), ο τυπικός διαγνωστικός τρόπος ελέγχου είναι η εξέταση ενός ρινοφαρυγγικού στυλέου (μπατονέτας) για νουκλεϊκό οξύ SARS-COV-2 από δείγματα που λαμβάνονται από τον ασθενή σε τρέχοντα χρόνο (Cascella et al,2023),. Ο Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ (FDA) έχει επικυρώσει εμπορικές αναλύσεις PCR με εξουσιοδοτήσεις έκτακτης ανάγκης (emergency use authorizations-EUAs) με σκοπό την ποιοτική ανίχνευση του νουκλεϊκού οξέος του SARS-CoV-2. Η ευαισθησία της δοκιμής εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που περιλαμβάνουν την επάρκεια του δείγματος, τον τρόπο συλλογής του, το χρόνο που μεσολάβησε από την έκθεση στον ιό και την προέλευση του δείγματος, όμως η ορθότητα των περισσότερων εγκεκριμένων PCR δοκιμών βρίσκεται στο 100% (Wiersinga et al,2020). Η εφαρμογή RT-PCR σε πραγματικό χρόνο με σάλιο αποτελεί μία πολύ πρόσφατη και αποτελεσματική εξέλιξη, καθώς το σάλιο διαθέτει τα πλεονεκτήματα της εύκολης συλλογής, του ανεπηρέαστου από τη διαδικασία της συλλογής, του κατάλληλου για άτομα με σωματικές ή πνευματικές αναπηρίες, του σταθερού σε θερμοκρασία δωματίου και του χαμηλού κινδύνου έκθεσης σε επικίνδυνα δείγματα (Rello et al,2020).

Σημαντική προσοχή, επίσης, δόθηκε στη μέθοδο ταχείας ανίχνευσης αντιγόνου (Rapid Antigen Diagnostic Test-RADT), η οποία αποτέλεσε ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο στον έλεγχο της μετάδοσης. Τα RADT παρέχουν γρήγορα αποτελέσματα χωρίς να απαιτείται εκπαίδευση του προσωπικού και εμπειρογνομosύνη ((Leineweber et al,2023; Mattiuzi et al,2020), απαιτούν μικρή εργαστηριακή ικανότητα (Mattiuzi et al,2020) και εξοπλισμό, είναι εύχρηστα, καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο σημείο φροντίδας του ασθενή, ακόμη και σε μη υγειονομικούς χώρους (Dinnes et al,2020). Τα αποτελέσματα των ελέγχων παραδίδονται σε περίπου 20 έως 30 λεπτά (Nordgren et al,2021), ενώ η ακρίβεια μεταξύ των δοκιμών ποικίλει ανάλογα με τους κατασκευαστές (Dinnes et al,2020). Είναι εύκολα προσβάσιμα και διατίθενται σε

πλαστικές κασέτες μίας χρήσης χωρίς ιατρική συνταγή. Οι εγκαταστάσεις των ελέγχων συνδέονται με την πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια υγειονομική περίθαλψη, όμως έλεγχοι, αλλά και αυτοέλεγχοι, πραγματοποιούνται και σε κοινότητες (Jegerlehner et al,2021).

2.1.3 Κλινική Διαχείριση και Θεραπεία

Στην αρχή της πανδημίας, καθότι η γνώση για τον COVID-19 ήταν περιορισμένη, η κατανόηση και η διαχείρισή του υπήρξε επιφυλακτική. Η ανάγκη για τον μετριασμό της λοίμωξης, για τη χρήση πειραματικών θεραπειών και για χρησιμοποίηση φαρμάκων με άλλη χρήση από την προκαθορισμένη κατέστη επείγουσα (Cascella et al,2023; Aleem et al,2023). Αρκετές φαρμακευτικές εταιρείες συνεργαζόμενες με ακαδημαϊκά ιδρύματα και κυβερνητικούς οργανισμούς διερεύνησαν νέες θεραπείες και «επανατοποθετημένα²» φάρμακα, ώστε να κυκλοφορήσουν ταχύτατες και προσιτές θεραπείες έναντι της νόσου (Banday et al,2020). Ωστόσο, οι υπάρχουσες θεραπευτικές διαδικασίες διάγνωσης και ανάρρωσης εστίασαν, κυρίως, στη συμπτωματική θεραπεία και την επακόλουθη υποστηρικτική φροντίδα (Rehman et al,2021). Στις βασικές παρεμβάσεις, επίσης, περιλήφθηκαν η ανάπαυση στο κρεβάτι, η επάρκεια γευμάτων και θερμίδων, η κατανάλωση νερού, η ψυχοθεραπεία, η οξυγονοθεραπεία, καθώς και η λήψη προβιοτικών και βιταμίνης C (Rehman et al,2021).

Η κλινική διαχείριση του COVID-19 υλοποιήθηκε βάσει σοβαρότητας της λοίμωξης και κατευθυντήριων γραμμών του Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας (NIH) που συνεχίζουν να εφαρμόζονται ακόμη και σήμερα. Σε περιπτώσεις ασυμπτωματικής ή προσυμπτωματικής λοίμωξης οι ασθενείς που βρίσκονται θετικοί χωρίς κλινικά συμπτώματα θα πρέπει να συμβουλευονται τις ιατρικές αρχές, να απομονώνονται και να παρακολουθούν τα συμπτώματα αυτά. Σε ήπια λοίμωξη συνίσταται οι ασθενείς να αντιμετωπίζονται ως «περιπατητικοί» με υποστηρικτική φροντίδα και απομόνωση, ενώ οι ηλικιωμένοι και οι ασθενείς με προϋπάρχουσες παθήσεις πρέπει να παρακολουθούνται στενά μέχρι να ανακάμψουν. Σε καταστάσεις μέτριας λοίμωξης, τα

² Τα ανατοποθετημένα φάρμακα σχετίζονται με τη Στρατηγική Επαναχρησιμοποίησης Φαρμάκων (DRS), η οποία αφορά την επανατοποθέτηση φαρμάκου ή την θεραπευτική αλλαγή, και ειδικότερα θεωρείται αποτελεσματική προσέγγιση με σκοπό την ανάπτυξη υποψήφιων φαρμάκων με νέες φαρμακολογικές δραστηριότητες ή θεραπευτικές ιδιότητες (Sahoo et al,2021)

άτομα θα πρέπει να νοσηλεύονται, η παρακολούθηση να είναι στενή και οι κλινικοί ιατροί και το προσωπικό να φορούν κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό όταν έρχονται σε επαφή με αυτά. Θα πρέπει επίσης να γίνεται τακτικός έλεγχος παλμικής οξυμετρίας. Τέλος, σε περιστατικά σοβαρής/κρίσιμης λοίμωξης οι ασθενείς θα πρέπει να νοσηλεύονται δεδομένου ότι διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ακόμη και για θάνατο. Στο επίπεδο αυτό πρέπει να τεθούν οι στόχοι περίθαλψης του ασθενούς, να αναθεωρηθούν, ενδεχομένως, οδηγίες που εφαρμόστηκαν σε άλλα στάδια της λοίμωξης και να αναγνωριστούν οι ιθύνοντες ιατροί που θα αναλάβουν τη θεραπεία. Σε κάθε στάδιο που απαιτείται φαρμακευτική αγωγή, για οποιαδήποτε επιπλοκή προκύψει, το πάνελ του NIH συμπεριλαμβάνει τις δραστικές ουσίες που πρέπει να χρησιμοποιηθούν (Cascella et al,2023; Aleem et al,2023).

Μία ποικιλία θεραπευτικών επιλογών ήταν διαθέσιμα στο πλαίσιο της άδειας χρήσης έκτακτης ανάγκης (EUA) ή ενδείκνυνται για την διαχείριση του COVID-19. Όλα τα φάρμακα που μεταχειρίστηκαν για τη θεραπεία του COVID-19 είχαν χρησιμοποιηθεί, επίσης, για τη θεραπεία προηγούμενων κορωνοϊών ή ιών (Hosseini et al,2020). Κατηγορίες φαρμάκων, εγκεκριμένες από το FDA, που χρησιμοποιήθηκαν περιελάμβαναν αντιϊκούς παράγοντες, αναστολείς φλεγμονής, ηπαρίνες χαμηλού μοριακού βάρους, πλάσμα και υπεράνοση γ-σφαιρίνη (Stasi, Fallani et al,2020).

Χρησιμοποιήθηκαν, επίσης, ανθελονοσιακά, αντιπρωτοζωϊκά και αντιπηκτικά φάρμακα, καθώς και ανοσοκατασταλτικά (Agrawal et al,2022). Επιπλέον, τα υποστηρικτικά μέτρα, όπως πνευμονικός αερισμός και η διαχείριση υγρών αποτέλεσαν το πρότυπο φροντίδας (Gavriatoroulou et al,2021). Οι Stasi et al (2020) αναφέρουν ότι στα πρώιμα στάδια της νόσου οι αντιϊκοί παράγοντες θα μπορούσαν να αποτρέψουν την εξέλιξή της, ενώ σε συνδυασμό με ανοσοτροποποιητικούς παράγοντες φαίνεται πως βελτίωσαν σημαντικά τα κλινικά αποτελέσματα σε ασθενείς. Συμπληρωματικά, δέκα μήνες μετά την ανακήρυξη της πανδημίας ήταν διαθέσιμες και θεραπείες μονοκλωνικών αντισωμάτων, οι οποίες καταστήθηκαν γρήγορα αναποτελεσματικές λόγω των παραλλαγών (Toussi et al,2023). Οι θεραπείες αυτές δύναται να χρησιμοποιηθούν εντός και εκτός νοσοκομείου και αποτελούν ισχυρό εργαλείο για την καταπολέμηση του ιού (Toussi et al,2023). Έως τώρα έχουν εγκριθεί δύο ουσίες στις ΗΠΑ και την Ευρώπη.

Τα φάρμακα, σύμφωνα με τους Anjani et al (2023), είναι ιδανικά προσαρμοσμένα για να θεραπεύσουν μία πάθηση και με λίγα υλικοτεχνικά ζητήματα, γεγονός που τα καθιστά προσβάσιμα σε χώρες με χαμηλό ή μεσαίο εισόδημα. Η μεταχείριση των επανατοποθετημένων φαρμάκων απαιτεί λιγότερο χρόνο από την δημιουργία ενός νέου εμβολίου ή φαρμάκου (Anjani et al,2023), όμως η αποτελεσματικότητά τους είναι αβέβαιη λόγω έλλειψης τεκμηριωμένων δεδομένων (Rehman et al,2021).

Οι ερευνητές κατέβαλλαν γιγαντώδεις προσπάθειες για να κατανοήσουν τα παθογενετικά χαρακτηριστικά του ιού, ώστε να δημιουργηθούν τα κατάλληλα φάρμακα (Hosseini et al,2020). Μέχρι και σήμερα δεν υπάρχουν γενικά παραδεγμένες αποτελεσματικές θεραπείες για τον COVID-19 ή αντιϊκά φάρμακα για τον SARS-CoV-2 (Cook et al,2023), όμως ορισμένες θεραπείες είχαν ανταπόκριση σε υποπληθυσμούς ασθενών (Hu et al,2021). Η συστηματική κλινική έρευνα στάθηκε αρωγός στην ανάπτυξη νέων θεραπειών και εμβολίων με πρωτοφανή ταχύτητα σημειώνοντας σημαντική πρόοδο. Η κατανόηση της δομής του COVID-19 και των μηχανισμών μόλυνσής του συνέβαλλαν σημαντικά στην ανάπτυξη εμβολίων (Panahi et al,2023) με μετατόπιση του βασικού στόχου στην πρόληψη. Τον ακρογωνιαίο λίθο στην καταπολέμηση του ιού αποτέλεσαν οι θεραπείες βασιζόμενες στην νανοϊατρική με την παράδοση εμβολίων που στηρίζονται σε mRNA (Park et al,2023). Ειδικότερα, τα εμβόλια mRNA έχουν δείξει μεγάλη θεραπευτική αποτελεσματικότητα, όπως και οι θεραπευτικές προσεγγίσεις που βασίζονται στη χρήση νανοϋλικών που εξουδετερώνουν τον ιό, αλλά και αναστέλλουν την είσοδό του (Park et al,2023).

2.2 Η Πολιτική του Εμβολιασμού

Το εμβόλιο ορίζεται από το CDC ως «ένα σκεύασμα που χρησιμοποιείται για την τόνωση της ανοσολογικής απόκρισης του οργανισμού έναντι ασθενειών και συνήθως χορηγείται μέσω ενέσεων με βελόνα, αλλά μερικά μπορούν να χορηγηθούν από το στόμα ή να ψεκαστούν στη μύτη». Σε γενικές γραμμές, η διαδικασία ανάπτυξης ενός εμβολίου είναι πολύπλοκη, χρειάζεται χρόνο και πολλές δαπάνες (Gavriatoroulou et al,2021). Επιπλέον, απαιτείται η συμμετοχή πολλαπλών υποψηφίων, παύσεις για έλεγχο και ανάλυση δεδομένων, ώστε να οδηγήσουν στην άδεια παραγωγής, ενώ ενδέχεται τα ποσοστά αποχώρησης από τη διαδικασία να είναι υψηλά (Gouglas et al,2018). Ο εμβολιασμός αποτέλεσε μια από τις πιο αποτελεσματικές ιατρικές

παρεμβάσεις που έχουν εφαρμοστεί ποτέ στην ιστορία του ανθρώπου συμβάλλοντας εντυπωσιακά στη μείωση της επιβάρυνσης των μολυσματικών ασθενειών σε πολλές χώρες (Locht,2020).

Για την ανάπτυξη ενός εμβολίου συνεπάγεται ότι πρέπει προηγουμένως να έχει κατανοηθεί ο μηχανισμός μόλυνσης του ιού, ώστε ο οργανισμός να αποκτήσει ανοσία στα νέα παθογόνα (Barajas-Nava,2021). Υπάρχει ένας συγκεκριμένος αριθμός παραγόντων του ανοσοποιητικού συστήματος που πρέπει να ληφθούν υπόψιν για την δημιουργία ενός εμβολίου (Russell et al,2020). Ο σχεδιασμός του αφορά την επιλογή αντιγόνων, των πλατφορμών εμβολίων (vaccine platforms), καθώς και τη γραμμή και το πρόγραμμα εμβολιασμού, που αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο της στρατηγικής (Jeyanathan et al,2020). Αναφορικά με τη ανάπτυξη εμβολίου κατά του COVID-19, για να επέλθουν οι επιθυμητές ανοσολογικές αποκρίσεις προσπάθησαν να επιτευχθούν περαιτέρω παράγοντες, όπως το χρονοδιάγραμμα ανοσοποίησης, οι χορηγούμενες δόσεις αλλά και η χωροθέτηση (Russell et al,2020). Επιπλέον, ιδιαίτερα χρήσιμες φάνηκαν οι προηγούμενες στρατηγικές εμβολιασμών που επιχειρήθηκαν με τους SARS-CoV και MERS-CoV, οι οποίες παρείχαν επαρκή εμπειρία για να σχεδιαστούν πολλά υποσχόμενα εμβόλια ενάντια στον SARS-CoV-2 (Nagy & Alhatlani,2021).

Παρόλο που η επιβολή των μέτρων δημόσιας υγείας και ελέγχου των λοιμώξεων συνέβαλλαν σημαντικά στη μείωση της μετάδοσης του ιού, ο εμβολιασμός κατά του COVID-19 υπήρξε η πιο αποτελεσματική μέθοδος για μια μακροπρόθεσμη στρατηγική στην πρόληψη και στον έλεγχό του (Hu et al,2020), ενώ, ταυτόχρονα, αποδείχθηκε το κρισιμότερο μέτρο για τον τερματισμό της πανδημίας (CDC,2021). Από την αρχή της πανδημίας έχουν αναπτυχθεί διάφορα εμβόλια, τα οποία έχουν πάρει έγκριση από τον ΠΟΥ, κατόπιν κλινικών δοκιμών σε ανθρώπους και ζώα (Letafati et al,2023).

Κατά τον ΠΟΥ (2022), ο εμβολιασμός κατά του COVID-19 προστατεύει ατομικά αλλά και συλλογικά, ενώ παρέχει ισχυρή προστασία από σοβαρές λοιμώξεις, νοσηλεία και θάνατο. Τα άτομα που διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο πρέπει να εμβολιάζονται με προτεραιότητα, δηλαδή όσοι ενδέχεται να νοσήσουν με σοβαρή νόσο, οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας, οι έγκυες γυναίκες, καθώς και τα παιδιά και οι έφηβοι με νοσηρότητες, ενώ λίγες είναι οι περιπτώσεις που κάποιος αποκλείεται από τον εμβολιασμό, μεταξύ αυτών συμπεριλαμβάνονται όσοι έχουν παρουσιάσει αλλεργικές

αντιδράσεις κατά το παρελθόν, όσοι παρουσιάζουν πυρετό πάνω από 38,5°C την ημέρα του ραντεβού και όταν υπάρχει υποψία ή επιβεβαίωση ότι κάποιος νοσεί από COVID-19. Ωστόσο, ο εμβολιασμός μετά από νόσηση ενδείκνυται, καθώς η ανοσία που επιτυγχάνεται συγκριτικά με το φυσικό τρόπο είναι πιο ισχυρή.

Όμως, για να χαρακτηριστεί ένα εμβόλιο «ιδανικό» θα πρέπει να παρέχει ασφάλεια, ακόμη και σε ανοσοκατεσταλμένα άτομα, να είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό και να επιτυγχάνει όσο το δυνατόν αμεσότερα την ανοσία, να είναι φθινό και να έχει υψηλή θερμική σταθερότητα, να μην είναι τοξικό και να μην προκαλεί ανεπιθύμητες παρενέργειες, καθώς και να παρέχει μακροπρόθεσμη προστασία (Malik et al,2021). Η θεμελιώδης πρόκληση στην ανάπτυξη του εμβολίου κατά του SARS-CoV-2 που υπήρξε σε αυτή την πανδημία ήταν η ταχύτατη παρακολούθηση κάθε σταδίου της διαδικασίας ανακάλυψης, ανάπτυξης και αξιολόγησης, καθώς η γρήγορη παρακολούθηση ενδέχεται να οξύνει τον κίνδυνο παρενεργειών.

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), τα βήματα για την παγκόσμια προώθηση του εμβολιασμού περιλαμβάνουν τη βελτίωση της πρόσβασης, ιδίως σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος μέσω του COVAX και διαμοιρασμό των επιπλέον δόσεων, την υποστήριξη των ασφαλών ταξιδιών, μέσω υιοθέτησης καλών πρακτικών και τήρησης της συνοχής των ταξιδιωτικών κανόνων, τη στενή παρακολούθηση των παραλλαγών, μέσω της επιτήρησης των αλυσίδων μετάδοσης του ιού και πιθανής εμφάνισης νέων στελεχών ανθεκτικών στα εμβόλια, και τέλος την οικοδόμηση εμπιστοσύνης με την αντιμετώπιση των ανησυχιών του κοινού όσον αφορά την ασφάλεια των εμβολίων και την καταπολέμηση της παραπληροφόρησης.

2.2.1 Η Στρατηγική Ανάπτυξης των Εμβολίων

Από την εμφάνιση του κορωνοϊού COVID-19 έχουν πραγματοποιηθεί πολυάριθμες προσπάθειες να αναπτυχθούν διάφορα εμβόλια ενάντια στον ιό, εξαιτίας της δραματικής αύξησης κρουσμάτων παγκόσμια (Malik et al,2021). Παρά το γεγονός ότι η δημιουργία ενός εμβολίου είναι μία μακρά διαδικασία που συνήθως διαρκεί περίπου 10 έως 15 χρόνια (Sharma et al, 2020), οι αξιοσημείωτες προσπάθειες των ερευνητών κατά τη διάρκεια της πανδημίας κατάφεραν με επιτυχία την ανάπτυξη νέων εμβολίων

με πρωτοφανή ταχύτητα μόλις ένα χρόνο μετά (Cascella et al,2023). Η τυπική διαδικασία δημιουργίας ενός εμβολίου απαιτεί πολυετή και εκτεταμένη διεργασία μέχρι να ολοκληρωθούν όλες οι απαραίτητες προκλινικές και κλινικές φάσεις (Nagy & Alhatlani,2021), ωστόσο, χάρη των ισχυρών δεσμεύσεων του ακαδημαϊκού κόσμου, της βιομηχανίας φαρμάκων, των πολιτικών αλλά και των πόρων που διατέθηκαν για την δημιουργία εμβολίων οι διαδικασίες επιταχύνθηκαν δραματικά (Locht,2020). Στόχος του εμβολιασμού είναι να ενεργοποιήσει το ανοσοποιητικό σύστημα, ώστε να το οδηγήσει στην παραγωγή εξουδετερωτικών αντισωμάτων κατά του SARS-CoV-2 (Aleem et al,2023).

Τα είδη εμβολίων που έχουν αναπτυχθεί, σύμφωνα με τον ΠΟΥ (2022), είναι τα εμβόλια αδρανοποιημένου ή εξασθετισμένου ιού, τα οποία χρησιμοποιούν μια μορφή του ιού που έχει εξασθενήσει ή αδρανοποιηθεί, χωρίς να προκαλεί ασθένεια, όμως συνεχίζει να προκαλεί ανοσολογικές αποκρίσεις, εμβόλια βασισμένα σε πρωτεΐνες, τα οποία χρησιμοποιούν αβλαβή θραύσματα πρωτεϊνών ή πρωτεϊνικά κελύφη που μιμούνται τον ιό, ώστε να δημιουργήσουν ανοσολογική απόκριση, εμβόλια ιικών φορέων, που χρησιμοποιούν έναν ασφαλή ιό που δεν μπορεί να προκαλέσει ασθένεια, συμβάλλει όμως στην παραγωγή πρωτεϊνών του COVID-19 για τη δημιουργία ανοσοαπόκρισης και τέλος εμβόλια RNA και DNA, τα οποία χρησιμοποιούν γενετικά τροποποιημένο RNA και DNA, ώστε να προκαλέσουν με ασφάλεια ανοσολογική απόκριση. Μία καινοτομία, επιπλέον, που αναπτύχθηκε στο Πανεπιστήμιο της Γιαντζίβ είναι ένα εμβόλιο για από στόματος χρήση (Gavriatoroulou et al,2021). Πολλά εμβόλια έχουν λάβει εξουσιοδοτήσεις έκτακτης ανάγκης (EUA), τα οποία επικεντρώθηκαν στην γλυκοπρωτεΐνη S, που συνδέεται με τα κύτταρα ξενιστές (Sharma et al,2020).

Σύμφωνα με τη μελέτη των Mufamadi et al (2023), για την καταπολέμηση του SARS-CoV-2, η χρήση των εφαρμογών που βασίζονται στην νανοτεχνολογία κρίθηκε απαραίτητη. Τα νανοεμβόλια αποτελούν μια αναδυόμενη κατηγορία εμβολίων αποτελούμενων από νανοσωματίδια που στοχεύουν άμεσα στη θέση μόλυνσης στο σώμα. Η νανοϊατρική στάθηκε από την πρώτη στιγμή αρωγός στην ανάπτυξη εμβολίων και θεραπειών κατά της μόλυνσης, με αποτέλεσμα να έχουν εγκριθεί και χορηγηθεί μέχρι στιγμής αρκετά εμβόλια βασισμένα σε νανοσωματίδια σε όλο τον κόσμο, θεωρούμενα ως η πρώτη γραμμή άμυνας κατά του COVID-19.

Η πρώτη φάση ανάπτυξης, σύμφωνα με τους Sharma et al (2020), υπήρξε το στάδιο διερεύνησης, όπου περιλαμβάνεται η βασική εργαστηριακή έρευνα και υπολογιστική μοντελοποίηση για τον εντοπισμό φυσικών ή συνθετικών αντιγόνων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποψήφιο εμβόλιο. Σε δεύτερη φάση περιλαμβάνονται οι προκλινικές μελέτες, δηλαδή κυτταροκαλλιέργεια ή ιστοκαλλιέργεια ή δοκιμές σε ζωικό μοντέλο για την αξιολόγηση της ασφάλειάς του. Μόλις αποδεικνύεται η ασφάλεια, η ανοσογονικότητα³ και αποτελεσματικότητα στα ζώα, ξεκινούν οι δοκιμές σε μικρές ομάδες ανθρώπων και έπειτα σε μεγαλύτερες, σε τρεις φάσεις.

Αρχικά, το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει την ασφάλεια του εμβολίου, χορηγείται, δηλαδή, σε μικρό αριθμό υγιών και ανοσοεπαρκών ανθρώπων για να ελεγχθεί η ασφάλεια, η κατάλληλη δόση, η ανοσολογική απόκριση και το αποτέλεσμα. Το δεύτερο στάδιο περικλείει τη διευρυμένη ασφάλεια του εμβολίου, δηλαδή τη χορήγηση σε εκατοντάδες άτομα χωρισμένα σε διαφορετικές ομάδες. Στο στάδιο αυτό, και πάλι εξετάζονται η ασφάλεια, η κατάλληλη δόση, το μεσοδιάστημα μεταξύ των δόσεων, η ανοσολογική απόκριση και το αποτέλεσμα. Το δεύτερο στάδιο χρησιμεύει, ώστε να επιβεβαιώσει ότι το εμβόλιο είναι ασφαλές και να καθορίσει την κατάλληλη δόση που θα χρησιμοποιηθεί στο τρίτο στάδιο, το στάδιο αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας. Ειδικότερα, πρόκειται για τη δοκιμή μεγάλης κλίμακας όπου το εμβόλιο χορηγείται σε χιλιάδες άτομα με σκοπό να διαπιστωθεί η αποτελεσματικότητά του. Μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών, προωθείται για επανεξέταση και έγκριση από τον FDA ή τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων και για παρακολούθηση παρασκευής και μετά την κυκλοφορία του.

Το πρώτο εμβόλιο, στο οποίο χορηγήθηκε Άδεια Έκτακτης Ανάγκης (EUA), στις 11 Δεκεμβρίου 2020, ήταν το BNT162b2 της γερμανικής εταιρείας BioNTech και του κολοσσού Pfizer, με τη διανομή του να λαμβάνει χώρα 48 ώρες αργότερα (Padda & Parmar, 2023). Αυτό το εμβόλιο περιλαμβάνει κλώνους mRNA για την παραγωγή προστατευτικών αντισωμάτων και οι κλινικές του δοκιμές ξεκίνησαν στις 5 Μαΐου 2020 με δώδεκα συμμετέχοντες από τους διακόσιους, που περιελάμβανε η μελέτη, να λαμβάνουν δόση (Banday et al, 2020). Διανεμήθηκε ως κατεψυγμένο εναιώρημα σε φιαλίδιο πολλαπλών δόσεων, ενώ χορηγήθηκε ενδομυϊκά σε σειρά δύο δόσεων με διαφορά τριών έως οκτώ εβδομάδων σε άτομα από 12 ετών και άνω, με εξαίρεση

³ Ανοσογονικότητα είναι η δημιουργία αποτελεσματικής προστατευτικής ανοσίας έναντι ενός αντιγόνου του εμβολίου, όπως μετράται στις εργαστηριακές δοκιμές. (CDC, 2021)

ανοσοκατεσταλμένα άτομα άνω των 5 ετών και παιδιά ηλικίας 6 μηνών έως 4 ετών, για τα οποία προβλεπόταν σειρά τριών δόσεων.

Το δεύτερο σε σειρά εμβόλιο που έλαβε εξουσιοδότηση στις 18 Δεκεμβρίου 2020, ήταν ένα νέο πειραματικό εμβόλιο με βάση το RNA, το mRNA-1273, το οποίο χρησιμοποίησε μέρος του γενετικού κώδικα της πρωτεΐνης S (Gavriatoroulou et al,2021) και το κατείχε η Moderna Therapeutics (Aleem et al,2023; Banday et al,2020). Το εμβόλιο της Moderna χορηγείται και αυτό ενδομυϊκά όμως με διαφορά τεσσάρων έως οκτώ εβδομάδων (με εξαίρεση και πάλι τους ανοσοκατεσταλμένους, όπου προβλέπεται και τρίτη δόση με διαφορά τουλάχιστον 28 ημέρες) με σειρά δύο δόσεων και αφορά κυρίως άτομα άνω των 18. Και τα δύο αυτά εμβόλια είχαν βασικό στόχο την ανοσοποίηση για την πρόληψη του COVID-19 ενώ εγκρίθηκαν από τον FDA το πρώτο στις 23 Αυγούστου 2021 και το δεύτερο στις 31 Ιανουαρίου 2022.

Στο τρίτο εμβόλιο που δόθηκε εξουσιοδότηση έκτακτης ανάγκης στις 27 Φεβρουαρίου 2021 στις ΗΠΑ, η οποία αργότερα αναθεωρήθηκε και περιορίστηκε, ήταν το Ad26.COV2.S της Johnson & Johnson, το οποίο χορηγήθηκε σε μία εφάπαξ δόση σε άτομα 18 ετών και άνω που είτε αφενός δεν μπορούσαν, είτε αφετέρου δεν ήθελαν να λάβουν εμβόλια mRNA. Στους ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς ενδείκνυται και μία πρόσθετη δόση εμβολίου mRNA. Το Ad26.COV2.S είναι διαφορετικό από τα BNT162b2 και mRNA-1273, καθώς αυτό είναι ένα εμβόλιο ανασυνδυασμένου ιϊκού φορέα που φέρει DNA, το οποίο σχηματίζει την πρωτεΐνη S και παρέχει σημαντικές ποσότητες αντιγόνου. Με τον τρόπο αυτό, παράγονται αντισώματα σαν να έχει επέλθει η μόλυνση από SARS-CoV-2 (Padda & Parmar,2023).

Το τέταρτο εμβόλιο που έλαβε EUA ήταν το NVX-CoV2373 (Novavax), το οποίο περιέχει νανοσωματίδια πρωτεΐνης ανασυνδιασμένης ακίδας (rS), είναι δηλαδή μία γενετική μηχανή νανοσωματιδίων ανασυνδυασμένου SARS-CoV-2 (Cascella et al,2023) που προκαλεί ανοσολογική απόκριση στην πρωτεΐνη rS, η οποία δρα ως πρόληψη από την ασθένεια. Εγκρίθηκε για άτομα ηλικίας 12 ετών και άνω ως κύρια σειρά δύο δόσεων, ενώ απαγορεύτηκε σε ανοσοκατασταλτικές περιπτώσεις. Η συνιστώμενη δόση απαιτεί δύο ενδοφλέβιες ενέσεις που χορηγούνται με διαφορά τριών έως οκτώ εβδομάδων (Padda & Parmar,2023).

Σύμφωνα με τους Letafati et al (2023) ένα ακόμη εμβόλιο που έχει εγκριθεί από πολλές χώρες είναι το εμβόλιο ChAdOx1nCoV-19 της AstraZeneca που εγκρίθηκε από το Ηνωμένο Βασίλειο τον Νοέμβριο του 2021. Το ChAdOx1nCoV-19 είναι ένα ανασυνδυασμένο εμβόλιο που βασίζεται σε μία εικοσαετή έρευνα στον αδενοϊό των χιμπατζήδων και κωδικοποιεί μία πλήρη, αμετάβλητη εκδοχή της άγριου τύπου πρωτεΐνης ακίδας που προκαλεί ισχυρή απόκριση εξουδετερωτικού αντισώματος. Είναι, επίσης, ιδιαίτερα οικονομικό και αποθηκεύεται ευκολότερα σε ψυγεία σε σύγκριση με άλλα εμβόλια. Εντούτοις, η χρήση των δύο δόσεων έχει περιοριστεί σε ορισμένες χώρες λόγω σοβαρών θρομβοεμβολικών επιπλοκών. Εκτός, όμως, από τα εμβόλια που αναφέρθηκαν, έχουν αναπτυχθεί και άλλα εμβόλια, ακόμη και εγχώρια, συμπεριλαμβανομένων του Covaxin (Ινδία), Sputnik V (Ρωσία), CoronaVac (Κίνα) και Turkovak (Τουρκία) (Omma,Batirel et al,2022), τα οποία έχουν πάρει έγκριση ή EUA σε άλλες χώρες (Cascella et al,2023).

Επιπρόσθετα, σε πολλές χώρες έχει συμπεριληφθεί στο πρόγραμμα εμβολιασμού και η τρίτη δόση ή «αναμνηστική», καθώς μελέτες έχουν δείξει ότι η ανοσία μειώνεται μετά από δύο δόσεις ενώ μία τρίτη μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερη προστασία. Το CDC (2023) συνιστά τις αναμνηστικές δόσεις τη χορήγηση αναμνηστικών δόσεων σε άτομα άνω των 5 ετών και άνω, τουλάχιστον δύο μήνες μετά την τελευταία δόση του εμβολίου. Για τα άτομα άνω των 18, τα οποία έχουν ολοκληρώσει μια πρωτογενή σειρά, και είτε δεν μπορούν είτε δεν επιθυμούν να εμβολιαστούν με mRNA αναμνηστική δόση, μπορούν να λάβουν μία μόνο δόση του εμβολίου της Novavax (NVX-CoV2373), εφόσον έχουν μεσολάβησει τουλάχιστον έξι μήνες από τον πρωτογενή εμβολιασμό. Επίσης, τα εμβόλια του COVID-19 μπορούν να χορηγηθούν μαζί με άλλα εμβόλια (CDC,2023).

Αν και ο εμβολιασμός θεωρείται η αποτελεσματικότερη και κρισιμότερη μέθοδος για την πρόληψη της λοίμωξης αυτής, ορισμένα άτομα ενδέχεται να μην αναπτύξουν επαρκή ανοσολογική απόκριση στον εμβολιασμό ή δεν ενδείκνυται λόγω ιστορικού ανεπιθύμητης αντίδρασης σε εμβόλιο ή συστατικό του εμβολίου. Για τα άτομα αυτά ο FDA προτείνει τη χρήση ενός συνδυασμού ουσιών και φαρμάκων για την πρόληψη πριν την έκθεση στον ιό (Aleem et al,2023), άλλωστε τα φάρμακα έχουν περισσότερα οφέλη συγκριτικά με τα εμβόλια, συμπεριλαμβανομένου ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για τη θεραπεία περισσότερων ασθενειών (Martinez,2022).

Όμως, σύμφωνα με το CDC (2021), υπάρχουν επαρκή δεδομένα που δείχνουν ότι ο εμβολιασμός είναι αυτός που παραμένει αποτελεσματικός στις περιπτώσεις νοσηλείας και θανάτου που προκαλούνται από τον COVID-19.

2.2.2 Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική Εμβολιασμού

Η Ευρωπαϊκή Ένωση με τη στρατηγική της για τον εμβολιασμό υποστήριξε την επιτάχυνση των προσπαθειών για την ανάπτυξη και διαθεσιμότητα ασφαλών και αποτελεσματικών εμβολίων σε χρονικό διάστημα μικρότερο του ενός έτους και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή κατόπιν σύναψης συμφωνιών με μεμονωμένους παραγωγούς εμβολίων κατάφερε να εξασφαλίσει 4,2 δισεκατομμύρια δόσεις για τους ευρωπαίους πολίτες, εκ μέρους των κρατών μελών. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή από την αρχή της πανδημίας συντόνισε μία κοινή ευρωπαϊκή απάντηση στο ξέσπασμα του COVID-19. Τα μέτρα που λήφθηκαν για τον μετριασμό των κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων και την ενίσχυση της δημόσιας υγείας υπήρξαν καθοριστικά. Στην πλατφόρμα για τη στρατηγική και την πολιτική που ακολουθήθηκε για τον εμβολιασμό από την Ε.Ε. παρέχονται οι απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τον εμβολιασμό κατά του COVID-19.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην ασφάλεια, την αποτελεσματικότητα και την ποιότητα των εμβολίων από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων (EMA), το οποίο έδωσε θετική αξιολόγηση για οκτώ εμβόλια και η Επιτροπή ενέκρινε τις άδειες κυκλοφορίας των εμβολίων των BioTech & Pfizer (21 Δεκεμβρίου 2020) για 2,4 δισεκατομμύρια δόσεις, Moderna (6 Ιανουαρίου 2021) για 460 εκατομμύρια δόσεις, AstraZeneca (29 Ιανουαρίου 2021) για 400 εκατομμύρια δόσεις, Janssen Pharmaceutica NV (11 Μαρτίου 2021) για 400 εκατομμύρια δόσεις, Novavax (20 Δεκεμβρίου 2021) για 200 εκατομμύρια δόσεις, Valneva (24 Ιανουαρίου 2022) για 1,2 εκατομμύρια δόσεις, Sanofi και GSK (11 Νοεμβρίου 2022) για 405 εκατομμύρια δόσεις και HIPRA (30 Μαρτίου 2023) για 250 εκατομμύρια δόσεις. Ωστόσο, το CureVac της Sanofi και GSK αποσύρθηκαν τελικά από τη διαδικασία.

Η Επιτροπή ζήτησε από τα κράτη μέλη να προετοιμαστούν όσο το δυνατόν ταχύτερα, ώστε να οργανωθεί γρήγορα η πρόσβαση στις εγκαταστάσεις που θα πραγματοποιούνταν οι εμβολιασμοί, σύμφωνα με τα εθνικά σχέδια εμβολιασμού, και

παρακολουθούσε στενά τις εξελίξεις των εθνικών σχεδίων παρέχοντας την αρμόζουσα υποστήριξη. Έως το τέλος του 2021 επιτεύχθηκε ο εμβολιασμός του 83,4% του ενήλικου πληθυσμού στην Ένωση, ενώ μέχρι και τον Ιούνιο του 2022 το ποσοστό ανήλθε στο 86% με τις χορηγούμενες δόσεις να έχουν φτάσει στα 1,7 δισεκατομμύρια. Η Ευρωπαϊκή Ένωση δεν απαίτησε την υποχρεωτικότητα του εμβολιασμού, καθώς θεώρησε πως είναι αρμοδιότητα του εκάστοτε κράτους, όπως και η ευθύνη για τη χορήγηση δωρεάν ή επί χρέμασι εμβολίων.

Συνολικά στα κράτη της Ε.Ε. διανεμήθηκαν συνολικά 1.457.805.569 δόσεις, από τις οποίες χορηγήθηκαν 975.966.945. Σύμφωνα με τον ECDC, το ποσοστό του εμβολιασμένου ενήλικου πληθυσμού άνω των 18 ετών ανέρχεται στο 82,4%, το 84,8% του πληθυσμού έχουν λάβει τουλάχιστον μία δόση, ενώ μόνο το 2,4% έχει προβεί στην ενισχυτική τρίτη δόση. Από την άλλη, το ποσοστό του εμβολιασμένου πληθυσμού των άνω των 60 ετών που έλαβαν την ολοκληρωμένη σειρά εμβολίων αγγίζει το 91,2%, ενώ σε όσους χορηγήθηκε τουλάχιστον μία δόση το ποσοστό αγγίζει το 92,4%. Η συμμετοχή στο πρώτο και δεύτερο ενισχυτικό είναι, επίσης, υψηλή με ποσοστά 84,9% και 35,6% αντίστοιχα, όμως το ποσοστό της τρίτης ενισχυτικής δόσης παραμένει χαμηλό στο 2,8%. Οι χώρες με το μεγαλύτερο ποσοστό εμβολιασμού που φτάνει έως και το 100%, που έλαβαν τουλάχιστον μία δόση, είναι οι Πορτογαλία, Ιρλανδία, Γαλλία, Νορβηγία, Ιταλία και Ισλανδία, με ποσοστά 100%, 97,3%, 94,1%, 93,4%, 92,7% και 92,7% αντίστοιχα. Στον αντίποδα, οι χώρες με τη μικρότερη εμβολιαστική κάλυψη είναι οι Βουλγαρία, Ρουμανία, Σλοβακία και Κροατία, με ποσοστό 36,3%, 50,9%, 61% και 68,3% αντίστοιχα.

2.2.3 Η Αποτελεσματικότητα του Εμβολιασμού

Από την αρχή της πανδημίας, η ανάπτυξη ασφαλών και αποτελεσματικών εμβολίων έλαβε χώρα σε όλο τον κόσμο. Έχουν εγκριθεί για χρήση 33 εμβόλια σε 197 χώρες, από τα οποία μόνο 10 έχουν λάβει EUA από τον ΠΟΥ. Η δημιουργία ενός ασφαλούς και αποτελεσματικού, από τη μία, εμβολίου σε συνδυασμό με την τεράστια παγκόσμια πίεση που προκάλεσαν οι αναδυόμενες παραλλαγές, από την άλλη, αποτέλεσε μία πραγματική πρόκληση (Sharma et al, 2020).

Η αποτελεσματικότητα του εμβολίου περιγράφει την απόδοσή του σε πραγματικές συνθήκες, δηλαδή από την κατάσταση των συμμετεχόντων στην πραγματική ζωή (CDC,2021;Li et al,2022). Οι Kostoff et al (2020) στην ανάλυσή τους για την αποτελεσματικότητα των εμβολίων θεωρούν ότι υπάρχουν τρεις τρόποι δοκιμών που ελέγχουν την ασφάλεια τους. Ο πρώτος τρόπος αφορά την προσομοίωση σε υπολογιστή, όπου αναπτύσσονται νέα μοντέλα που παρέχουν μία ενδιαφέρουσα εικόνα, όμως απουσιάζουν οι δοκιμές σε ανθρώπους, γεγονός που αμφισβητεί την αξιοπιστία τυχόν συμπερασμάτων για την ασφάλεια ή την τοξικότητα. Ο δεύτερος τρόπος είναι ο πειραματισμός σε ζώα, ο οποίος θεωρείται, επίσης, ανεπαρκής γιατί η μεταβολική οδός ή ο μεταβολισμός των φαρμάκων διαφέρουν από εκείνες των ελεγχόμενων ειδών και στελεχών αλλά και οι εκδηλώσεις της νόσου διαφέρουν από άνθρωπο σε ζώο. Επιπλέον, το πειραματόζωο εκτίθεται μόνο σε έναν στρεσογόνο παράγοντα –στην παρούσα περίπτωση εμβόλιο- ενώ ο άνθρωπος εκτίθεται καθημερινά σε μυριάδες τοξικούς στρεσογόνους παράγοντες που ενδέχεται να επηρεάσουν τα αποτελέσματα ενός εμβολίου, και πέραν αυτού τα πειραματόζωα έχουν μικρή διάρκεια ζωής, γεγονός που δεν επιτρέπει τη μελέτη μακροπρόθεσμων επιπτώσεων που μπορεί να δημιουργηθούν στον άνθρωπο. Τέλος, ο τρίτος τρόπος συνιστά την κλινική δοκιμή σε ανθρώπινα όντα, η οποία σε κάθε περίπτωση είναι πιο σχετική αν τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού δοκιμής, αντικατοπτρίζουν εκείνα του πληθυσμού-στόχου. Βέβαια, τα μειονεκτήματα που σαφώς υπάρχουν αφορούν από τη μία την έκθεση σε τοξικότητες, που είτε δεν είναι γνωστές είτε δεν έχουν εκτιμηθεί με ακρίβεια, και από την άλλη τις μεγάλες χρονικές περιόδους που απαιτούνται για τον εντοπισμό των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων.

Σε γενικές γραμμές όλα τα εγκεκριμένα ή εξουσιοδοτημένα εμβόλια έδειξαν εύρος αποτελεσματικότητας από 65% έως 95% έναντι του συμπτωματικού, εργαστηριακά επιβεβαιωμένου COVID-19 σε ενήλικες ≥ 18 (CDC,2021). Ειδικότερα, η Pfizer/BioNTech είχε ανακοινώσει αποτελεσματικότητα 95%, η Moderna 94,5% και η AstraZeneca 70%, όμως οι συνεχείς αναδυόμενες παραλλαγές έχουν απειλήσει την αποτελεσματικότητά τους (Young et al,2022). Σύμφωνα με τους Nagy & Alhaylani (2021), το εμβόλιο ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) της AstraZeneca παρείχε 70% προστασία κατά της παραλλαγής Alpha σε συμπτωματικές περιπτώσεις, ενώ οι δύο δόσεις δεν είχαν καμία αποτελεσματικότητα έναντι των ήπιων έως μέτριων συμπτωμάτων της παραλλαγής Beta της Νότιας Αφρικής. Σε αντίθεση με το εμβόλιο

BNT162b2 της Pfizer/BioNTech που προκάλεσε εξουδετερωτικά αντισώματα και στις δύο προαναφερόμενες παραλλαγές. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των εμβολίων mRNA είχε μειωθεί σημαντικά έναντι των παραλλαγών Alpha και Beta και επιπλέον, μελέτη έδειξε ότι οι παραλλαγές Beta και Gamma μπορούν να ξεφύγουν από τα εξουδετερωτικά αντισώματα που προκαλούνται από τη μόλυνση ή τον εμβολιασμό.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον αποτέλεσε η παραλλαγή Omicron, η οποία φιλοξενεί περίπου 50 μεταλλάξεις σε σχέση με τον SARS-CoV-2 της Γουχάν και εξαιτίας αυτού έχει χαρακτηριστεί η πιο ανθεκτική στα εμβόλια (Dhama et al,2022). Αρχική μελέτη κατέδειξε χαμηλά επίπεδα εξουδετερωτικών αντισωμάτων σε άτομα που ήταν σε ανάρρωση ή πλήρως εμβολιασμένα. Ειδικότερα, βρέθηκε ότι η προστασία από προηγούμενη μόλυνση ήταν μόνο 20%, από νοσηλεία μετά από δύο δόσεις ήταν 70% ενώ μετά από τρεις δόσεις 90%, υποδεικνύοντας ότι η αύξηση της προστασίας μπορεί να οφείλεται στις αναμνηστικές δόσεις. Σύμφωνα με ανάλυση της Discovery, του μεγαλύτερου διαχειριστή ιδιωτικής ασφάλισης, ο εμβολιασμός δύο δόσεων με το Pfizer/BioNTech παρείχε 70% προστασία έναντι της παραλλαγής σε σύγκριση με τους μη εμβολιασμένους, όμως η συνολική προστασία είχε μειωθεί κατά 33% σε σχέση με την προστασία στο κύμα της Delta, η οποία έφτανε το 80% (Chenchula et al, 2022).

Ομοίως, μελέτη που πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ και αξιολόγησε τη συσχέτιση μεταξύ λήψης τριών δόσεων εμβολίων Pfizer BioNTech ή Moderna και της συμπτωματικής νόσου από παραλλαγές τις Omicron και Delta, και διαπιστώθηκε ότι όσοι έλαβαν ενισχυτική δόση εμβολίου mRNA, σε αντίθεση με όσους δεν εμβολιάστηκαν ή έλαβαν την πρωτογενή σειρά εμβολιασμού, ήταν σπανιότερο να φτάσουν σε συμπτωματική λοίμωξη (Chenchula et al, 2022). Όμως, έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Ισραήλ έδειξε ότι ακόμη και η τέταρτη δόση του εμβολίου της Pfizer/BioTech και της Moderna είναι ανεπαρκή στην αποτροπή της μόλυνσης από την Omicron, παρά τα αυξημένα επίπεδα αντισωμάτων που προσφέρει (Li,Wang et al,2022; Chenchula et al, 2022)

Οι Graña et al (2022) εξέτασαν 41 τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (RCT) και στην έρευνά τους αναφέρουν ότι από βέβαια στοιχεία τα εμβόλια της Pfizer/BioTech, της Moderna, της AstraZeneca και της Sinopharm μειώνουν τη συχνότητα εμφάνισης συμπτωματικής ή σοβαρής/κρίσιμης νόσου συγκριτικά με ένα εικονικό φάρμακο (placebo), ενώ για το εμβόλιο της Novavax υπάρχουν στοιχεία μέτριας βεβαιότητας

ότι μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης συμπτωματικής ή σοβαρής/κρίσιμης νόσου και για της Sinovac χαμηλής βεβαιότητας. Παρόλα αυτά υποστηρίζουν ότι λόγω της εμφάνισης παραλλαγών χρειάζεται περισσότερη διερεύνηση σχετικά με την ικανότητα του κάθε εμβολίου να περιορίσει τη μόλυνση, την ασθένεια και τη θνησιμότητα σε σχέση με την εκάστοτε παραλλαγή.

Η μελέτη των Saadh & Jaber (2022) που διεξήχθη στην Ιορδανία με σκοπό την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας τριών εγκεκριμένων εμβολίων, των Pfizer, AstraZeneca και Sinopharm, έδειξε ότι η λήψη δύο δόσεων οποιουδήποτε εμβολίου είχε συσχέτιση με χαμηλότερη θνησιμότητα και με χαμηλά ποσοστά νοσηλείας, ακόμη και συγκριτικά με τη μία δόση, όμως τα ποσοστά μόλυνσης χωρίς νοσηλεία υπήρξαν σημαντικά υψηλότερα σε ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο και χρόνια αναπνευστική νόσο, ενώ για ασθενείς με διαβήτη καθένα από τα τρία μείωσε ελαφρώς τους κινδύνους της συμπτωματικής νόσου που δεν απαιτεί νοσηλεία. Επιπλέον, τα ποσοστά θνησιμότητας, μόλυνσης και νοσηλείας δεν είχαν σημαντική διαφορά μεταξύ των ασθενών που έλαβαν καθένα από τα τρία εμβόλια και ήταν πανομοιότυπα σε όσους χορηγήθηκαν οι δύο δόσεις. Σημαντικό εύρημα, επίσης, είναι ότι αν και οι εισαγωγές για άτομα με καρδιαγγειακή νόσο και διαβήτη μειώθηκαν μετά τη δεύτερη δόση, παρατηρήθηκε αύξηση σε άτομα με αναπνευστική νόσο, αλλά και η αύξηση των ποσοστών συμπτωματικής νόσου μετά τη δεύτερη δόση, σε σύγκριση με την πρώτη δόση.

Η σταδιακή απώλεια της προστασίας από τις δύο δόσεις του εμβολίου, οδήγησε πολλές χώρες να υιοθετήσουν προγράμματα χορήγησης ενισχυτικής δόσης με στόχο την αύξηση των επιπέδων ανοσίας (Young et al,2022). Το Ισραήλ αποτέλεσε την πρώτη χώρα που προσέφερε την τρίτη δόση BNT162b2 της Pfizer/BioNTech τον Ιούλιο του 2021, και έκτοτε φαίνεται, βάσει στοιχείων, ότι ενισχύει τα αντισώματα και τις κυτταρικές αποκρίσεις. Επιπλέον, έχει βρεθεί ότι οι ενισχυτικές δόσεις αυξάνουν να εξουδετερωτικά αντισώματα έναντι των παραλλαγών Beta, Gamma, Delta και Omicron, ενώ παρέχουν μεγαλύτερο επίπεδο προστασίας από την ανοσία που είχε δημιουργηθεί από την πρωτογενή σειρά εμβολιασμού, αν και τα δεδομένα του πραγματικού κόσμου για την αποτελεσματικότητα των ενισχυτικών δόσεων είναι περιορισμένα (Moreira et al,2022).

Με Δελτίο Τύπου το Γενικό Ιατρικό Συμβούλιο (GMC) του NHS στο Ηνωμένο Βασίλειο ανακοίνωσε ότι πάνω από το 95% του ιατρικού προσωπικού έχουν λάβει τουλάχιστον δύο δόσεις, ενώ η πλειονότητα έχει προχωρήσει και σε τρίτη, θεωρώντας την κίνηση αυτή «επαγγελματική ευθύνη» (Mahase,2022). Ταυτόχρονα, οι Andrews et al (2021) σε ανάλυση του κυβερνητικού προγράμματος ενισχυτικής δόσης του Ηνωμένου Βασιλείου σε άτομα άνω των 50 ετών και σε ομάδες ειδικού κινδύνου διαπίστωσαν ότι η αποτελεσματικότητα της αναμνηστικής δόσης BNT162b2 ήταν 84,4% έναντι της συμπτωματικής νόσου, που αντιστοιχούσε σε 90% απόλυτης αποτελεσματικότητας σε σχέση με μη εμβολιασμένα άτομα.

Επιπρόσθετα, μελέτη που διεξήχθη στο Ισραήλ σε συμμετέχοντες ηλικίας από 12 ετών και άνω, επιλέξιμους από το Υπουργείο Υγείας, έδειξε ότι μία τρίτη δόση BNT162b2 που χορηγήθηκε 5 μήνες μετά την αρχική σειρά μείωσε τα ποσοστά εισαγωγής στα νοσοκομεία κατά 93%, της σοβαρής νόσου κατά 92% και της θνησιμότητας κατά 81%, ενώ σε άλλα μελέτη με συμμετέχοντες 850.000 ενήλικες άνω των 50 ετών βρέθηκε ότι είχαν κατά 90% χαμηλότερη θνησιμότητα από όσους έλαβαν μόνο τις δύο δόσεις (Moreira et al,2022; Chenchula et al, 2022). Επίσης, το προφίλ ασφάλειας της τέταρτης ενισχυτικής δόσης φαίνεται «καθησυχαστικό» κατά τους Mattiuzzi & Lippi (2023). Τα υπάρχοντα στοιχεία δείχνουν ότι η αποτελεσματικότητα της τέταρτης δόσης κλασικών εμβολίων mRNA είναι χαμηλή και βραχυχρόνια στην πρόληψη της Omicron, όμως φαίνεται ότι παρέχει τουλάχιστον 80% προστασία έναντι της σοβαρής νόσου, νοσηλείας και θανάτου (Sanchez et al,2023).

Μία θεμελιώδης παράμετρος, εν τω μεταξύ, για την εξέταση της αποτελεσματικότητας του εμβολίου είναι οι ασθενείς με συμπτώματα του Συνδρόμου Long-Covid-19. Μελέτη των Al-Aly (2022) σε ηλικιωμένους βετεράνους των ΗΠΑ έδειξε ότι μετά τον εμβολιασμό, το Long-Covid-19 μειώθηκε κατά 15%. Επιπρόσθετα, η έρευνα των Strain, Sherwood, Banerjee et al (2022) έδειξε ότι από το σύνολο των 900 ατόμων στο Ηνωμένο βασίλειο το 57,9% ανέφερε ότι, ήδη μετά την πρώτη δόση εμβολίου, τα συμπτώματα από το σύνδρομο Long-Covid είχαν εμφανώς βελτιωθεί, ενώ το 17,9% δεν παρατήρησαν καμία αλλαγή ή τα συμπτώματα επιδεινώθηκαν. Οι Notarte et al (2022) αναφέρουν ότι τα άτομα που εμβολιάστηκαν ένα μήνα πριν νοσήσουν είχαν χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης συμπτωμάτων του Συνδρόμου, οι δύο δόσεις παρουσίασαν ευνοϊκότερα αποτελέσματα από τη μία, ενώ τα συμπτώματα βελτιώθηκαν μετά τον εμβολιασμό. Οι Watanabe et al (2023), σε έρευνα που

περιλάμβανε τη συμμετοχή 620.894 ατόμων, εμβολιασμένων και μη, έβγαλαν όμοια συμπεράσματα με τους Notarte et al (2022), με μοναδική συμπλήρωση τη σύγκριση των εμβολίων BNT162b2 (Pfizer/BioTech), mRNA-1273 (Moderna) και Ad26.COV2.S (Johnson & Johnson), όπου τα BNT162b2 και mRNA-1273 σχετίστηκαν με χαμηλότερες συχνότητες εμφάνισης του συνδρόμου Long Covid συγκριτικά με το Ad26.COV2.S. Συμπληρωματικά παρατηρήθηκε ότι το 20,3% είχε βελτίωση, το 20,5% παρουσίασε επιδείνωση ενώ το 54,4% δεν ανέφερε καμία αλλαγή.

Με βάση τις παραπάνω έρευνες, τα εμβόλια κατά του COVID-19 φαίνεται ότι έχουν συμβάλλει καθοριστικά στην άμβλυνση της έντασης της πανδημίας αλλά και στον κατευνασμό της θνησιμότητας και νοσηρότητας του ιού (Padda & Parmar,2023), όμως ο μακροχρόνιος έλεγχος και παρακολούθηση των εμβολιασμένων ατόμων για τυχόν ανεπιθύμητες παρενέργειες αποτελεί επιτακτική αναγκαιότητα, καθώς η κατανόηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων αυτού του είδους εμβολίων είναι κρίσιμη λόγω της μέγιστης ασφάλειας που πρέπει να παρέχουν (Jeyanathan et al,2020).

2.2.4 Προκλήσεις και Κίνδυνοι του Εμβολίου

Η παραγωγή των εμβολίων κατά του COVID-19 συνάντησε αρκετές προκλήσεις. Κατά τους Sharma et al (2020) οι προκλήσεις αυτές είναι: οι πολιτικές πιέσεις για την αλματώδη ανάπτυξη και έγκριση των εμβολίων δημιούργησε ανησυχία και δισταγμό στην αποδοχή τους από τον πληθυσμό (Rosenthal & Cummings, 2021), η μεγάλης κλίμακας παραγωγή δημιούργησε αβέβαια ερωτήματα για την επίτευξη της κάλυψης της ζήτησης, η ίση κατανομή και διανομή τους, ακόμη και σε πιο «αδύναμες» χώρες, η ανησυχία για ανεπιθύμητες παρενέργειες, η μειωμένη απόδοση που μπορεί να είχαν αλλά και οι μεταλλάξεις που μπορεί να επηρέαζαν την αποτελεσματικότητά τους.

Εντούτοις, εκτός των προκλήσεων της παραγωγής των εμβολίων, έρευνες έχουν αναδείξει πολλά μειονεκτήματα και αντενδείξεις έναντι του εμβολιασμού κατά του COVID-19. Αν και τα οφέλη του εμβολιασμού υπερτερούν των κινδύνων, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν ή ότι παραβλέπονται.

Έχουν αναφερθεί διάφορες ανεπιθύμητες παρενέργειες από τη χορήγηση των εμβολίων με εύρος σοβαρότητας. Ο πόνος ή η ευαισθησία στο σημείο της ένεσης, η ερυθρότητα στο σημείο της ένεσης, πονοκέφαλος, ο πυρετός, η ναυτία και ο μυϊκός

πόνος αποτελούν κοινές παρενέργειες στα εμβόλια BNT162b2 (Pfizer/BioTech), mRNA-1273 (Moderna), Ad26.COV2.S (Johnson & Johnson) και NVX-CoV2373, σύμφωνα με τον FDA (Padda & Parmar,2023). Κατά τη διάρκεια των κλινικών δοκιμών, όμως, έχουν προκύψει και σοβαρές ανεπιθύμητες παρενέργειες, αν και υπήρξαν σπάνιο φαινόμενο. Στον Πίνακα 1. παρουσιάζονται οι σοβαρότερες παρενέργειες που αναφέρθηκαν βάσει βιβλιογραφίας.

Πίνακας 1. Οι σοβαρές ανεπιθύμητες παρενέργειες ανά τύπο εμβολίου και αριθμός περιστατικών.

Εμβόλιο	Σοβαρές Ανεπιθύμητες Παρενέργειες	Περιστατικά/ Δόσεις εμβολίου
BNT162b2 (Pfizer/BioTech)	Μυοκαρδίτιδα	0,86-6/ εκατομμύριο
	Περικαρδίτιδα	0,86-4,9/εκατομμύριο
	Αναφυλαξία	4,8/εκατομμύριο
	Λεμφαδενοπάθεια	78,4/100.000
	Σκωληκοειδίτιδα	5/100.000
	Εγκάρσια μυελίτιδα	0,01/100.000
	Παράλυση Bell	2,6/100.000
	Λοιμώξεις από έρπητα ζωστήρα	15,8/100.000
mRNA-1273 (Moderna)	Μυοκαρδίτιδα	20,4/εκατομμύριο
	Περικαρδίτιδα	14,8/εκατομμύριο
	Αναφυλαξία	2,5-5,1/εκατομμύριο
ChAdOx1nCoV-19 (AstraZeneca)	1.503 περιπτώσεις/592 εκατομμύρια	
	Θρομβώσεις με σύνδρομο θρομβοπενίας (TTS)	12 περιπτώσεις/48,9 εκατομμύρια
	Σύνδρομο τριχοειδούς διαρροής	883 περιπτώσεις/592 εκατομμύρια
	Σύνδρομο Guillain-Barré	εκατομμύρια
	Μυοκαρδίτιδα	2,1/εκατομμύριο
	Περικαρδίτιδα	3,3/εκατομμύριο
	Αναφυλαξία	816 περιπτώσεις/48,9 εκατομμύρια
Ad26.COV2.S (Johnson & Johnson)	Θρομβώσεις με σύνδρομο θρομβοπενίας (TTS)	3/ εκατομμύριο
	Σύνδρομο Guillain-Barré	185 περιπτώσεις/14,3 εκατομμύρια

Πηγή: Fiolet et al, 2022; Padda & Parmar ,2023

Φυσικά η εμφάνιση των παρενεργειών αλλάζει ανάλογα με την ηλικία. Ειδικότερα, η μυοκαρδίτιδα έχει εμφανιστεί σε άτομα μικρότερα των 30 ετών με 39-47 περιπτώσεις ανά εκατομμύριο δόσεις εμβολίου, ενώ ο EMA εκτίμησε δύο περιπτώσεις θρόμβωσης με θρομβοπενία που σχετίζονται με το εμβόλιο ChAdOx1nCoV-19 ανά 100.000 δόσεις σε άτομα ηλικίας 20-49, μία περίπτωση ανά 100.000 δόσεις σε άτομα ηλικίας 50-69 και ακόμη χαμηλότερα ποσοστά σε ηλικιωμένους (Fiolet et al,2022).

Οι Mahasing et al (2023) εξέτασαν τα χαρακτηριστικά της μυοκαρδίτιδας και της περικαρδίτιδας, αλλά και τους παράγοντες που σχετίζονται με αυτές μετά τον εμβολισμό στην Ταϊλάνδη για διάστημα δέκα μηνών το 2021. Ειδικότερα, από τα 31.125 άτομα με 104,63 εκατομμύρια δόσεις που χορηγήθηκαν, 204 περιπτώσεις αναφέρθηκαν με μυοκαρδίτιδα/περικαρδίτιδα/μυοπερικαρδίτιδα (δηλαδή 1,95 περιπτώσεις/εκατομμύριο δόσεων), με πλειοψηφία των περιστατικών να αναφέρονται μετά από λήψη BNT162b2 (Pfizer/BioTech) σε ποσοστό 81%. Ποσοστιαία οι ασθενείς ήταν οι περισσότεροι άνδρες (69%) και έως τη στιγμή της ανασκόπησης, το 70% (145 ασθενείς) είχαν βελτίωση ή πλήρη ανάρρωση από τα συμπτώματά τους, 10 ασθενείς απεβίωσαν, όπου οι 9 θάνατοι ήταν μετά από ChAdOx1nCoV-19 (AstraZeneca) και ο 1 από CoronaVac, ενώ τα δεδομένα έκβασης του 24% (49 ασθενείς) δεν ήταν διαθέσιμα για ανάλυση. Αξίζει, επίσης, να αναφερθεί ότι το BNT162b2 (Pfizer/BioTech), που συνιστάται για παιδιά, είχε υψηλή συχνότητα μυοκαρδίτιδας σε παιδιά ηλικίας 12-17 και 18-20 ετών συγκριτικά με ηλικιωμένους άνω των 60 ετών. Από όλα αυτά γίνεται φανερό ότι οι παράγοντες που σχετίζονται με μυοκαρδίτιδα/ περικαρδίτιδα/ μυοπερικαρδίτιδα μετά τον εμβολιασμό κατά του COVID-19 στην Ταϊλάνδη είναι η νεαρή ηλικία και τα εμβόλια βάσει mRNA.

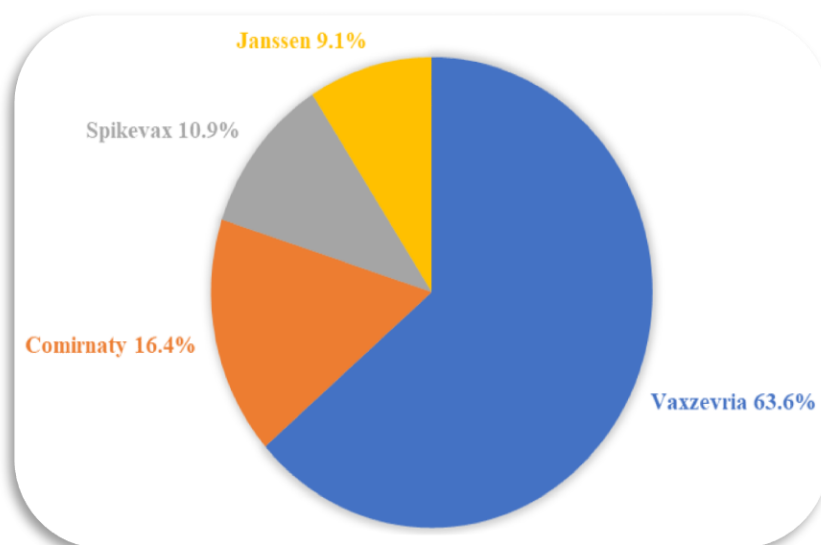
Ομοίως, οι Yasmin et al (2023) ανέλυσαν 81 μελέτες, οι οποίες αφορούσαν επιβεβαιωμένες καρδιαγγειακές επιπλοκές μετά από εμβολιασμό κατά του COVID-19. Συγκεκριμένα, οι μελέτες συμπεριελάμβαναν 17.636 άτομα και από αυτά αναφέρθηκαν 284 θάνατοι από οποιοδήποτε εμβόλιο. Τα 17.192 συμβάντα παρατηρήθηκαν από το εμβόλιο BNT162b2 (Pfizer/BioTech), ενώ τα 444 από το mRNA-1273 (Moderna) με τη θρόμβωση να αναφέρεται ως η συχνότερη παρενέργεια (n=13.936), ακολουθούμενη από το εγκεφαλικό επεισόδιο (n=758), τη μυοκαρδίτιδα (n=511), το έμφραγμα του μυοκαρδίου (n=377), την πνευμονική εμβολή (n=301) και την αρρυθμία (n=254). Βάσει των αποτελεσμάτων ανά τύπο εμβολίου βρήκαν ότι τα περιστατικά θρόμβωσης ήταν συσχετισμένα κατά 80,8% με το BNT162b2 (Pfizer/BioTech) και το εγκεφαλικό κατά 39,9% με το mRNA-1273 (Moderna), ενώ ανέφεραν 56 θανάτους σχετιζόμενους με το mRNA-1273 (Moderna) σε σύγκριση με τους 228 σχετιζόμενους με το BNT162b2 (Pfizer/BioTech).

Σε μία προσπάθεια διεξόδου στο ζήτημα, οι Sessa et al (2021) και οι Maiese et al (2022) μελέτησαν τη συσχέτιση θανάτων με τον εμβολιασμό κατά του COVID-19.

Οι πρώτοι, εξέτασαν συνολικά 17 άρθρα με 38 θανατηφόρες περιπτώσεις που συνέβησαν έπειτα από τη χορήγηση του εμβολίου κατά του COVID-19. Τα περιστατικά αφορούσαν σε 19 γυναίκες και 19 άνδρες, με 22 θανάτους να σχετίζονται με χορήγηση ChAdOx1nCoV-19 (AstraZeneca), 10 με BNT162b2 (Pfizer/BioTech), 4 με mRNA-1273 (Moderna) και 2 με Ad26.COV2.S (Johnson & Johnson). Πρέπει να διευκρινιστεί ότι η κυριότερη αιτία θανάτου για το ChAdOx1nCoV-19 (AstraZeneca) θεωρήθηκε η ανοσοθρομβωτική θρομβοπενία, γεγονός που προέκυψε από επαναλαμβανόμενα ευρήματα, για το BNT162b2 (Pfizer/BioTech) η μυοκαρδίτιδα, για την οποία δεν υπάρχουν επιβεβαιωμένα στοιχεία, καθώς οι θάνατοι συνδυάζονται και με άλλα προϋπάρχοντα καρδιαγγειακά νοσήματα, για το mRNA-1273 (Moderna) αναφέρθηκαν απλά οι θάνατοι, καθώς δεν υπήρξαν ευρήματα συσχέτισης με το εμβόλιο, ενώ για τις δύο περιπτώσεις του Ad26.COV2.S (Johnson & Johnson), στην πρώτη φαίνεται πως υπήρξε πιθανή σχέση αιτιότητας μεταξύ θανάτου και εμβολιασμού, βάσει μεταθανάτιων ευρημάτων και στη δεύτερη περίπτωση, η αιτία θανάτου υπήρξε το σύνδρομο συστηματικής διαρροής τριχοειδών, που κατά πάσα πιθανότητα σχετίζεται με το εμβόλιο.

Από την άλλη, οι Maiese et al (2022) συμπεριέλαβαν στην έρευνά τους 19 ερευνητικές εργασίες με 55 περιπτώσεις θανάτου από τύπους εμβολίων που έχουν εγκριθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων. Η κατανομή ανά τύπο εμβολίου παρουσιάζεται στο Σχήμα 1. Για την ακρίβεια έγινε λόγος για 35 θανάτους μετά το Vaxzevria (AstraZeneca), 9 από το Comirnaty (Pfizer/BioTech), 6 από το Spikevax (Moderna) και 5 από το Janssen (Johnson & Johnson).

Γράφημα 1. Η κατανομή του τύπου εμβολίου των 55 περιπτώσεων θανάτου μετά τον εμβολιασμό



Πηγή: Maiese et al (2022)

Ωστόσο, υπήρξαν 8 περιπτώσεις (14,4%) που αιτιολογική σχέση θανάτου-εμβολίου δεν προσδιορίστηκε, 17 (30,9%) που είτε δεν προσδιορίστηκε είτε κρίθηκε απίθανη, 15 (27,3%) με ενδεχόμενη σχέση, μία (1,8%) με πιθανή σχέση και 14 περιπτώσεις (25,4%) με αποδεδειγμένη ή πολύ πιθανή σχέση. Άρα, μόνο σε 17 περιπτώσεις από τις 55, υπήρχε μεγάλη συσχέτιση με τις χορηγήσεις εμβολίων. Στον Πίνακα 2. περιγράφονται οι 38 περιπτώσεις με τις αιτίες θανάτου ανά τύπο εμβολίου. Στον πίνακα δεν συμπεριλαμβάνονται οι περιπτώσεις που δεν αποδείχθηκε η αιτιολογική σχέση ή θεωρήθηκε απίθανο να υπάρχει συσχέτιση.

Πίνακας 2. Κατανομή των αιτών θανάτου ανά τύπο εμβολίου

Εμβόλιο	Αιτίες θανάτου	N. Περιπτώσεις (Σ=38)
ChAdOx1nCoV-19 (Vaxzevria, AstraZeneca)	VITT (ανοσοθρομβωτική θρομβοπενία επαγόμενη από εμβόλιο) ή ασυνήθιστα εντοπιζόμενη θρόμβωση ή/και αιμορραγία	27 (71,0%)
	ADEM (οξεία διάχυτη εγκεφαλομυελίτιδα)	1 (2,6%)
BNT162b2(Comirnaty, BioNTech/Pfizer)	Μυοκαρδίτιδα	2 (5,3%)
mRNA1273 (Spikevax, Moderna)	VITT (ανοσοθρομβωτική θρομβοπενία επαγόμενη από εμβόλιο)	1 (2,6%)
	Μυοκαρδίτιδα	1 (2,6%)
Ad26.COV2.S (Janssen ,	Ραβδομύολυση (με επιπλοκές)	1 (2,6%)
	VITT (ανοσοθρομβωτική θρομβοπενία επαγόμενη από εμβόλιο)	4 (10,5%)

Πηγή: Maiese et al (2022)

Ακολούθως, διάφοροι ερευνητές έχουν πραγματευτεί με διάφορες μελέτες περίπτωσης σπάνιων καταστάσεων που σχετίζονται μετά τη λήψη εμβολίου ενάντια στον COVID-19. Οι Jhon et al (2022) παρουσίασαν μία περίπτωση Κορεάτη 34 ετών που εισήχθη στο νοσοκομείο 20 ημέρες μετά την πρώτη δόση με mRNA-1273 (Moderna) με υποξεία θυρεοειδίτιδα (SAT). Αν και αυτό αποτέλεσε το πρώτο συμβάν, έχουν γίνει 16 αναφορές περιγράφοντας 22 περιστατικά, κυρίως μετά την πρώτη δόση. Ένα ακόμη περιστατικό, που σχετίζεται με το εμβόλιο mRNA-1273 (Moderna), μελέτησαν οι Gurjar et al (2022) και αφορούσε την περίπτωση μίας παχύσαρκης γυναίκας 56 ετών με προϋπάρχοντα νοσήματα, που παρουσίασε κυμαινόμενη ψυχική κατάσταση και αδυναμία στην αριστερή πλευρά για 5 ημέρες τρεις μήνες μετά τη δεύτερη δόση. Μετά την εισαγωγή της στα ΤΕΠ, διαπιστώθηκε, αφού πρώτα υποβλήθηκε σε αξονική τομογραφία (CT), ότι είχε υποστεί πολλαπλές εγκεφαλικές αιμορραγίες και εμφράγματα. Επιπλέον, άλλες δύο περιπτώσεις έχουν αναφερθεί με θρόμβωση και σύνδρομο θρομβοπενίας (TTS) μετά από εμβολιασμό με mRNA-1273 (Moderna).

Συμπληρωματικά, οι Chen et al (2022) εντύπησαν στην περίπτωση μίας γυναίκας 42 χρονών που προσήλθε στα Επείγοντα μετά από αίσθηση αδυναμίας και μούδιασμα του άνω δεξιού άκρου, χωρίς προηγούμενο ιστορικό. Η ίδια είχε λάβει δύο δόσεις ChAdOx1nCoV-19 (AstraZeneca), και 32 ημέρες πριν την έναρξη των συμπτωμάτων της χορηγήθηκε τρίτη ενισχυτική δόση του Moderna. Η CT εγκεφάλου υπέδειξε δύο λοβιακές αιμορραγίες στον αριστερό μετωπιαίο και βρεγματικό λοβό. Διαγνώστηκε με εγκεφαλική φλεβική θρόμβωση, ενδοκρανιακή αιμορραγία και κήλη που τελικά οδήγησε την ασθενή σε θάνατο. Τέλος, οι Finsterer et al (2023) παρακολούθησαν την περίπτωση μίας γυναίκας 34 ετών χωρίς σοβαρές νοσηρότητες με έντονη μυαλγία, πυρετό και ζαλάδες. Στη γυναίκα χορηγήθηκε το εμβόλιο BNT162b2 (Pfizer/BioTech). Συγκεκριμένα, η ίδια στην χορήγηση της πρώτης δόσης δεν είχε ιδιαίτερες επιπλοκές όμως, μετά τη δεύτερη δόση ακολούθησε πυρετός, κόπωση, εξάντληση και πολυμυαλγίες, οι οποίες την εμπόδισαν να ακολουθεί τις συνήθειες ασκήσεις που έκανε στο γυμναστήριο.

Η μελέτη του ανεξάρτητου ερευνητή Deruelle (2022) διερευνά τα συμφέροντα των φαρμακοβιομηχανιών που εμπλέκονται στην παραγωγή και ανάπτυξη των εμβολίων,

θεωρώντας ότι η βιομηχανία του φαρμάκου προσπαθεί να χαλιναγωγήσει την επιστήμη μέσω του εμβολίου του COVID-19. Αυτό κατά τη γνώμη του ερευνητή επιτυγχάνεται μέσω των αυταρχικών πολιτικών των κυβερνήσεων σε συνδυασμό με τη χρήση ψυχολογικών τεχνικών αλλαγής συμπεριφοράς του πληθυσμού, των κοινωνικών μέτρων προστασίας, τα οποία με το χρόνο κρίνονται αβάσιμα –ίσως και επιβλαβή, λ.χ. χρήση προστατευτικής μάσκας–, των δοκιμών και των μη καταχωρημένων στοιχείων (ερευνητές βρήκαν τοξικά μέταλλα και παροτρύνουν την περαιτέρω έρευνα από κορυφαία πανεπιστήμια), της μη παραδοχής των παρενεργειών και της συσχέτισης με τα εμβόλια, της απόκρυψης/ή και μη γνώση των μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων κινδύνων και της χειραγώγησης των ΜΜΕ μέσω χρηματοδότησης, επιστημονικής λογοκρισίας και φόβου. Τελικά, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η πανδημία του COVID-19 και ο εμβολιασμός συνέθεσαν ισχυρό μοχλό για χειραγώγηση του κοινού και αύξηση της αποτελεσματικότητας της παγκόσμιας διακυβέρνησης.

Είναι βέβαιο ότι η συνεχής επιτήρηση και παρακολούθηση των εμβολίων κατά του COVID-19 από τις αρχές με βασικό σκοπό να είναι ασφαλή και αποτελεσματικά για όλους αποτελεί ύψιστη ανάγκη. Η βελτίωση των παρενεργειών και της αποτελεσματικότητας των εμβολίων, με βάση τα όσα προαναφέρθηκαν, θα διαλευκάνει τα «μελανά» σημεία και θα αμβλύνει την όποια διστακτικότητα.

2.3 Γνώση, Στάσεις και Αντιλήψεις ανά τον Κόσμο

Η λήψη απόφασης για εμβολιασμό είναι περίπλοκη και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες (Pierz et al,2023), είναι απρόβλεπτη και γνωστικά απαιτητική, ενώ πιστεύεται ότι συνδέεται με την εκτελεστική λειτουργία του εγκεφάλου, και συγκεκριμένα με μια ομάδα γνωστικών δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου που περιλαμβάνει τον έλεγχο της προσοχής, τη λειτουργική μνήμη, την αυτοσυγκράτηση, τον αυτοέλεγχο, τη γνωστική ευελιξία και τον στρατηγικό σχεδιασμό (Acar-Burkay & Cristian,2022).

Η επιτυχία μία εμβολιαστικής εκστρατείας βασίζεται στην αποδοχή του εμβολίου από το ευρύ κοινό και τους εργαζομένους στο χώρο της υγείας (Sallam,2021; Acar-Burkay & Cristian,2022) αλλά και την προθυμία του πληθυσμού για εμβολιασμό

(Seddig et al, 2022), η οποία καθορίζεται από το επίπεδο γνώσης και εμπιστοσύνης στα εμβόλια του COVID-19 (Al-kafarna et al,2022). Η συμμόρφωση είναι πιθανό να επηρεάζεται από τη γνώση και τις στάσεις του κοινού απέναντι στην ίδια τη νόσο (Al-Hanawi et al,2020).

Στις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες ένα σημαντικό τμήμα του πληθυσμού έχει εμβολιαστεί, ωστόσο τα ποσοστά αποδοχής διαφέρουν αρκετά μεταξύ και εντός των χωρών (Seddig et al, 2022). Παρά το γεγονός ότι τα εμβόλια έχουν αποδειχθεί ασφαλή και αποτελεσματικά για την πρόληψη της σοβαρής νόσου, και ακόμη και του θανάτου, αλλά και η αξία του εμβολιασμού είναι μεγάλη, η διστακτικότητα για εμβολιασμό παραμένει αναπόφευκτη πρόκληση παγκοσμίως (Acar-Burkay & Cristian,2022). Η ταχύτατη ανάπτυξη και έγκριση των εμβολίων έχει οδηγήσει σε πολυάριθμες ανησυχίες και αμφισβητήσεις από το κοινό, με αποτέλεσμα να κλονίζεται η εμπιστοσύνη και η αποδοχή του εμβολίου, δηλαδή οι θεμέλιοι λίθοι των εκστρατειών εμβολιασμού (Sallam,2021). Οι προκλήσεις στην επικοινωνία έχουν επιδεινωθεί από τη διάδοση ψευδών πληροφοριών στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και ενημέρωσης (Pierz et al,2023). Η πανδημία έχει αναζωπυρώσει περαιτέρω την έννοια του διστακτικού εμβολιασμού⁴, με συνέπεια η ταχεία ανάπτυξη των εμβολίων και η κάλυψη της παραπληροφόρησης από τα μέσα ενημέρωσης να συγκαταλέγονται μεταξύ των λόγων μη λήψης εμβολίου (Marzo et al,2022).

Κατά τους Schwarzinger et al (2021) άλλοι γενικότεροι παράγοντες διστακτικότητας μπορεί να αποτελούν η χώρα κατασκευής του εμβολίου, τα μαζικά κέντρα εμβολιασμού αλλά και το αντιεμβολιαστικό κίνημα.

Η γνώση, οι στάσεις, οι αντιλήψεις, οι ανησυχίες και η διστακτικότητα για τον εμβολιασμό ενάντια στον COVID-19 από τον γενικό πληθυσμό αλλά ακόμη και από παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, έχουν απασχολήσει αρκετούς ερευνητές αλλά και το ακαδημαϊκό κοινό. Για το λόγο αυτό έχουν γίνει αρκετές έρευνες, ώστε να διερευνηθεί ο βαθμός αποδοχής του εμβολίου και η αποτελεσματικότητα των πρακτικών εμβολιασμού, να βρεθεί η συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων και της αποδοχής ή μη και να αναλυθούν οι λόγοι διστακτικότητας, με απώτερο σκοπό να οδηγηθεί η εκστρατεία εμβολιασμού σε επιτυχία.

⁴ Ο διστακτικός εμβολιασμός ορίζεται ως η καθυστέρηση στην αποδοχή ή άρνηση των εμβολίων παρά τη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών εμβολιασμού

2.3.1 Η οπτική των εργαζομένων στον τομέα της υγείας για τον εμβολιασμό κατά του COVID-19

Μετά την ανάπτυξη των εμβολίων κατά του COVID-19, πολλά κράτη κατέστησαν υποχρεωτικό τον εμβολιασμό κατά του ιού στους επαγγελματίες υγείας (Giubilini et al,2023), καθώς βρέθηκαν στην πρώτη γραμμή της πανδημίας και αποτέλεσαν ομάδα προτεραιότητας (Gagneux-Brunnon et al,2020). Ο εμβολιασμός των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης λειτουργεί ως φραγμός στην εξάπλωση των μολύνσεων, καθώς οι ίδιοι διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο μόλυνσης και μετάδοσης σε συναδέλφους και ασθενείς (Galanakis et al,2013). Ωστόσο, η μέχρι τώρα αντιπαράθεση για τον υποχρεωτικό εμβολιασμό είχε επικεντρωθεί μόνο στις αρχές κλινικής ηθικής (Galanakis et al,2013).

Η υποχρεωτικότητα του εμβολιασμού στους εργαζομένους στον τομέα της υγείας πυροδότησε συζητήσεις περί δικαίου και βιοηθικής (Maneze et al,2023). Η υποχρεωτική εντολή εμβολιασμού δημιούργησε θύελλα αντιδράσεων σε πολλά νοσοκομεία σε όλο τον κόσμο, καθώς ήρθαν αντιμέτωποι είτε με συμμόρφωση των απαιτήσεων ανοσοποίησης, είτε με πιθανή λήξη της απασχόλησης τους και μομφής από τα κρατικά ιατρικά συμβούλια (Myers et al,2022). Οι περισσότεροι αποδέχτηκαν την εντολή, ενώ παράλληλα κάποιοι υποστήριζαν ότι οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να τοποθετούν τα καθήκοντα πάνω από τα προσωπικά του συμφέροντα (καθήκοντα εμπιστοσύνης). Στον αντίποδα, υπήρξαν και αρκετοί που υποστήριζαν ότι η υποχρεωτικότητα αποτελεί «εισβολή» και παραβίαση του δικαιώματος να επιλέγουν τις δικές τους στρατηγικές μετριασμού της υγειονομικής περίθαλψης, του δικαιώματος της αυτονομίας και άλλων πολιτικών ελευθεριών (Myers et al,2022).

Αν και η καθυστέρηση της αποδοχής και η διστακτικότητα αποτέλεσαν σοβαρά ζητήματα, ειδικά για τους υγειονομικούς και τους φοιτητές ιατρικής και νοσηλευτικής, η βιβλιογραφία είναι περιορισμένη και λίγες μελέτες να έχουν πραγματοποιηθεί με το ζήτημα. Οι έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί εξετάζουν, καταρχήν, την πρόθεση για εμβολιασμό, τη γνώμη των εργαζομένων στην υποχρεωτικότητα, τη στάση τους και το βαθμό αποδοχής του εμβολίου και τις αιτίες διστακτικότητας.

Αρχικά, οι Gagneux-Brunnon et al (2020) ασχολήθηκαν με την πρόθεση για εμβολιασμό του γενικού πληθυσμού, αλλά και των εργαζομένων στον τομέα της υγείας και την υποθετική αποδοχή του εμβολίου, πριν ακόμα υπάρξει διαθεσιμότητα,

στη Γαλλία. Συγκεκριμένα, εξετάστηκαν, ανώνυμα και με διαδικτυακά σε συνδυασμό με έγγραφα ερωτηματολόγια, 2.047 άτομα, από τα οποία το 74% ήταν γυναίκες. Η διστακτικότητα παρατηρήθηκε στο 25,9% ενώ το 76,9% δήλωσαν ότι ήταν πρόθυμοι να εμβολιαστούν, αν υπήρχε εμβόλιο εκείνη τη χρονική περίοδο. Τα ποσοστά προθυμίας που καταγράφηκαν ήταν 92,1% για τους ιατρούς, 88,8% για τους φαρμακοποιούς, 64,7% για τους νοσηλευτές και 67,1% στους υπόλοιπους εργαζομένους.

Οι Day et al (2021), επιπλέον, εξέτασαν τις προοπτικές αποδοχής των εμβολίων των ιατρών πρωτοβάθμιας περίθαλψης στο Τέξας και τα πιθανά εμπόδια εμβολιασμού για τους ασθενείς. Στην έρευνα συμμετείχαν 573 ασκούμενοι ιατροί, η πλειονότητα των οποίων ήταν οικογενειακοί ιατροί (71%) ή παιδίατροι (25,7%). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι παραπάνω από τους μισούς ιατρούς χορήγησαν εμβόλια στα ιατρεία τους ενώ η πλειοψηφία (87,8%) δήλωσε ότι συνήθως, πάντα ή σχεδόν πάντα εγκρίνουν τα εμβόλια με τους ασθενείς τους. Το 74% των συμμετεχόντων δήλωσαν την προθυμία τους να λάβουν το εμβόλιο όταν θα ήταν διαθέσιμο, ενώ το 59,2% ανέμενε ότι οι ασθενείς τους, επίσης, θα αποδέχονταν το εμβόλιο. Οι πιο πιθανοί λόγοι απόρριψης θεωρήθηκαν η ανησυχία είτε για την ασφάλεια άλλων ασθενών (47,6%) είτε για το προσωπικό της κλινικής (40,8%).

Οι Sirikalyanprai boon et al (2021) σε έρευνα που διεξήγαγαν στην Ταϊλάνδη με 705 συμμετέχοντες (57,6% ειδικευόμενοι ιατροί, 24,3% μέλη ΔΕΠ και 18,2% κλινικοί εκπαιδευόμενοι υπότροφοι) παρατήρησαν μεγάλο ποσοστό αποδοχής και προθυμίας για εμβολιασμό με το παρεχόμενο εμβόλιο (95,7%), και μόνο το 4,4% αρνήθηκαν ή δεν ήταν σίγουροι. Μεγαλύτερη προθυμία έδειξαν οι μεγαλύτεροι σε ηλικία συγκριτικά με τους μικρότερους, ενώ οι ιατροί της Σχολής είχαν υψηλότερη αναλογία αποδοχής σε σχέση με τους υποτρόφους και τους ειδικευόμενους, 99,4%, 98,4 και 93,1% αντίστοιχα. Πάνω από τα τρία τέταρτα των ιατρών θα προέτρεπε για εμβολιασμό την οικογένεια (78,6%) και τους ασθενείς (81,3%) τους. Οι πιο κοινές πηγές πληροφόρησης ήταν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (69,1%), τα επιστημονικά άρθρα (65%) και τα νοσοκομειακά μέσα (41,8%).

Παράλληλα οι Elhadi et al (2021) πραγματοποίησαν μια δειγματοληπτική, συγχρονική, διαδικτυακή μελέτη στη Λιβύη μεταξύ του γενικού πληθυσμού και των εργαζομένων στην υγεία. Οι πλήρεις και έγκυρες απαντήσεις που συγκεντρώθηκαν

ήταν από 15.087 συμμετέχοντες, μεταξύ των οποίων το 73,7% ήταν ο γενικός πληθυσμός, το 11,6% ήταν φοιτητές ιατρικής, το 9,2% ιατροί και το 5,4% παραϊατρικοί ή νοσηλευτές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 26,6% συμφώνησε και το 29% συμφώνησε απόλυτα ότι το εμβόλιο θα ήλεγχε αποτελεσματικά τη νόσο. Αναφορικά με την εμπιστοσύνη και την ασφάλεια, περίπου το 1/3 των συμμετεχόντων συμφώνησαν ή συμφώνησαν απόλυτα ότι θα λάμβαναν ένα αποτελεσματικό και ασφαλές εμβόλιο με το 86% να θεωρεί ότι ο εμβολιασμός θα μπορούσε να μειώσει τη νοσηρότητα και θνησιμότητα του ιού. Ο υψηλότερος βαθμός καταγράφηκε μεταξύ των ιατρών (87,5%) και των φοιτητών (87,2%), όμως οι περισσότεροι (71,6%) πίστευαν ότι θα υπήρχαν δυσκολίες στη σωστή διανομή των εμβολίων και το εμβόλιο θα έπρεπε να χορηγείται δωρεάν (93,1%). Επίσης, το 1/3 των συμμετεχόντων συμφώνησαν ή συμφώνησαν απόλυτα με ανησυχίες σχετικά με τις επιπλοκές από το εμβόλιο, ενώ το 38,8% έδειξε προτίμηση για το εμβόλιο Sputnik V έναντι άλλων εμβολίων, ωστόσο μόνο το 14,9% θεώρησαν ότι τα οφέλη του εμβολιασμού υπερτερούν των κινδύνων.

Οι Mehta et al (2022) πραγματοποίησαν διαδικτυακή έρευνα στην Ινδία για να αξιολογήσουν την αντίληψη των υγειονομικών σχετικά με τον εμβολιασμό. Όπως έδειξαν τα στοιχεία στη χώρα, μετά την έγκριση του εμβολίου μόνο το 56% των εργαζομένων δεν είχε αποφασίσει να εμβολιαστεί, και αυτό δημιούργησε την ανάγκη να εξεταστεί περισσότερο το θέμα της συναίνεσης στη λήψη εμβολίου. Στην έρευνα συμμετείχαν 624 ερωτηθέντες από 25 πολιτείες, εκ των οποίων 223 ήταν μη εμβολιασμένοι. Το 84,1% υποστήριξε τον εμβολιασμό κατά του COVID-19, αλλά και το 63,2% των μη εμβολιασμένων, κατά τη διάρκεια της έρευνας, ήταν πρόθυμοι να εμβολιαστούν. Τα ποσοστά των ερωτήσεων σχετικά με το αν ο εμβολιασμός θα βοηθούσε στον περιορισμό της εξάπλωσης και αν ήταν σημαντικό να λάβουν το εμβόλιο παρά τη μείωση των κρουσμάτων ήταν, επίσης, υψηλά (83% και 89,7% αντίστοιχα). Μεταξύ όσων δεν είχαν λάβει ακόμη το εμβόλιο, το 50% δήλωσαν ότι προτιμούσαν να περιμένουν λίγους μήνες πριν κάνουν το εμβόλιο, το 71% ότι επηρεάστηκαν από τις παρενέργειες, ενώ παράγοντες που επηρέασαν την απόφασή τους ήταν η ηλικία και, η πεποίθηση για την αποτελεσματικότητα, την ασφάλεια και τη δωρεάν παροχή των εμβολίων.

Καταλήγοντας, παρά το γεγονός ότι τα ποσοστά διστακτικότητας εμβολιασμού υπήρχαν σε όλες τις έρευνες που παρουσιάστηκαν, η αποδοχή φάνηκε να είναι μεγαλύτερη για τους εργαζομένους στον τομέα της υγείας.

2.3.2 Η οπτική του γενικού πληθυσμού για τον εμβολιασμό κατά του COVID-19

Όπως προαναφέρθηκε, η επιτυχία της εκστρατείας εμβολιασμού εξαρτάται από την προθυμία του συνολικού κοινού να κάνει χρήση του παρεχόμενου εμβολίου, η οποία σχετίζεται με διάφορους παράγοντες, όπως η γνώση και η εμπιστοσύνη. Η αποδοχή και απορρόφηση του εμβολίου από τον γενικό πληθυσμό αποτέλεσε ζωτικής σημασίας για τον έλεγχο του COVID-19, όπως και ο διστακτικός εμβολιασμός, ειδικά σε χώρες ή περιοχές υψηλού εισοδήματος (Aw et al,2021). Από την ανάπτυξη των εμβολίων έχουν υλοποιηθεί διάφορες έρευνες σε αρκετές χώρες ή και παγκοσμίως, που καταγίνονται με τη γνώση, τις αντιλήψεις, τις στάσεις, την αποδοχή αλλά και τα εμπόδια, τον φόβο και τις ανησυχίες του γενικού πληθυσμού.

Αρχικά, οι Aw et al (2021) προέβησαν σε μία ανασκόπηση που περιλαμβάνει τα ποσοστά διστακτικού εμβολιασμού και τους καθοριστικούς παράγοντες σε χώρες/περιοχές υψηλού εισοδήματος. Αναλύθηκαν συνολικά 46 άρθρα από επιστημονικές διαδικτυακές βάσεις δεδομένων που σχετίστηκαν με το θέμα και οι περισσότερες μελέτες πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ και την Ευρώπη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι 46 μελέτες είχαν σχετικά ανεβασμένο ποσοστό διστακτικότητας (30% και άνω), κυρίως στην Ασία (72,7%) και τη Βόρεια Αμερική (59,5%). Ταυτόχρονα, υψηλά ποσοστά διστακτικότητας συσχετίστηκαν με το γυναικείο φύλο, τη μικρότερη ηλικία, τη μη λευκή εθνότητα, τη χαμηλή εκπαίδευση και το χαμηλότερο επίπεδο εισοδήματος, ενώ άλλους αξιοσημείωτους παράγοντες αποτέλεσαν η αυξημένη θρησκευτικότητα, η κατοίκηση σε αγροτικές περιοχές, η μειωμένη εμπιστοσύνη στην κυβέρνηση και τη φαρμακοβιομηχανία, όπως και οι πολιτική κλίση και η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Από την άλλη, ατομικούς/ομαδικούς παράγοντες διστακτικότητας αποτέλεσαν η μικρότερη ανησυχία για τον κίνδυνο μόλυνσης ή τη σοβαρότητα της νόσου και η πεποίθηση ότι ο εμβολιασμός δεν είναι σημαντικός ή είναι μη ωφέλιμος. Τέλος, μία άλλη ομαδοποίηση που αναφερόταν στο εμβόλιο ανέδειξε παράγοντες όπως οι πεποιθήσεις για αναποτελεσματικά και μη ασφαλή εμβόλια και ανησυχίες για την ταχύτατη ανάπτυξή

τους και τον μηχανισμό δράσης τους. Συνολικά, τα ποσοστά διστακτικότητας που βρέθηκαν κυμαίνονταν από 7% έως 77,9%.

Παράλληλα, μία ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τα ποσοστά αποδοχής του εμβολίου παγκοσμίως από τον Sallam (2021) αποτέλεσε συμπλήρωμα της πρώτης έρευνας. Συγκεκριμένα, λήφθηκαν υπόψιν 31 δημοσιευμένες έρευνες που περιλάμβαναν δεδομένα από συνολικά 33 διαφορετικές χώρες. Τα υψηλότερα ποσοστά αποδοχής εμβολιασμού σημειώθηκαν σε έρευνες που αφορούσαν το Εκουαδόρ (97%), τη Μαλαισία (94,3%), την Ινδονησία (93,3%) και την Κίνα (91,3%), ενώ τα χαμηλότερα σημειώθηκαν στο Κουβέιτ (23,6%), την Ιορδανία (28,4%), την Ιταλία (53,7%), τη Ρωσία (54,9%), την Πολωνία (56,3%), τις ΗΠΑ (56,9%) και τη Γαλλία (58,9%), συμφωνώντας με όσα τεκμηρίωσαν οι Aw et al (2021). Επιπλέον, σε έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε διάφορες χώρες έγινε φανερό ότι όσο περνούσαν οι μήνες, τα ποσοστά αποδοχής οξύνονταν, με χαρακτηριστικά παραδείγματα τη Γαλλία, όπου τα ποσοστά κυμαίνονταν από 62% έως 77,1% μεταξύ Μαρτίου και Απριλίου ενώ τον Μάιο ακολούθησε φθίνουσα πορεία φτάνοντας το 58,9%, και την Ιταλία, όπου τον Απρίλιο έφτανε στο 77,3%, τον Ιούνιο μειώθηκε στο 70,8% ενώ τον Σεπτέμβριο κατέβηκε στο 53,7%. Αντίθετα, η Κίνα όπου τα ποσοστά παρέμεναν υψηλά για τους ίδιους μήνες με 91% τον Μάρτιο, 83,5% τον Μάιο και 88,6% τον Ιούνιο.

Στο μεταξύ, οι El-Elimat et al (2021) και οι Sallam et al (2021) ερεύνησαν στην Ιορδανία, οι πρώτοι τα ποσοστά αποδοχής και τις στάσεις απέναντι στα εμβόλια και οι δεύτεροι τη χαμηλή αποδοχή του εμβολίου μεταξύ φοιτητών πανεπιστημίου. Πρωτίστως, οι El-Elimat et al (2021) ανέπτυξαν ένα διαδικτυακό, συγχρονικό και αυτοδιαχειριζόμενο ερωτηματολόγιο βάσει βιβλιογραφίας και συζήτησης εντός της ερευνητικής ομάδας, το οποίο συμπληρώθηκε από 3.100 ενήλικες. Από τη στατιστική ανάλυση προέκυψε ότι το 37,4% αποδέχτηκε τα εμβόλια, με τους ηλικιακά μεγαλύτερους να έχουν μεγαλύτερη προθυμία, ενώ χαμηλότερη προθυμία έδειξαν οι εργαζόμενοι και όσοι πίστευαν σε θεωρίες συνωμοσίας. Ακόμη, οι ερωτηθέντες που θεώρησαν τα εμβόλια ασφαλή είχαν 9 φορές περισσότερες πιθανότητες να εμβολιαστούν, ενώ όσοι ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν είχαν 19 φορές περισσότερες πιθανότητες να δεχτούν το εμβόλιο. Τα δύο τρίτα (66,5%) συμφώνησαν απόλυτα ή απλά συμφώνησαν ότι είναι σημαντικό να γίνει ένα εμβόλιο για την προστασία, όμως

το 49,3% των ερωτηθέντων θα αρνιόταν να εμβολιαστεί παρά την άδεια έκτακτης ανάγκης.

Από την άλλη, οι Sallam et al (2021) σε δειγματοληπτική, διαδικτυακή έρευνα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης εξέτασαν 1.106 φοιτητές. Το 39,6% έδειξε απροθυμία για εμβολιασμό, ενώ οι παράγοντες που σχετίστηκαν με την προθυμία ήταν το αρσενικό φύλο, η μη Ιορδανική καταγωγή και η φοίτηση σε σχολές υγείας. Σχετικά με τις πεποιθήσεις συνωμοσίας, μόνο το 11% πίστευε ότι ο COVID-19 είναι τέχνασμα για την επιβολή εμβολίου, ενώ το 73,6% απέρριψε τον ισχυρισμό ότι το εμβόλιο χρησιμοποιείται για την εμφύτευση μικροτσιπ με στόχο τον έλεγχο των ανθρώπων και το 54,6% ότι προκαλεί στειρότητα.

Οι Kumari, Chopra et al (2021) εξέτασαν 1.294 απαντήσεις από μια διαδικτυακή, συγχρονική έρευνα μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας Google και τηλεφωνικών συνεντεύξεων σε διάφορες περιοχές της Ινδίας. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι το επίπεδο γνώσεων ήταν χαμηλό, καθώς οι συμμετέχοντες είτε δεν γνώριζαν είτε απάντησαν λανθασμένα σε ορισμένες ερωτήσεις που αφορούσαν τη γνώση, ενώ η απόφαση για εμβολιασμό λήφθηκε ή θα λαμβάνονταν κυρίως από πηγές όπως ενημερώσεις από εργαζομένους στην υγείας (86,55%) και κρατικούς φορείς (84,62%). Επίσης, υπήρξε μία θετική στάση στη λήψη εμβολίων όταν έρθει η σειρά τους, στην τυχόν πληρωμή του εμβολίου αλλά και στο να το προτείνουν στην οικογένεια/ φίλους τους.

Στις ΗΠΑ διεξήχθησαν διάφορες διαδικτυακές έρευνες με σκοπό να εντοπιστούν οι λόγοι διστακτικότητας. Οι Diaz et al (2021) ερεύνησαν 914 μη εμβολιασμένα άτομα και διαπίστωσαν ότι το 58% ανησυχούσε για άγνωστες ανεπιθύμητες παρενέργειες, ενώ το 48% και 45% δήλωσαν ότι επιπλέον πληροφορίες/ ή έρευνες για τον εμβόλιο και περισσότερος χρόνος θα τους ενθάρρυνε για εμβολιασμό. Οι Willis et al (2021) σε έρευνα στο Αρκάνσα των ΗΠΑ σε 1.203 εγγεγραμμένους στο ARresearch βρήκαν ότι το 72,03% είχαν υψηλή εμπιστοσύνη στα εμβόλια, ενώ το 78,14% έδειξαν μεγάλη προθυμία να εμβολιαστούν κατά του COVID-19. Παράλληλα, οι Szilagyi et al (2021) ασχολήθηκαν με την εμπιστοσύνη του πληθυσμού στα εμβόλια στις ΗΠΑ. Η έρευνα έγινε με δειγματοληψία βάσει διευθύνσεων σε 6.066 ενήλικες, εκ των οποίων οι 5.979 απάντησαν στην ερώτηση σχετικά με την πιθανότητα για εμβολιασμό. Μεταξύ των συμμετεχόντων, το 57,4% δήλωσε ότι είναι πολύ πιθανό ή κάπως πιθανό να

εμβολιαστεί, ενώ διαπιστώθηκε μία ισχυρή γραμμική σχέση μεταξύ της πεποίθησης ότι το εμβόλιο είναι αποτελεσματικό και ασφαλές και επικοινωνίας με τον ιατρό τους με την πρόθεση για εμβολιασμό.

Οι Sides et al (2022) και Naqvi et al (2022) μελέτησαν τις στάσεις, τους αντιλαμβανόμενους κινδύνους και τη γνώση έναντι του εμβολιασμού σε διάφορες εθνικές μειονότητες στο Ηνωμένο Βασίλειο. Οι πρώτοι διεξήγαν την έρευνά τους το 2020 πριν την έγκριση του εμβολίου και συμπεριέλαβαν 100 άτομα διαφορετικής καταγωγής με την πλειοψηφία να είναι Ασιάτες, οι οποίοι κατά 48% προσεγγίστηκαν μέσω αλυσιδωτής παραπομπής αλλά και άλλων μέσων. Οι συμμετέχοντες δήλωσαν ανάμεικτες προθέσεις από πλήρη πρόθεση έως και μηδαμινή. Αναφορικά με τις στάσεις και πεποιθήσεις, σε όλες τις ομάδες οι πεποιθήσεις για την προτεραιότητα εμβολιασμού υπήρξαν παρόμοιες, όπως και οι ανησυχίες και η δυσπιστία για την ασφάλεια, ενώ οι αντιλήψεις για την προτεραιότητα των παιδιών στον εμβολιασμό παρουσίασαν διακυμάνσεις. Υπήρξε, επίσης, συμφωνία, σχετικά με τα μέρη που επιθυμούσαν να εμβολιαστούν με προτίμηση τις δομές υγειονομικής περίθαλψης, ενώ αρκετοί δήλωσαν ότι θα λάμβαναν το εμβόλιο με σκοπό την επιστροφή στην «κανονικότητα».

Οι δεύτεροι πραγματοποίησαν μία ποιοτική έρευνα με 12 ημιδομημένες συνεντεύξεις με στόχο τον εντοπισμό των αιτιών δισταγμού, των πρωταρχικών παραγόντων που επηρεάζουν τον δισταγμό αλλά και τον ρόλο των Μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης στη διστακτικότητα των μειονοτήτων στο ΗΒ. Οι 7 ήταν μη εμβολιασμένοι, ενώ οι ομάδες που εκπροσωπήθηκαν περιελάμβαναν μαύρους, Άραβες και Ασιάτες. Συγκεκριμένα, οι κυριότεροι και συνηθέστεροι λόγοι διστακτικότητας που αναφέρθηκαν ήταν οι παρενέργειες (γενικές ή μακροπρόθεσμες) και η ταχύτητα ανάπτυξης των εμβολίων. Οι περισσότεροι έλαβαν μηνύματα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης σχετικά με το εμβόλιο είτε υπέρ είτε κατά, με αποτέλεσμα κάποιοι να επηρεαστούν, ενώ παράλληλα κάποιοι αναφέρθηκαν και σε «θεωρίες συνωμοσίας». Από αυτούς που δεν έλαβαν το εμβόλιο, 4 από τους 7 δήλωσαν ότι μπορεί να κάνουν το εμβόλιο εάν αποτελεί πρόβλημα σε ενδεχόμενο ταξίδι.

Οι Al-kafarna et al (2022) με μία εθνική, συγχρονική, διαδικτυακή μελέτη που διεξάχθηκε σε διάφορες περιοχές της Παλαιστίνης, αξιολόγησαν τη στάση και τη γνώση 5.979 ατόμων έναντι του εμβολιασμού. Πάνω από τους μισούς συμμετέχοντες

(67,54%) γνώριζαν ότι υπήρχε εμβόλιο κατά του COVID-19 και το 41,8% πίστευε ότι το εν λόγω εμβόλιο είναι ασφαλές. Ωστόσο, το 85,3% δεν είχαν εμβολιαστεί μέχρι εκείνη τη στιγμή και μόνο το 55,1% ανέφεραν ότι θα λάμβαναν το εμβόλιο εάν είχαν την ευκαιρία. Είναι φανερό ότι παρά το γεγονός ότι το 69,1% κρίνει σημαντικό τον εμβολιασμό για την προστασία των ανθρώπων, η αποδοχή δεν έχει έρθει πλήρως στην Παλαιστίνη.

Οι Mohmmmed et al (2022), από την άλλη, ερεύνησαν ένα δείγμα 400 ατόμων, που απαρτιζόταν από εργαζομένους στην υγεία, φοιτητές ιατρικής και γενικό πληθυσμό του Σουδάν. Οι ίδιοι πραγματοποίησαν μία ανώνυμη διαδικτυακή έρευνα, η οποία προωθήθηκε στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και βρέθηκε ότι το 65,5% πίστευε ότι ο ιός είναι τεχνητός, και από αυτούς το 33,8% θεωρούσε ότι η πανδημία αποτέλεσε υπερβολή με σκοπό να ευνοηθούν οι φαρμακευτικές βιομηχανίες. Μόνο το 37,2% δήλωσε ως πηγή γνώσεων για τον εμβολιασμό τα επιστημονικά άρθρα και τους οργανισμούς (π.χ. ΠΟΥ), οι υπόλοιποι ανέφεραν ως κύρια πηγή γνώσης τα ΜΜΕ. Σημαντικό εύρημα αποτελούν οι ποικίλες απαντήσεις στην ερώτηση για την υποχρεωτικότητα του εμβολιασμού με μόνο το 31,2% να θεωρεί ότι η υποχρεωτικότητα πρέπει να απευθύνεται σε όλους. Το συνολικό ποσοστό αποδοχής του εμβολίου ήταν 48,2%, ενώ σχεδόν οι μισοί (48%) δήλωσαν ότι φοβήθηκαν τις άγνωστες παρενέργειες και το 4,8% ότι η πανδημία είναι μέρος μίας συνωμοσίας.

Τέλος, οι Marzo et al (2022) διεξήγαγαν μία παγκόσμια έρευνα σε 20 χώρες που αφορούσε την αντιλαμβανόμενη αποτελεσματικότητα των εμβολίων, την αποδοχή και τις κινητήριες δυνάμεις για τη λήψη απόφασης εμβολιασμού. Συμπεριλήφθηκαν συνολικά 10.477 συμμετέχοντες σε μία διαδικτυακή και συγχρονική έρευνα στην πλατφόρμα Google και το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε μέσω κοινωνικών δικτύων, διαδικτυακών εφαρμογών και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Τα στοιχεία έδειξαν ότι το 78,8% των συμμετεχόντων συμφώνησε ότι ο εμβολιασμός θα ήλεγχε και θα απέτρεπε αποτελεσματικά τη μόλυνση και το 81,8% έδειξε προθυμία να εμβολιαστεί. Οι χώρες οι οποίες έδειξαν μεγαλύτερα ποσοστά αποδοχής ήταν η Μαλαισία (96%), Μπαγκλαντές (93,6%) και Ιράκ (91,8%), ενώ αντίθετα πιο διστακτικές φάνηκαν το Βιετνάμ (86%) και η Τουρκία (74,7%). Επιπλέον, σημαντικοί παράγοντες στην αποδοχή και λήψη του εμβολίου αποτέλεσαν η πρόσβαση (73,3%), οι συμβουλές των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης (81,8%) αλλά και το κόστος των εμβολίων (57%).

3: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Καμία χώρα της Ευρώπης δεν κατάφερε να ξεφύγει από την πανδημία του Covid-19, ομοίως και η Ελλάδα. Στην Ευρώπη το πρώτο κρούσμα επιβεβαιώθηκε στις 21 Ιανουαρίου 2020 στο Μπορντό της Γαλλίας, ενώ συνολικά έχουν καταγραφεί έως και σήμερα (Αύγουστος 2023) 257.822.119 κρούσματα με 2.246.167 θανάτους. Ο αριθμός των εμβολιασμών με ολοκληρωμένο πρόγραμμα στην Ευρώπη έχει φτάσει περίπου τους 330.874.930 (73,1%) με το 75,6% να έχουν λάβει τουλάχιστον 1 δόση, σύμφωνα με τα στοιχεία του ECDC. Το πρώτο επιβεβαιωμένο κρούσμα έκανε την εμφάνισή του στη χώρα μας στις 26 Φεβρουαρίου 2020 και με αφορμή την προσπάθεια περιορισμού των κρουσμάτων λήφθηκαν αυστηρά μέτρα προστασίας.

Η Ελλάδα μετρά συνολικά, από την αρχή της πανδημίας, 5.352.647 επιβεβαιωμένα κρούσματα και 37.311 θανάτους λόγω Covid-19 (WHO Coronavirus [COVID-19] Dashboard, τελευταία πρόσβαση στις 21/08/2023). Το 73,1% έχει πραγματοποιήσει το ολοκληρωμένο πρόγραμμα εμβολιασμού με το 74,8% να έχει λάβει τουλάχιστον 1 δόση. Αξιοσημείωτο είναι το ποσοστό των εμβολιασμένων που έχουν λάβει την τρίτη αναμνηστική δόση, το οποίο είναι εξαιρετικά χαμηλό στο 1,9%.

Το 2020 μία τηλεφωνική και διαδικτυακή έρευνα του Κέντρου Κλινικής Επιδημιολογίας και Έκβασης Νοσημάτων (CLEO) διερεύνησε τις γνώσεις, αντιλήψεις και πρακτικές και έδειξε ότι οι γυναίκες και τα άτομα άνω των 24 ετών είχαν γνώση τουλάχιστον των πέντε πιο κοινών συμπτωμάτων του ιού, ενώ αναφορικά με τη γνώση μετάδοσης μόνο το 11,2% θεώρησαν λανθασμένα ότι μεταδίδεται από τα κουνούπια. Ο κύριος τρόπος ενημέρωσης αποτέλεσαν τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης. Σχετικά με τις αντιλήψεις, το 45,6% πιστεύει ότι ο νέος κορωνοϊός δημιουργήθηκε σε εργαστήριο. Όσο για τις πρακτικές αξιοσημείωτο αποτελεί το γεγονός ότι οι ερωτώμενοι της έρευνας που ανήκαν σε ευπαθή ομάδα δήλωσαν πως η πανδημία αποτέλεσε σημαντική αφορμή ώστε ο πληθυσμός να προβεί σε εμβολιασμό κατά του Covid-19, και ταυτόχρονα να δείξουν και προθυμία για εμβολιασμό κατά της γρίπης. Τέλος, ως βασικότερα κίνητρα απομόνωσης αναφέρθηκαν ο φόβος μετάδοσης του ιού σε άλλους και η επιθυμία μείωσης της διασποράς στην κοινότητα. Η μελέτη έδειξε ότι οι γνώσεις, οι αντιλήψεις και οι πρακτικές σχετίζονται με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, φύλο,

ηλικία και εκπαιδευτικό επίπεδο και ότι συγκεκριμένες αντιλήψεις μπορούν να ενισχύσουν την πολιτική πρόληψης έναντι μελλοντικών ενδημικών κυμάτων.

Είναι καίριο να αναφερθεί ότι η πανδημία εκτός από τα συστήματα υγείας, επηρέασε σημαντικά και την οικονομία αλλά και την κοινωνία στο σύνολο. Το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ εξέτασε το 2021, με μία διαδικτυακή έρευνα γνώμης μέσω της εφαρμογής Facebook, 4.122 συμμετέχοντες σχετικά με τις επιπτώσεις της πανδημίας στην οικονομία και την κοινωνία. Τα ευρήματα έδειξαν ότι 62,5% των ερωτώμενων πίστευαν ότι η ανησυχία για την πανδημία είναι δικαιολογημένη/ κάπως δικαιολογημένη, ενώ ένα αξιοσημείωτο ποσοστό (36,9%) θεώρησαν πως είναι υπερβολική/ μάλλον υπερβολική. Σχετικά με την πρόθεση για εμβολιασμό, το 59,7% ήταν πρόθυμο να εμβολιαστεί ενώ μόνο το 6% δεν είχε αποφασίσει ή δεν απάντησε στην ερώτηση. Αναφορικά με τα οικονομικά μέτρα που λήφθηκαν, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό (76,1%) δήλωσε πως τα μέτρα στήριξης ήταν ανεπαρκή, με το 42,2% να προτείνουν μέτρα που αφορούν τη στήριξη της κατανάλωσης. Εσφαλμένα θεώρησαν, επίσης και μέτρα όπως ο τρόπος επαναλειτουργίας του τουρισμού (76,5%) αλλά και η μέθοδος click away (71,1%).

Ωστόσο, υπήρξε αισιοδοξία σχετικά με τον ψηφιακό μετασχηματισμό της οικονομίας με το 59,8% να θεωρούσε πως οι συνέπειες θα είναι θετικές, όμως παρά την αισιόδοξη στάση, το 68% θεωρούσε ότι οι θέσεις εργασίας θα υφίσταντο μειώσεις, με αποτέλεσμα κάποιες ευάλωτες κοινωνικές ομάδες (λ.χ. άνεργοι, συνταξιούχοι κτλ) έτειναν να είναι πιο απαισιόδοξες. Τέλος, έγινε γνωστό ότι 36,6% των ερωτώμενων αύξησε τις ηλεκτρονικές του αγορές κατά τη διάρκεια της πανδημίας και περισσότεροι από τους μισούς (54,7%) αύξησαν τις ηλεκτρονικές τους πληρωμές. Συμπερασματικά, προέκυψε ότι η πανδημία επηρέασε σε μεγαλύτερο βαθμό τα ευάλωτα κοινωνικά στρώματα με χαμηλότερο εκπαιδευτικό και οικονομικό υπόβαθρο ενώ διεύρυνε τις ανισότητες.

3.1 Η Διαχείριση της Πανδημίας στην Ελλάδα

Η πανδημία του Covid-19 δημιούργησε πρωτοφανείς προκλήσεις στα εθνικά συστήματα υγείας, τα οποία με τη σειρά τους κλήθηκαν να τις διαχειριστούν σε συνδυασμό με τις χρόνιες ελλείψεις και τα άλτα ζητήματα. Από την εμφάνιση του

πρώτου κρούσματος Covid-19 στην Γουχάν της Κίνας τα μέτρα αποφυγής και περιορισμού του ιού ήταν άμεσα και δραστικά σε όλες τις χώρες.

Η Ελλάδα προχώρησε άμεσα στην επιβολή μέτρων μετριασμού της νόσου κατά την έναρξη της πανδημίας. Το πιο πολυσυζητημένο μέτρο που εφαρμόστηκε στον ελλαδικό χώρο, δημιουργώντας αντιπαραθέσεις, αποτέλεσε ο υποχρεωτικός εμβολιασμός κατά του Covid-19 των εργαζομένων στην υγειονομική περίθαλψη. Αντίστοιχα, και η Γαλλία προχώρησε στην εφαρμογή του μέτρου, ενώ η Ιταλία ήταν εκείνη που θέσπισε πρώτη στην Ευρώπη την υποχρεωτικότητα του εμβολιασμού κατά του Covid-19 (Wise,2021).

Το επιδημιολογικό προφίλ της χώρας μας, σύμφωνα με την έκθεση του ΟΟΣΑ για το 2021, έδειξε ότι το 2020 το προσδόκιμο ζωής (81,2 έτη) ξεπερνούσε κατά μισό περίπου έτος τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (80,6 έτη), όμως μειώθηκε σημαντικά, συγκριτικά με το προσδόκιμο που είχε καταγραφεί πριν την πανδημία(81,7 έτη), λόγω των επιπτώσεων του Covid-19.

3.1.1 Πολιτική και Μέτρα Προστασίας

Στην ελληνική επικράτεια, για την προφύλαξη του πληθυσμού από τα πρώτα επιβεβαιωμένα κρούσματα, ήδη από τις 25 Φεβρουαρίου τέθηκαν σε ισχύ μέτρα σχετικά με την υποχρεωτική υποβολή σε κλινικό και εργαστηριακό ιατρικό έλεγχο των ατόμων που υπήρχε υπόνοια μόλυνσης και μετάδοσης του ιού και όσων προήλθαν από περιοχή με μεγάλη διάδοση, τον προσωρινό περιορισμό των συνδέσεων με χώρες μεγάλης διάδοσης, τον περιορισμό των ατόμων που είτε υπήρχε υπόνοια μετάδοσης είτε προήλθαν από περιοχή με μεγάλη διάδοση, την προσωρινή απαγόρευση λειτουργίας των σχολικών και εκπαιδευτικών μονάδων, των δημόσιων ή ιδιωτικών χώρων λατρείας και την προσωρινή απαγόρευση και αναστολή μετακίνησης του εκπαιδευτικού προσωπικού, των σπουδαστών κτλ., όπως και την απαγόρευση λειτουργίας χώρων ψυχαγωγίας (π.χ. κινηματογράφος, θέατρο κα.) και γενικά χώρων συνάθροισης κοινού, καθώς και την απαγόρευση μετακινήσεων και τον κατ'οίκον περιορισμό σε άτομα που θα μπορούσαν να διαδώσουν τη νόσο (Νόμος 4682/2020, αρθρ.1). Για τη διευκόλυνση τήρησης των μέτρων περιορισμού, δόθηκε η δυνατότητα λήψης ψηφιακής άδειας κατ'εξάιρεση μετακίνησης μέσω γραπτού μηνύματος.

Εκτός, όμως, από την επιβολή περιορισμού κυκλοφορίας (lockdown), ορίστηκε, επιπλέον, ότι ο Γενικός Γραμματέας Υπηρεσιών Υγείας μπορούσε να μετακινήσει για ένα χρονικό διάστημα ενός μήνα με δυνατότητα παράτασης προσωπικό, με σκοπό την ενίσχυση των πληττόμενων περιοχών (Νόμος 4682/2020, αρθρ.2), ενώ ο Υπουργός Οικονομικών σε συνεργασία με τον Υπουργό Υγείας μπορούσαν να διαθέσουν από τον ιδιωτικό στον δημόσιο τομέα, θεραπευτήρια, κλίνες, ξενοδοχεία κ.τ.λ. για την κάλυψη των εκτάκτων αναγκών της δημόσιας υγείας (Νόμος 4682/2020, αρθρ.4). Ειδικότερα, εξασφαλίστηκαν κλίνες οξείας νοσηλείας εντός των δημόσιων νοσοκομείων και πολλές πτέρυγες σε ιδιωτικές κλινικές μετατράπηκαν σε κλινικές Covid-19, ενώ παράλληλα χρησιμοποιήθηκαν, για την φροντίδα ασθενών με Covid-19, και μονάδες σε στρατιωτικά νοσοκομεία.

Η Ελλάδα ακολούθησε το παράδειγμα των υπόλοιπων κρατών στην τήρηση των υγειονομικών πρωτοκόλλων και στα μέτρα κοινωνικής προστασίας με την καραντίνα, τη χρήση αλκοολούχου διαλύματος, τον εξαιρισμό των χώρων με φυσικό ή τεχνητό τρόπο, την μέθοδο της τηλεργασίας, καθώς και την υποχρεωτική χρήση μάσκας, μετά την άρση των περιορισμών κυκλοφορίας (lockdown). Όμως η χώρα μας, όπως προαναφέρθηκε, υιοθέτησε την υποχρεωτικότητα του εμβολιασμού στο υγειονομικό προσωπικό και στους ηλικιωμένους άνω των 60 ετών. Οι υποχρεωτικοί εμβολιασμοί κατά του Covid-19 εισήχθησαν στα πλαίσια της ελληνικής νομοθεσίας με τον Νόμο 4820/2021. Ειδικότερα, στους ηλικιωμένους άνω των 60 που δεν πραγματοποίησαν τη σειρά δόσεων εμβολιασμού επιβλήθηκε το πρόστιμο των 100 ευρώ μηνιαίως (Νόμος 4865/2021, αρθρ. 24, παρ. 4), ενώ για τους υγειονομικούς και το λοιπό προσωπικό των δημόσιων ή ιδιωτικών μονάδων φροντίδας ηλικιωμένων και ατόμων με αναπηρία και όλο το προσωπικό δημοσίων ή ιδιωτικών μονάδων που δεν εμβολιάστηκαν τέθηκε καθεστώς μη αμειβόμενης αναστολής καθηκόντων (Νόμος 4820/2021, αρθρ. 206, παρ. 1α & 2). Ταυτόχρονα, για την ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού ανεστάλησαν οι προγραμματισμένες άδειες ή συνταξιοδοτήσεις, το κράτος προέβη σε μαζική διαδικασία νέων προσλήψεων, παρακίνηση 10.000 εθελοντών εργαζομένων στον τομέα της υγείας και σύναψη συμβάσεων ορισμένου χρόνου εργασίας με ιατρούς και νοσηλεύτες στα δημόσια νοσοκομεία.

Οι περιορισμοί ήταν, επίσης, αυστηροί και για τον μη εμβολιασμένο πληθυσμό, οι οποίοι «υποβλήθηκαν» σε κοινωνικό αποκλεισμό για περίπου 6 μήνες, με απαγόρευση παραμονής στους κλειστούς χώρους των εστιατορίων και των μπαρ, της

αυτοπρόσωπης συμμετοχής σε επιστημονικά συνέδρια, της παρακολούθησης κινηματογράφου, καθώς και της εισόδου σε στάδια ή μουσεία, ακόμη και με αρνητική PCR ή ταχεία εξέταση. Αξιόλογο μέτρο υπήρξε και το προσωρινό Πιστοποιητικό Ασυλίας (Green Pass), το οποίο χορηγούνταν σε άτομα που είχαν αναρρώσει από τον Covid-19 με σκοπό την ελεύθερη πρόσβαση στους παραπάνω χώρους, ενώ είχε ισχύ για ένα εξάμηνο, μειώθηκε σε τρίμηνο και επανήλθε στους 6 μήνες.

Με βάση την εμπειρία του πρώτου κύματος αναπτύχθηκε ένα καινοτόμο σχέδιο και ένα εθνικό πλαίσιο έκτακτης ανάγκης στον τομέα της υγείας. Αυτά περιλαμβάνουν τα πρωτόκολλα υγειονομικής επιτήρησης, τη χρήση αντιικών φαρμάκων, τη χρήση εμβολίων αλλά και μέτρα για την προστασία του πληθυσμού, καθώς και τη διατήρηση της οικονομικής δραστηριότητας. Τα προληπτικά μέτρα σχετικά με τον εντοπισμό των κρουσμάτων, την ιχνηλάτηση των επαφών και την επιβολή καραντίνας βασίστηκαν στις συστάσεις του ECDC, ενώ η στρατηγική ημερήσιας ενημέρωσης και πληροφόρησης για τον Covid-19 γινόταν από τα ΜΜΕ αλλά και μέσω της επίσημης πύλης Gov.gr, σε κυβερνητικό επίπεδο. Επίσης, η εκστρατεία «Μένουμε Σπίτι» βασίστηκε στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, με τα οποία είχε ως στόχο την προσέλκυση της δημόσιας υποστήριξης των προληπτικών μέτρων.

Η χαλάρωση των μέτρων υπήρξε σταδιακή, στοχευμένη και βασίστηκε σε επιδημιολογικές αξιολογήσεις. Αρχικά, μεταξύ Μαΐου και Ιουνίου 2020 τέθηκαν σε λειτουργία όλες οι επιχειρήσεις και οι δημόσιοι οργανισμοί, με υποχρεωτική τη χρήση μάσκας και τη τήρηση φυσικών αποστάσεων. Ωστόσο, τον Νοέμβριο του 2020 λόγω απότομης αύξησης του αριθμού των κρουσμάτων η επιβολή ενός δεύτερου πανεθνικού περιορισμού κυκλοφορίας (lockdown) διάρκειας ενός μήνα κρίθηκε αναγκαία σε συνδυασμό με μέτρα αναχαίτισης του δεύτερου κύματος της πανδημίας έως και τον Φεβρουάριο του 2021. Επιπλέον, τον Μάιο του ίδιου έτους ξεκίνησε η άρση των μέτρων, με άνοιγμα των συνόρων για τους τουρίστες την θερινή περίοδο, εφόσον πληρείται η υποχρεωτική διενέργεια εργαστηριακού ελέγχου για τη νόσο ή η απόδειξη εμβολιασμού πριν την άφιξη. Σταδιακά τα μέτρα αυτά καταργήθηκαν. Το τελευταίο μέτρο που ήρε, δεκαέξι μήνες αργότερα, αφορούσε την αναστολή για το μη εμβολιασμένο προσωπικό, με Κοινή Υπουργική Απόφαση, υπό προϋποθέσεις και τήρηση αυστηρών μέτρων (υποχρεωτική χρήση μάσκας και διενέργεια διαγνωστικού ελέγχου δύο φορές της εβδομάδα) επέστρεψαν στα καθήκοντά τους.

3.1.2 Εγκεκριμένα Εμβόλια και Παρενέργειες στην Ελλάδα

Κατά την ευρωπαϊκή φαρμακευτική νομοθεσία, που εφαρμόζεται στα κράτη μέλη, όλα τα φάρμακα που κυκλοφορούν στην Ένωση έχουν λάβει άδεια κυκλοφορίας, συμπεριλαμβανομένων των εμβολίων που ανήκουν στην κατηγορία των ανοσολογικών φαρμάκων.

Η Ελλάδα, αρχικά, προμηθεύτηκε τέσσερα είδη εμβολίου, τα οποία είχαν λάβει υπό όρο άδεια κυκλοφορίας από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων βάσει των διατάξεων των Κανονισμών Ε.Ε. 726/2004 και 507/2006. Συγκεκριμένα, τα Comirnaty BioNTech (Manufacturing GmbH), Spikevax (Moderna Biotech Spain S.L), Vaxzevria (AstraZeneca AB) και Janssen (Janssen-Cilag International NV). Μετά το πέρα του χρόνου και την έγκριση των αναμνηστικών δόσεων λήφθηκαν για χορήγηση επίσης τα Comirnaty BA.1 και BA.4/5, Spikevax BA.1 και BA.4-5, Jcovden (Janssen-Cilag International NV) και Nuvaxovid (Novavax CZ).

Στα πλαίσια της φαρμακοεπαγρύπνησης⁵ οι Αρμόδιες αρχές που είναι υπεύθυνες καταχωρούν στην εθνική αλλά και στην ευρωπαϊκή βάση όλες τις εικαζόμενες ανεπιθύμητες παρενέργειες που εκδηλώνονται και αναφέρονται από ασθενείς ή επαγγελματίες υγείας στην Ελλάδα. Αυτές κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες, οι οποίες είναι :

- i. Ανεπιθύμητη παρενέργεια, όταν η απόκριση είναι επιβλαβής και ακούσια
- ii. Σοβαρή ανεπιθύμητη παρενέργεια, όταν η ενέργεια μπορεί να επιφέρει θάνατο, είναι άμεσα απειλητική για τη ζωή του ασθενούς, απαιτεί νοσηλεία ή παράταση νοσηλείας, μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμη ή σημαντική αναπηρία ή ανικανότητα ή επιφέρει συγγενή ανωμαλία/βλάβη κατά τον τοκετό ή αποτελεί σημαντικό ιατρικό συμβάν, και
- iii. Μη αναμενόμενη ανεπιθύμητη παρενέργεια, δηλαδή ανεπιθύμητη ενέργεια της οποίας η φύση, η σοβαρότητα ή το αποτέλεσμα δεν είναι σύμφωνα με την Περίληψη Χαρακτηριστικών του Προϊόντος.

Ο Ελληνικός Οργανισμός Φαρμάκων (ΕΟΦ) έχει καταγράψει συγκεντρωτικά τα στοιχεία για τις αναφορές ανεπιθύμητων παρενεργειών για το 2021 και το 2022. Το

⁵ Φαρμακοεπαγρύπνηση είναι η επιστήμη και οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τον εντοπισμό, την αξιολόγηση, την κατανόηση και την πρόληψη των ανεπιθύμητων ενεργειών ή άλλων ζητημάτων που σχετίζονται με φάρμακα.

2021 έχουν καταγραφεί 9.411 αναφορές πιθανολογούμενων ανεπιθύμητων παρενεργειών (ποσοστό 0,055% επί των συνολικών εμβολιασμών), 5.074 σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες (0,03% επί των συνολικών εμβολιασμών), 3.705 μη σοβαρές ανεπιθύμητες παρενέργειες (0,022% επί των συνολικών εμβολιασμών) και 632 περιπτώσεις χωρίς κριτήριο σοβαρότητας (0,004% επί των συνολικών εμβολιασμών), ενώ στην κατηγορία των αναφορών με θανατηφόρο έκβαση λήφθηκαν 130 περιστατικά. Το 2022 αναφέρθηκαν συνολικά 1.633 περιπτώσεις ανεπιθύμητων παρενεργειών, με τις 1.344 από αυτές να είναι σοβαρές.

3.2 Γνώση, Στάσεις και Αντιλήψεις στην Ελλάδα

Όπως έγινε αναφορά στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης θεωρούνται ομάδες υψηλού κινδύνου για μόλυνση από τον Covid-19, καθώς είναι εκείνοι που αναπτύσσουν μεγαλύτερη εγγύτητα με τους ασθενείς, ενώ είναι σε μεγάλο βαθμό υπεύθυνοι για την ενδονοσοκομειακή μετάδοση. Για τον λόγο αυτό οι ίδιοι τέθηκαν σε βαθμό προτεραιότητας για εμβολιασμό κατά του Covid-19.

3.2.1 Η οπτική του υγειονομικού προσωπικού για τον εμβολιασμό κατά του COVID-19

Στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκαν μεμονωμένες αλλά και διακρατικές έρευνες σχετικά με τις στάσεις, τις πεποιθήσεις, την προθυμία αλλά και τη διστακτικότητα των εργαζομένων υγειονομικής φροντίδας.

Οι Πατάκα κ.α (2021) πραγματοποίησαν μία ανώνυμη διαδικτυακή έρευνα από 11 έως 15 Δεκεμβρίου 2020 μεταξύ των εργαζομένων υγειονομικών στη Βόρεια Ελλάδα. Το δομημένο ερωτηματολόγιο προωθήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και ανταποκρίθηκαν 656 ερωτώμενοι από τα περίπου 8.800 μέλη των ιατρικών και νοσηλευτικών συλλόγων. Οι περισσότεροι ερωτηθέντες ήταν γυναίκες (55,9%), ηλικίας 44,8 ετών παντρεμένοι (64%) με παιδιά (63,8%) και ιατροί (78%). Από τους συμμετέχοντες το 71,1% ήταν πρόθυμο να εμβολιαστεί ενώ το 23% δήλωσε αναποφάσιστο, με τους γιατρούς να έχουν μεγαλύτερο ποσοστό αποδοχής (76,5%) από τους νοσηλευτές (48,3%). Βάσει της ανάλυσης, περισσότερο δεκτικοί στον

εμβολιασμό ήταν οι άνδρες, ιατροί, ηλικιακά μεγαλύτεροι, παντρεμένοι με παιδιά που είχαν διαχειριστεί ύποπτο ή επιβεβαιωμένο περιστατικό, με τους μισούς (50,7%) να εκφράζουν φόβο για πιθανές παρενέργειες. Από την άλλη, μεγαλύτερη δυσπιστία έδειξαν οι γυναίκες, νοσηλεύτριες, άγαμες και χωρίς παιδιά, ενώ δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ως προς την αποδοχή του εμβολίου και των ιατρικών ειδικοτήτων.

Ταυτόχρονα, οι Πατελάρου κ.α. (2021) διενήργησαν, κατά τη διάρκεια του δεύτερου κύματος της πανδημίας, μία πολυκεντρική, συγχρονική έρευνα σε πέντε χώρες, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, σχετικά με την πρόθεση για εμβολιασμό κατά του Covid-19 του νοσηλευτικού προσωπικού. Χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο που προωθήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και οι απαντήσεις συλλέχθηκαν τον Ιανουάριο του 2021. Από τους 1.135 συμμετέχοντες νοσηλευτές, οι 259 (22,8%) ήταν Έλληνες ενώ συνολικά το 12,6% εργάζονταν σε πτέρυγα Covid-19. Επίσης, οι Έλληνες νοσηλευτές σε ποσοστό 79,2% έδωσαν θετική απάντηση σχετικά με την αποδοχή ενός αποτελεσματικού και ασφαλούς εμβολίου.

Και τέλος, η πιο πρόσφατη μελέτη των Πολίτη κ.α. (2023) ασχολήθηκε με τη στάση των εργαζομένων απέναντι στον υποχρεωτικό εμβολιασμό μέσω συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας από τον Ιούλιο μέχρι τον Νοέμβριο του 2022 από πέντε βάσεις δεδομένων. Μετά από έλεγχο, συμπεριλήφθηκαν 22 μελέτες με 24.882. Οι έρευνες που περιελάμβαναν την Ελλάδα έδειξαν ότι υπάρχει μεγάλη υποστήριξη απέναντι στις εντολές εμβολιασμού. Άλλη μελέτη κατέδειξε ότι όσοι υγειονομικοί υποστήριζαν τον υποχρεωτικό εμβολιασμό ήταν πιθανότερο να εμβολιαστούν σε σχέση με όσους ήταν αντίθετοι.

3.2.2 Η οπτική του γενικού πληθυσμού για τον εμβολιασμό κατά του COVID-19

Από την έναρξη του εμβολιαστικού προγράμματος πολλοί ήταν εκείνοι που έσπευσαν να εμβολιαστούν αλλά υπήρξαν και ορισμένες μειονότητες, οι οποίες ήταν απρόθυμες και διστακτικές στη λήψη του εμβολίου κατά του Covid-19 στην Ελλάδα. Έχουν γίνει μελέτες στον γενικό πληθυσμό, ωστόσο δεν βρίσκονται σε πληθώρα.

Αρχικά, οι Κουρμπαλά κ.α. (2021) εξέτασαν την προθυμία του ενήλικου πληθυσμού για εμβολιασμό με μία συγχρονική έρευνα, από τις 28 Απριλίου έως 3 Μαΐου 2020, χρησιμοποιώντας μία μικτή μεθοδολογία συλλογής δεδομένων με άξονα ένα δομημένο

ερωτηματολόγιο.. Από τους 1004 ερωτώμενους, το 57,7% δήλωσε πρόθυμο να εμβολιαστεί όταν υπάρξει διαθέσιμο εμβόλιο, ενώ τα ΜΜΕ έχουν επηρεάσει αυτή την απόφαση (65,3%). Επιπλέον, τα ευρήματα έδειξαν ότι όσοι ανήκαν σε ευπαθή ομάδα είχαν 37% περισσότερες πιθανότητες να εμβολιαστούν, όπως και οι εργαζόμενοι, 38% περισσότερες σε σχέση με τους μη εργαζόμενους.

Μετά τη διανομή του εμβολίου και την εκκίνηση χορήγηση των δόσεων, στη χώρα μας ξεκίνησαν να εξετάζονται οι γνώσεις, οι στάσεις και αντιλήψεις των χρηστών υπηρεσιών υγείας. Έτσι, οι Μπουλουκάκη κ.α. (2023) διερεύνησαν τις στάσεις και τις αντιλήψεις σχετικά με τον εμβολιασμό κατά του Covid-19 ενήλικων χρηστών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας σε διάρκεια ενός έτους (Μάρτιος 2021- Μάρτιος 2022). Αυτή η μονοκεντρική, συγχρονική έρευνα διεξήχθη σε αγροτική περιοχή στην Κρήτη με ένα ερωτηματολόγιο πέντε κατηγοριών. Το δείγμα περιελάμβανε 626 άτομα με το 42% (n=264) να είναι άνδρες και το 78% (n=493) να είναι εμβολιασμένοι. Οι κυριότεροι παράγοντες που συνέβαλλαν στην απόφαση για εμβολιασμό ήταν οι προσωπικές πεποιθήσεις (71%) και οι επαγγελματικοί περιορισμοί (20%). Αναφορικά με τη γνώση, τις στάσεις και τις αντιλήψεις, το εμβολιασμένο κοινό συμφώνησε ότι ο εμβολιασμός θα ήλεγχε και θα απέτρεπε αποτελεσματικά τη νόσο, ενώ το μη εμβολιασμένο κοινό εξέφρασε τη διστακτικότητά του για την έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης, τις πιθανές παρενέργειες του εμβολίου και την πεποίθηση ότι η ανοσία επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερα μέσω της μόλυνσης.

Επιπροσθέτως, οι Σύψα κ.α. (2022) ερεύνησαν την πρόθεση για εμβολιασμό και τους σχετικούς καθοριστικούς παράγοντες στον ενήλικο πληθυσμό στην Ελλάδα. Πραγματοποιήθηκαν τηλεφωνικές έρευνες με ερωτηματολόγιο, οι οποίες διενεργήθηκαν τον Νοέμβριο του 2020 και τον Φεβρουάριο, Μάρτιο και Απρίλιο 2021 με δείγμα 1200 ατόμων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι από το Νοέμβριο του 2020 (37,4%) έως και τον Μάιο του 2021 (74,6%) υπήρξε αύξηση της προθυμίας για τη λήψη εμβολίου. Στο σύνολο, παρατηρήθηκε μείωση του ποσοστού αβεβαιότητας και άρνησης. Σημαντικό εύρημα αποτέλεσε η απροθυμία των νεαρών ηλικιών το Νοέμβριο, η οποία με την πάροδο του χρόνου εξελίχθηκε σε προθυμία σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Το ίδιο ίσχυσε και για το φύλο. Σχετικά με τη διστακτικότητα, οι κυριότεροι λόγοι που αναφέρθηκαν αφορούσαν την ασφάλεια (65%) και αποτελεσματικότητα (15,7%) του εμβολίου.

Τελευταίο, αλλά εξίσου σημαντικό, στην Ελλάδα, βαρυσήμαντο ρόλο στη εμβολιαστική εκστρατεία έπαιξαν οι ελληνορθόδοξοι ηγέτες αλλά και μεμονωμένοι ιερείς. Οι Ίσσαρης κ.α (2023) εξέτασαν τους λόγους που απέτρεψαν αρκετούς θρησκευόμενους από το να εμβολιαστούν ή να είναι διστακτικοί. Παρά το γεγονός ότι το Οικουμενικό Πατριαρχείο Κωνσταντινουπόλεως και η Διαρκής Ιερά Σύνοδος της Εκκλησίας της Ελλάδας υποστήριξαν έμπρακτα το πρόγραμμα εμβολιασμού, πολλοί Έλληνες Ορθόδοξοι Χριστιανοί έχασαν την εμπιστοσύνη τους απέναντι στους επισκόπους.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΡΟΔΟΠΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΓΝΩΣΗ, ΤΙΣ ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ ΚΑΤΑ ΤΟΥ COVID-19

Η γνώση των ανθρώπων σχετικά με το εμβόλιο κατά του COVID-19, η στάση τους απέναντι στον εμβολιασμό, η εμπιστοσύνη ή επιφυλακτικότητα τους αλλά και οι αντιλήψεις που έχουν δημιουργηθεί για την προστασία που προσφέρει το εμβόλιο ή τις ανεπιθύμητες παρενέργειες που μπορεί να επιφέρει, έχουν απασχολήσει πολλούς επιστήμονες παγκοσμίως, ενώ τους έχει παρακινήσει να πραγματοποιήσουν έρευνες συμπεριλαμβάνοντας τους επαγγελματίες υγείας, τον φοιτητικό κόσμο, αλλά και τον γενικό πληθυσμό.

Στη χώρα μας παρά το γεγονός ότι έχουν γίνει προσπάθειες, ο αριθμός ερευνών που διεξήχθησαν αναφορικά με τις γνώσεις, τις στάσεις και τις αντιλήψεις του πληθυσμού σχετικά με τον εμβολιασμό κατά του COVID-19 παραμένει περιορισμένος. Οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν από την αρχή της πανδημίας αφορούσαν, ως επί το πλείστον, εργαζομένους στον τομέα της υγείας, διστακτικούς γονείς ή ειδικές ομάδες ατόμων, ενώ ολιγάριθμες είναι οι μελέτες που απευθύνονται στον γενικό πληθυσμό συγκριτικά με άλλες χώρες. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι εκτός από τη συνολική επικράτεια δεν έχει δημοσιευτεί κάποια ανάλυση σε επίπεδο Νομού. Για το λόγο αυτό αποφασίστηκε να διεξαχθεί στο Νομό Ροδόπης μία εμπειρική με τη χρήση έντυπων ερωτηματολογίων.

Ο Νομός Ροδόπης, με έδρα την Κομοτηνή, έχει έκταση 2.551 τ.χλμ, υπάγεται γεωγραφικά στη Θράκη και διοικητικά στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (Α.Μ.Θ). Διαιρείται σε τέσσερις Δήμους (Κομοτηνής, Μαρωνείας-Σαπών, Ιάσμου, Αριαννών), κατά το πρόγραμμα «Καλλικράτης», και σύμφωνα με την απογραφή πληθυσμού της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) το 2021 ο μόνιμος πληθυσμός της ανερχόταν σε 104.262 (50.607 άνδρες και 53.655 γυναίκες).

Στον πρωτογενή τομέα βασίζεται, κατεξοχήν, στην κτηνοτροφία και στη γεωργία, καθώς αποτελεί τον πιο αγροτικό νομό της περιφέρειας της Θράκης, λόγω της ευμεγέθους και εύπορης πεδιάδας που διαθέτει. Στον δευτερογενή τομέα, δεδομένης της ύπαρξης μεγάλων βιομηχανιών και οικογενειακών βιοτεχνιών στην περιοχή, σημαντικό ρόλο παίζει η επεξεργασία και μεταποίηση προϊόντων. Τέλος, στον τριτογενή τομέα έχει καταγραφεί τα τελευταία χρόνια μία σειρά από εμπορικές δραστηριότητες, πολιτιστικές εκδηλώσεις, ενώ η τουριστική ανάπτυξη είναι περιορισμένη.

Αναφορικά με τις δομές υγείας, ο Νομός διαθέτει ένα Νοσοκομείο, τρία Κέντρα Υγείας (Κομοτηνή, Ίασμο και Σάπες) και δύο Τοπικές Μονάδες Υγείας (Το.Μ.Υ). Επιπλέον, στο Γενικό Νοσοκομείο της πόλης υπάγονται τα είκοσι εννέα Περιφερειακά Ιατρεία, που βρίσκονται σε διάφορα χωριά του νομού. Ωστόσο, εκτός από αυτά λειτουργούν και επιπρόσθετα αγροτικά ιατρεία στα χωριά, που εξυπηρετούν τον αγροτικό πληθυσμό, τα οποία, όμως, δεν είναι δηλωμένα λόγω του μικρού πληθυσμού που απευθύνονται και εξυπηρετούν. Στην πόλη της Κομοτηνής στεγάζονται, συμπληρωματικά, και δύο Κέντρα Ψυχικής/Ψυχιατρικής Υγείας, ένα Κέντρο Φυσικοθεραπείας και Αποκατάστασης και μία Νευροψυχιατρική Κλινική.

Στη Ροδόπη οι εμβολιασμοί κατά του Covid-19 πραγματοποιήθηκαν στα Κέντρα Υγείας και στο Γενικό Νοσοκομείο Κομοτηνής. Χορηγήθηκαν συνολικά 206.642 δόσεις εμβολίων Pfizer, AstraZeneca και Johnson & Johnson, βάσει δεδομένων της Εθνικής Εκστρατείας Εμβολιασμού. Ειδικότερα, από το 2021 έως και τον Ιούλιο του 2023 έγιναν 41.732 εμβολιασμοί στο Γενικό Νοσοκομείο, 73.283 στο Κέντρο Υγείας Κομοτηνής, 44.705 στο Κέντρο Υγείας Σαπών, εκ των οποίων οι 633 πραγματοποιήθηκαν κατ'οίκον και 44.661 στο Κέντρο Υγείας Ιάσμου, όπου οι 452 ήταν, επίσης, κατ'οίκον.

4. Σχεδιασμός της Έρευνας

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μία πρωτογενή, κοινωνική, εμπειρική έρευνα, η οποία διεξήχθη στο Νομό Ροδόπης μεταξύ 13 Μαρτίου και 14 Απριλίου 2023 στον ενήλικο γενικό πληθυσμό. Το δείγμα καθορίστηκε να υπερβεί τα 300 άτομα, με σκοπό να συλλεχθεί ένας ικανοποιητικός αριθμός απαντήσεων, ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για την πολιτική δημόσιας υγείας στη χώρα μας.

Για το θεωρητικό/γενικό σκέλος της έρευνας αλλά και για τη διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων αναζητήθηκαν, με το εργαλείο Open Knowledge Maps στο PubMed, με τις λέξεις κλειδιά “knowledge about Covid-19 vaccination”, “attitudes about Covid-19 vaccination” και “perspectives about Covid-19 vaccination” αντίστοιχες διεθνείς και ελληνικές έρευνες από το 2020 έως το 2023, και έπειτα από αξιολόγηση συμπεριλήφθηκαν οι πιο σχετικές.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει τις γνώσεις, τις στάσεις και τις αντιλήψεις, και παράλληλα το ποσοστό αποδοχής του εμβολιαστικού προγράμματος στη Ροδόπη. Ειδικότερα, εάν οι πολίτες του νομού είναι ενημερωμένοι για τη σημασία του εμβολιασμού κατ’ουσίαν και σε τι βαθμό, να εξετάσει αν έχουν πειστεί, ώστε να προχωρήσουν στη λήψη εμβολίου και σε τι ποσοστό, τους λόγους και τις αιτίες διστακτικότητας που απέτρεψαν κάποιους από τον εμβολιασμό αλλά και την προθυμία για χορήγηση επιπλέον αναμνηστικών δόσεων για όσους εμβολιάστηκαν και για όσους δεν προτίθενται να εμβολιαστούν.

5. Ερευνητικό Εργαλείο

Το ερευνητικό εργαλείο αποτέλεσε ένα ερωτηματολόγιο με 16 κύριες ερωτήσεις και 30 υποερωτήματα, το οποίο δομήθηκε για να αξιολογήσει τις γνώσεις, τις στάσεις, καθώς και τις αντιλήψεις των ερωτηθέντων απέναντι στον εμβολιασμό κατά του COVID-19 και διαμοιράστηκε σε κατοίκους του νομού Ροδόπης. Οι κατευθυντήριες γραμμές των ερωτήσεων βασίστηκαν στο ερωτηματολόγιο της έρευνας των Kumari, Ranjan et al (2021), στο οποίο υπήρχε ανοιχτή και ελεύθερη πρόσβαση. Το ερωτηματολόγιο ήταν στην αγγλική γλώσσα, και απαιτήθηκε η μετάφρασή του και οι απαραίτητες αλλαγές, ώστε να αποτυπώνεται με σαφήνεια και ακρίβεια το νόημα των ερωτήσεων. Η μετάφραση πραγματοποιήθηκε από τα αγγλικά στα ελληνικά από δύο μεταφραστές και προστέθηκαν 2 επιπλέον ερωτήσεις για την περαιτέρω εξέταση και

διευκρίνιση των διερευνητικών ερωτημάτων. Εκτυπώθηκε σε έντυπη μορφή (φυλλάδιο) και μοιράστηκε σε 317 άτομα, κατοίκους του Νομού. Ο εκτιμώμενος χρόνος της επιτόπιας συμπλήρωσής τους συμπλήρωσής του ερωτηματολογίου ήταν 10-12 λεπτά.

Χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις για τη λήψη δημογραφικών στοιχείων, όπως το φύλο, η ηλικία και το εκπαιδευτικό επίπεδο, αλλά και ερωτήσεις σχετικές με τον εμβολιασμό, τη γνώση των συμμετεχόντων για την υποχρεωτικότητα, την ανοσία αλλά και την προθυμία τους για περαιτέρω δόσεις. Χρησιμοποιήθηκαν, επίσης, ερωτήσεις της κλίμακας Likert που αφορούσαν τις πεποιθήσεις, στάσεις και αντιλήψεις των ερωτηθέντων απέναντι στον εμβολιασμό κατά του COVID-19.

Αναλυτικότερα, για την εκτίμηση των γνώσεων των συμμετεχόντων χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις σχετικά με τη νομική υποχρέωση του εμβολιασμού, την ανοσία κατά της μόλυνσης με πιθανές απαντήσεις «ναι», «όχι» και «δεν γνωρίζω», και διάφορες ομάδες και ομάδες κινδύνου (λ.χ. ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς) που επιτρέπεται ή όχι να εμβολιαστούν, με πιθανές απαντήσεις «επιτρέπεται», «δεν επιτρέπεται» και «δεν γνωρίζω». Οι πληροφορίες για τις ομάδες που επιβάλλεται να εμβολιαστούν και οι εξαιρέσεις όπου δεν ενδείκνυται εμβολιασμός βασίζονται σε συστάσεις που εξέδωσε ο ΠΟΥ και το CDC.

Επίσης, η επιρροή μετρήθηκε βάσει σημαντικότητας των πηγών πληροφόρησης που τους επηρέασε να λάβουν ή όχι το εμβόλιο με δηλωμένες απαντήσεις «κάπως σημαντική επίδραση», «σημαντική επίδραση» και «πολύ σημαντική επίδραση», ενώ για τις στάσεις, τις αντιλήψεις και την προθυμία δόθηκαν στους συμμετέχοντες καταστάσεις με πιθανές υποθέσεις και δηλώσεις, όπου οι απαντήσεις βαθμολογήθηκαν σε μία κλίμακα Likert πέντε βαθμών από 1=Διαφωνώ απόλυτα έως 5=Συμφωνώ απόλυτα, με σκοπό να αξιολογηθεί ο τρόπος σκέψης και δράσης τους.

Τέλος, για τη μέτρηση της γνώσης που αφορά την τήρηση των μέτρων προστασίας και της προθυμίας για επιπλέον δόσεις με πιθανές απαντήσεις «ναι», «όχι» και «δεν γνωρίζω». Το ερωτηματολόγιο παρατίθεται αυτούσιο στο Παράρτημα.

6. Στατιστική Ανάλυση

Τα δημογραφικά στοιχεία παρουσιάστηκαν σε πίνακες με τη μορφή συχνοτήτων και ποσοστών. Καθώς ο αριθμός του δείγματος ήταν μεγαλύτερος του 50, εφαρμόστηκε ο έλεγχος Shapiro-Wilk, όπου έγινε φανερό ότι τα δεδομένα δεν ακολουθούν κανονική κατανομή ($p = 0,001 < 0,05$). Επομένως, για τις συνεχείς και διακριτές ποσοτικές μεταβλητές χρησιμοποιήθηκε η διάμεσος (Median) και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος (InterQuartile Range-IQR). Ορισμένες ερωτήσεις παρουσιάστηκαν, επίσης, σε γραφήματα με τη μορφή πίτας και ραβδογράμματος.

Σχετικά με τη συσχέτιση των μεταβλητών, χρησιμοποιήθηκε η δοκιμή χ -τετράγωνο (Chi-square test). Για να ελεγχθεί εάν τα δεδομένα είναι κατάλληλα για Παραγοντική Ανάλυση εξετάστηκε το στατιστικό μέτρο Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) και προέκυψε ιδανικό αποτέλεσμα 0,947. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε δοκιμή σφαιρικότητας του Bartlett με $p=0,000$, γεγονός που δείχνει ότι ο πίνακας συσχέτισης δεν είναι ταυτοτικός, έτσι τα δεδομένα μπορούν να αναλυθούν μέσα από ομαδοποιημένους παράγοντες.

Σχετικά με την Παραγοντική Ανάλυση (Factor Analysis), βασικό στόχος ήταν η αύξηση της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων της έρευνας και η μείωση του αριθμού των αρχικών μεταβλητών, ώστε να διευκολυνθεί η διερεύνηση τυχόν συσχετίσεων με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η εκτιμητική μέθοδος των κύριων παραγόντων (Principal Axis Factoring), επειδή τα δεδομένα δεν ακολουθούν κανονική κατανομή. Η αρχική λύση περιστράφηκε με τη μέθοδο της πλάγιας περιστροφής Promax (Promax with Kaiser Normalization) επειδή αναμενόταν κάποια συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων. Προκειμένου να συμπεριληφθεί κάποια ερώτηση σε κλίμακα, έπρεπε ο βαθμός συσχέτισής της (factorloading) να είναι μεγαλύτερος του 0,50, όπως επίσης η διαφορά της συσχέτισης αυτής με εκείνες της ίδιας ερώτησης με άλλους παράγοντες να είναι μεγαλύτερη του 0,20 (Δημητριάδης, 2016).

Οι 20 ερωτήσεις Likert κατηγοριοποιήθηκαν σε τρεις παράγοντες, οι οποίοι εξηγούν το 61,82% της συνολικής διακύμανσης των αρχικών μεταβλητών. Ωστόσο, λόγω ανεπάρκειας ερωτήσεων στον τρίτο παράγοντα (δηλ. λιγότερες των 3 εντός του παράγοντα) διατηρήθηκαν μόνο οι δύο παράγοντες, καθώς ο τελευταίος στερείτο εγκυρότητας. Από το σύνολο των ερωτήσεων Likert αποκλείστηκαν οι 2. «Προτιμώ να

αποκτήσω ανοσία κατά του Covid-19 με φυσικό τρόπο», 3.«Είμαι πρόθυμος να λάβω το εμβόλιο, ακόμη κι αν χρειαστεί να πληρώσω», 5.«Θεωρώ ότι θα μου δημιουργήσει βλάβη», 7.«Το εμβόλιο κατά του Covid-19 πρέπει να διατίθεται δωρεάν» και 17.«Πιστεύω ότι το εμβόλιο κατά του Covid-19 είναι ελαττωματικό/ή απάτη» λόγω του χαμηλού βαθμού συσχέτισης με τους παράγοντες ($>0,50$). Αποκλείστηκε, επίσης, η ερώτηση 15.«Το εμβόλιο κατά του Covid-19 δεν θα είναι εύκολα διαθέσιμο σε μένα» επειδή ταξινομήθηκε στον τρίτο παράγοντα.

Έτσι, στον πρώτο παράγοντα κατανεμήθηκαν 9 ερωτήσεις που αφορούσαν στην εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό και στον δεύτερο 3, σχετικές με τη δυσπιστία στο εμβόλιο. Ακολούθως, ελέγχθηκε η αξιοπιστία εσωτερικής συνοχής των δύο παραγόντων, με τον δείκτη α του Cronbach, να λαμβάνει πολύ ικανοποιητικές τιμές αξιοπιστίας, 0,896 και 0,817 για τον πρώτο και τον δεύτερο αντίστοιχα. Για τη διερεύνηση και για τον χαρακτηρισμό των παραγόντων χρησιμοποιήθηκαν μέτρα κεντρικής τάσης και διασποράς (διάμεσος και ενδοτεταρτημοριακό εύρος) και για τον έλεγχο κανονικότητας έγινε χρήση της δοκιμής Shapiro-Wilk. Τέλος, διενεργήθηκε η παραμετρική δοκιμή διαφοράς διαμέσων σε ανεξάρτητα δείγματα (Independent-Samples Median Test) στις δύο κλίμακες, για τον ελεγχθεί αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές με βάση τα δημογραφικά χαρακτηριστικά.

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων διενεργήθηκε με το λογισμικό το IBM SPSS έκδοση 29.0.1.0 και για τον έλεγχο των υποθέσεων λήφθηκε υπόψιν το επίπεδο σημαντικότητας $p < 0,05$.

7. Θέματα Ηθικής και Δεοντολογίας

Για τη διενέργεια της μελέτης η ερευνήτρια αιτήθηκε ειδικές άδειες από τη Διοίκηση της 4^{ης} Υγειονομικής Περιφέρειας (4^η Υ.Πε) Μακεδονίας και Θράκης για τα Κέντρα Υγείας (με αριθμό πρωτοκόλλου 59713/28-12-2022) και το πενταμελές Διοικητικό Συμβούλιο του Γενικού Νοσοκομείου Κομοτηνής «Σισμανόγλειου» (με αριθμό πρωτοκόλλου 84/12/29-11-2022), οι οποίες εγκρίθηκαν ομόφωνα. Τονίζεται ότι για τη συμμετοχή στην έρευνα απαιτήθηκε, επίσης, από τους συμμετέχοντες η συμπλήρωση έντυπης συγκατάθεσης για την συναίνεση επεξεργασίας των δεδομένων τους

8. Ευρήματα

Συλλέχθηκαν συνολικά 317 συμπληρωμένα ερωτηματολόγια από εμβολιασμένο και μη εμβολιασμένο γενικό πληθυσμό. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Όπως φαίνεται, οι 317 ερωτηθέντες στην πλειοψηφία είναι γυναίκες (n=176, 55,5%), με την κυρίαρχη ηλικιακή ομάδα να αποτελούν οι 31-55 ετών (n=163, 51,4%), ενώ τα δύο τρίτα είναι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας (n=109, 34,4%) και τριτοβάθμιας (n=110, 34,7%) εκπαίδευσης.

Πίνακας 3. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (n=317)

Χαρακτηριστικά	N	%
Φύλο		
Ανδρας	141	44,5
Γυναίκα	176	55,5
Ηλικία		
18-30	70	22,1
31-55	163	51,4
56-64	50	15,8
65+	34	10,7
Εκπαιδευτικό επίπεδο		
Απόφοιτος/η Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης	35	11
Απόφοιτος/η Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	109	34,4
Απόφοιτος/η Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης	110	34,7
Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος	60	18,9
Κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος	3	0,9

Από τους ερωτηθέντες, όπως προκύπτει από τον Πίνακα 4, οι περισσότεροι από τα τρίτα τέταρτα (n=264, 83,3%) επέλεξαν να λάβουν τουλάχιστον μία δόση και στην πλειονότητα τους έχουν προχωρήσει στην τρίτη αναμνηστική δόση (n=185, 58,4%) πέραν του βασικού προγράμματος δύο δόσεων, με κυριότερους χώρους εμβολιασμού (n=174, 65,9%) τα Κέντρα Υγείας.

Πίνακας 4. Στοιχεία εμβολιασμένων και μη εμβολιασμένων συμμετεχόντων

Εμβολιασμένο και μη κοινό	N	%
Μη εμβολιασμένοι	53	16,7
Εμβολιασμένοι (1 ^η δόση)	6	1,9
Εμβολιασμένοι (2 ^η δόση)	73	23
Εμβολιασμένοι (3 ^η δόση)	185	58,4
Εμβολιαστικό Κέντρο		
Νοσοκομείο	88	33,3
Κέντρο Υγείας	174	65,9
Άλλο (Κατ'οίκον)	2	0,8

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5, το φύλο δεν σχετίζεται με τον εμβολιασμό κατά του Covid-19 ($p < 0,966$) σε αντίθεση με την ηλικία ($p < 0,001$) και το εκπαιδευτικό επίπεδο ($p < 0,031$). Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι τιμές της ηλικιακής ομάδας 18-30 με τιμές μεγαλύτερες από τις αναμενόμενες στη δεύτερη δόση (T=28 & AT=16,1) και κατά πολύ χαμηλότερες στη τρίτη δόση (T=26 & AT=40,9), γεγονός που σημαίνει ότι η εν λόγω ηλικιακή ομάδα ήταν περισσότερο διστακτική στην τρίτη δόση από το αναμενόμενο. Επίσης, εμβολιάστηκαν με τρίτη δόση περισσότερα άτομα άνω των 65 ετών από όσο θα αναμέναμε αν η ηλικία δεν συσχετιζόταν με τον εμβολιασμό (T=29 & AT=19,8).

Πίνακας 5. Συσχέτιση μεταξύ εμβολιασμού κατά του Covid-19 και ηλικίας

			<u>ΗΛΙΚΙΑ</u>			
			18-30	31-55	56-64	65+
ΕΧΕΤΕ ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΕΙ;	ΝΑΙ,1 ΔΟΣΗ	Τιμές	2	3	1	0
		Αναμενόμενες τιμές	1,3	3,1	0,9	0,6
	ΝΑΙ,2 ΔΟΣΕΙΣ	Τιμές	28	32	9	4

	Αναμενόμενες τιμές	16,1	37,5	11,5	7,8
ΝΑΙ,3 ΔΟΣΕΙΣ	Τιμές	26	96	34	29
	Αναμενόμενες τιμές	40,9	95,1	29,2	19,8
ΟΧΙ	Τιμές	14	32	6	1
	Αναμενόμενες τιμές	11,7	27,3	8,4	5,7

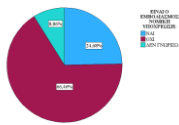
Ομοίως, στον Πίνακα 6, ενδιαφέρουσες είναι οι υψηλότερες τιμές των ατόμων που έχουν αποφοιτήσει από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση στη δεύτερη δόση (T=34 & AT=25,1), όπως και των ατόμων από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση (T=27 & AT=20,4), οι οποίοι ήταν περισσότεροι από το προσδοκώμενο εάν οι μεταβλητές ήταν ασυσχέτιστες. Όμως, οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας που προχώρησαν σε αναμνηστική δόση ήταν λιγότεροι από το αναμενόμενο (T=54 & AT=63,6).

Πίνακας 6. Συσχέτιση μεταξύ εμβολιασμού κατά του Covid-19 και εκπαιδευτικού επιπέδου

		<u>ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ</u>			
		<u>ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ</u>	<u>ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ</u>	<u>ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ</u>	
		<u>ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</u>	<u>ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</u>	<u>ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</u>	
ΕΧΕΤΕ ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΕΙ;	ΝΑΙ,1	Τιμές	0	4	2
	ΔΟΣΗ	Αναμενόμενες τιμές	0,7	2,1	3,3
	ΝΑΙ,2	Τιμές	5	34	34
	ΔΟΣΕΙΣ	Αναμενόμενες τιμές	8,1	25,1	39,8
	ΝΑΙ,3	Τιμές	27	54	104
	ΔΟΣΕΙΣ	Αναμενόμενες τιμές	20,4	63,6	101
	ΟΧΙ	Τιμές	3	17	33
		Αναμενόμενες τιμές	5,9	18,2	28,9

Η γνώση των συμμετεχόντων για την υποχρεωτικότητα του εμβολιασμού κατά του Covid-19 ήταν υψηλή, όπως φαίνεται στο Γράφημα 1, καθώς παραπάνω από τους μισούς (n=210, 66,46%) γνώριζαν ότι ο εμβολιασμός κατά του Covid-19 δεν υπήρξε υποχρεωτικός στη χώρα μας, με εξαίρεση τους εργαζομένους στον τομέα της υγείας.

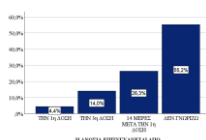
Γράφημα 2. Γνώση για την υποχρεωτικότητα του εμβολιασμού κατά του Covid-19



*ελλείπουσες απαντήσεις:1

Ωστόσο, λόγω της συχνής αναθεώρησης των πληροφοριών που αφορούσαν το χρονικό διάστημα επίτευξης της ανοσίας μετά τον εμβολιασμό μόνο το 26,3% (n=83) γνώριζαν ότι η ανοσία επιτυγχάνεται περίπου 14 ημέρες μετά την πρώτη δόση του εμβολίου ενώ περίπου οι μισοί (n=174, 55,2%) έδειξαν αβεβαιότητα και απάντησαν ότι δεν γνώριζαν, όπως αναγράφεται στο Γράφημα 2.

Γράφημα 3. Γνώση για την επίτευξη της ανοσίας μετά τον εμβολιασμό κατά του Covid-19



*ελλείπουσες απαντήσεις:2

Σημαντικό για την εξέταση των γνώσεων αποτελούν οι πληθυσμιακές ομάδες που έχουν επιλεχθεί με σκοπό οι ερωτώμενοι να επιλέξουν με βάση την κρίση τους ή πληροφόρησή τους αν επιτρέπεται ή όχι να εμβολιαστούν. Βάσει των κατευθυντήριων γραμμών του ΠΟΥ και του CDC, οι μόνες ομάδες που δεν ενδείκνυται να προχωρήσουν σε εμβολιασμό αποτελούν τα άτομα με αλλεργίες σε τροφές ή φάρμακα, αλλά και τα άτομα που παρουσιάζουν συμπτώματα της νόσου κατά την ημέρα του εμβολιασμού, δηλαδή άτομα που ήδη νοσούν από Covid-19.

Βάσει των δεδομένων αυτών, φαίνεται από τον Πίνακα 7 ότι το συνολικό επίπεδο των γνώσεων των συμμετεχόντων είναι μέτριο, καθώς περισσότεροι από τους μισούς είτε απάντησαν λανθασμένα είτε δε γνώριζαν δηλώνοντας ότι παιδιά μικρότερα του ενός έτους (n=306, 96,8%), έγκυες και θηλάζουσες μητέρες (n=217, 68,6%), άτομα που έχουν αναρρώσει από τον Covid-19 (n=184,63,1%) και ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς (n=209, 66%) δεν πληρούν τις προϋποθέσεις για να εμβολιαστούν. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι 61,8% γνώριζε ότι τα άτομα που ήδη νοσούν δεν επιτρέπεται να εμβολιαστούν ενώ μόνο το 31,5% απάντησε ορθά για τα άτομα με αλλεργίες.

Πίνακας 7. Γενικές γνώσεις σχετικά με τα εμβόλια και το πρόγραμμα εμβολιασμού κατά του COVID-19

Πληθυσμιακές Ομάδες	Αριθμός απαντήσεων συμμετεχόντων (%)		
	<i>ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ</i>	<i>ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ</i>	<i>ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ</i>
<i>Παιδιά < 1 έτους*</i>	10 (3,2)	244 (77,2)	62 (19,6)
<i>Παιδιά < 18 ετών**</i>	178 (56,2)	95 (30)	44 (13,9)
<i>Ενήλικες ≥ 18 ετών</i>	236 (75,2)	42 (13,4)	36 (11,5)
<i>Έγκυες & θηλάζουσες μητέρες***</i>	99 (31,3)	118 (37,3)	99 (31,3)
<i>Ασθενείς με χρόνιες παθήσεις</i>	198 (62,5)	46 (14,5)	73 (23,0)
<i>Άτομα που ήδη νοσούν από COVID-19</i>	39 (12,3)	196 (61,8)	82 (25,9)
<i>Άτομα έχουν αναρρώσει από COVID-19</i>	133 (42)	118 (37,2)	66 (20,8)
<i>Άτομα με αλλεργίες σε τροφές ή φάρμακα</i>	81 (25,6)	100 (31,5)	136 (42,9)
<i>Ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς</i>	108 (34,10)	68 (21,5)	141 (44,5)

*ελλείπουσες απαντήσεις:1

**ελλείπουσες απαντήσεις:3

***ελλείπουσες απαντήσεις:1

Στις ερωτήσεις του Πίνακα 7 που αφορούσαν τις πληθυσμιακές ομάδες που δεν ενδείκνυται να εμβολιαστούν (άτομα που ήδη νοσούν από Covid-19 και άτομα με αλλεργίες σε τροφές και φάρμακα) πραγματοποιήθηκε συσχέτιση με τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Η συσχέτιση του φύλου με τη μεταβλητή «άτομα με αλλεργίες σε τροφές και φάρμακα» βρέθηκε στατιστικά μη σημαντική ($p < 0,115$), όμως με τη μεταβλητή «άτομα που ήδη νοσούν από Covid-19» βρέθηκε σημαντική ($p < 0,018$). Όπως φαίνεται στον Πίνακα 8, στην απάντηση «ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ» απάντησαν λιγότεροι άνδρες (T=77 & AT= 87,2) και περισσότερες γυναίκες (T=119 & AT= 108,8) από το αναμενόμενο. Από την άλλη, στη σωστή απάντηση (ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ) συγκριτικά με τις προσδοκώμενες απαντήσεις, οι περισσότεροι που απάντησαν ήταν οι άνδρες (T=64 & AT= 53,8) σε σχέση με τις γυναίκες (T=57 & AT= 67,2). Επομένως φαίνεται πως το ανδρικό φύλο είχε καλύτερη γνώση από το γυναικείο.

Πίνακας 8. Συσχέτιση φύλου και γνώσης περί εμβολιασμού όσων είναι νοσούντες από Covid-19

		ΦΥΛΟ		
			ΑΝΔΡΑΣ	ΓΥΝΑΙΚΑ
ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Ο	ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ	Τιμές	77	119
ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ		Αναμενόμενες Τιμές	87.2	108.8
ΠΟΥ ΗΔΗ ΝΟΣΟΥΝ ΑΠΟ	ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ	Τιμές	64	57
COVID-19;		Αναμενόμενες Τιμές	53.8	67.2

Επιπρόσθετα, ουσιώδεις παράγοντες που συνέβαλλαν στη γνώμη σχετικά με τον εμβολιασμό αποτέλεσαν διάφορες πηγές πληροφοριών. Στον Πίνακα 9 παρουσιάζονται ορισμένες αξιοσημείωτες πηγές πληροφόρησης που είχαν επίδραση στην απόφαση αποδοχής ή άρνησης εμβολιασμού. Ειδικότερα, τη σημαντική έως πολύ σημαντική επίδραση αποτέλεσαν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης (70,3%), ενώ οι τηλεοπτικές/ραδιοφωνικές ειδήσεις (89,8%), οι κρατικοί φορείς (92%), τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης (90,5%) και οι συζητήσεις μεταξύ οικογένειας ή φίλων (82,9%) συνιστούν κάπως σημαντική ή σημαντική επίδραση, όπως διακρίνεται και στον Πίνακα 9.

Πίνακας 9. Πηγές γνώσεων που επηρεάζουν τη γνώμη σχετικά με τη συμμετοχή ή μη στο πρόγραμμα εμβολιασμού

Πηγές πληροφόρησης	Αριθμός απαντήσεων συμμετεχόντων (%)		
	<i>Κάπως σημαντική επίδραση</i>	<i>Σημαντική επίδραση</i>	<i>Πολύ σημαντική επίδραση</i>
<i>Τηλεοπτικές/ Ραδιοφωνικές Ειδήσεις*</i>	147 (47,0)	134 (42)	32 (10,2)
<i>Κρατικοί Φορείς**</i>	165 (52,7)	123 (39,3)	25 (8,0)
<i>Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης***</i>	175 (57,2)	102 (33,3)	29 (9,5)
<i>Συζητήσεις μεταξύ οικογένειας/φίλων</i>	152 (48,1)	110 (34,8)	53 (16,8)
<i>Πάροχοι Υγειονομικής Περίθαλψης</i>	94 (29,7)	110 (34,7)	113 (35,6)

*ελλείπουσες απαντήσεις:4

** ελλείπουσες απαντήσεις:4

*** ελλείπουσες απαντήσεις:4

Οι γενικές στάσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τον εμβολιασμό κατά του Covid-19 παρουσιάζονται στον Πίνακα 10. Όπως γίνεται αντιληπτό, υπήρξε μεγάλη προθυμία για εμβολιασμό κατά του Covid-19 (n=166, 54,6%), ενώ ένα σημαντικό ποσοστό έδειξε προθυμία στην απόκτηση φυσικής ανοσίας έναντι του εμβολιασμού (n=107, 34,7%). Ωστόσο, η πρόθεση για λήψη του εμβολίου επί πληρωμή ήταν αρκετά χαμηλή (n=84, 26,9%), όπως και η πιθανότητα να προτείνουν οι συμμετέχοντες το εμβόλιο στην οικογένεια ή τους φίλους τους (n=79, 25,7%).

Ο Πίνακας 10 δείχνει, επίσης, διάφορους παράγοντες που σχετίστηκαν με την αποδοχή ή την αποτροπή για εμβολιασμό. Τα χαμηλότερα ποσοστά θετικών απαντήσεων (Συμφωνώ – Συμφωνώ απόλυτα) σημειώθηκαν στην πεποίθηση ότι μετά τον εμβολιασμό θα προκληθεί βλάβη (n=84, 26,5%) και ότι δεν υπάρχει επάρκεια δεδομένων για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του εμβολίου (n=168, 34,4%). Από την άλλη, μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων είτε συμφώνησαν είτε συμφώνησαν απόλυτα ότι η διάθεση του εμβολίου πρέπει να είναι δωρεάν (n=271, 85,5%) αλλά και ότι είναι πολλά τα άτομα που έχουν εμβολιαστεί (n=235, 74,1%). Περισσότεροι από τους μισούς αναγνώρισαν ότι το εμβόλιο παρέχει προστασία από τη μόλυνση (n=168, 53%), ότι τον εμβολιασμό τους τον συνέστησε ο ιατρός τους (n=178, 56,2%) και ότι τα οφέλη υπερτερούν των κινδύνων (n=172, 54,3%) αλλά και ότι αποτελεί κοινωνική ευθύνη όλων (n=172, 54,2%). Ενώ περίπου οι μισοί θεώρησαν ότι το εμβόλιο θα βοηθήσει στην εξάλειψη της νόσου (n=127, 40%) και ότι τα πρότυπά τους έχουν εμβολιαστεί (n=152, 48,3%)

Έχουν αναφερθεί, επίσης, ορισμένες ανησυχίες σχετικά με το εμβόλιο (Πίνακας 10). Οι συμμετέχοντες φάνηκε να ανησυχούν λιγότερο για την έλλειψη διαθεσιμότητας του εμβολίου (n=35, 11%) και για τις άμεσες σοβαρές παρενέργειες που μπορεί να προκληθούν από αυτό (n=82, 25,8%). Η μεγαλύτερη ανησυχία φαίνεται πως αφορά την ταχεία ανάπτυξη και εξέλιξη του εμβολίου (n=216, 68,2%) όπως και τη παραπληροφόρηση ότι το εμβόλιο προωθήθηκε με σκοπό οι βιομηχανίες φαρμάκου να αυξήσουν τα εμπορικά τους κέρδη (n=127, 40%)..

Πίνακας 10. Γενικές στάσεις, παράγοντες και ανησυχίες του κοινού απέναντι στον εμβολιασμό και το πρόγραμμα εμβολιασμού κατά του COVID-19

<u>Γενικές στάσεις</u>	Διάμεσος	Μικρότερη Τιμή	Μεγαλύτερη Τιμή	% Θετικών Απαντήσεων	IQR
1. Προθυμία εμβολιασμού	4	1*	2	54,6	1
2. Προτίμηση φυσικής ανοσίας	3	1	2	34,7	2
3. Προθυμία πληρωμής για λήψη του εμβολίου	2	1	2	26,9	2,25
4. Πιθανότητα σύστασης του εμβολίου σε οικογένεια/ φίλους	3	1	2	25,7	2
<u>Παράγοντες επηρεασμού</u>					
5. Δημιουργία βλάβης μετά τη λήψη	3	1*	5	26,5	2
6. Προστασία από τη μόλυνση	4	1	5	53	1
7. Δωρεάν διάθεση του εμβολίου	5	1	5	85,5	1
8. Σύσταση από ιατρό	4	1	5	56,2	3
9. Τα οφέλη υπερτερούν των κινδύνων	4	1	5	54,3	4
10. Η λήψη αποτελεί κοινωνική ευθύνη	4	1	5	54,2	1
11. Επάρκεια δεδομένων για την ασφάλεια & αποτελεσματικότητα	3	1	5	34,4	2
12. Πολλά άτομα έλαβαν τον εμβόλιο	4	1	5	74,1	0,25
13. Θα βοηθήσει στην εξάλειψη της νόσου	3	1	5	40,0	2
14. Πρότυπα/πολιτικοί ηγέτες κτλ έχουν εμβολιαστεί	4	1	5	48,3	1

<u>Ανησυχίες</u>					
15. Απουσία εύκολης διαθεσιμότητας	4	1*	5	11,0	1
16. Άμεσες σοβαρές παρενέργειες	3	1	5	25,8	2
17. Το εμβόλιο μπορεί να είναι ελαττωματικό ή απάτη	3	1	5	37,3	2
18. Ταχεία δημιουργία & εξέλιξη του εμβολίου	2	1	5	68,2	2
19. Το εμβόλιο θα μου δημιουργήσει απρόβλεπτες επιπτώσεις	3	1	5	30,3	2
20. Το εμβόλιο προωθήθηκε για εμπορικά κέρδη των φαρμακευτικών εταιριών	3	1	5	40	1

*1=Διαφωνώ απόλυτα, 5=Συμφωνώ απόλυτα

** ελλείπουσες απαντήσεις: 13

Μετά την παραγοντική ανάλυση, προέκυψαν 3 κύριοι παράγοντες από τις 20 ερωτήσεις του Πίνακα 10. Ο παράγοντας 3 είχε μόνο μία ερώτηση, επομένως δεν κατάφερε να διατηρηθεί ως παράγοντας μόνος του. Παράλληλα, οι ερωτήσεις 1,4,6,8,9,10,11,12,13 και 14 σχημάτισαν τον πρώτο παράγοντα «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό» ενώ οι ερωτήσεις 16,18,19 και 20 τον δεύτερο «Δυσπιστία στο εμβόλιο».

Πίνακας 11. Πίνακας Προτύπων Παραγόντων (Pattern Matrix)*

Ερώτηση	Πίνακας Προτύπων Παραγόντων		
	1	2	3
1	0,563	0,017	0,343
2	0,318	0,218	0,241
3	0,376	0,130	0,231
4	0,623	0,032	0,295
5	0,196	0,207	0,461
6	0,549	0,389	-0,091
7	0,393	-0,308	0,346
8	0,686	-0,099	-0,183

9	0,687	0,200	0,005
10	0,882	-0,052	-0,024
11	0,580	0,399	-0,170
12	0,550	-0,350	0,244
13	0,691	0,387	-0,295
14	0,747	-0,078	-0,092
15	-0,150	-0,082	0,510
16	-0,228	0,600	0,460
17	0,020	0,453	0,469
18	-0,191	0,857	-0,219
19	-0,126	0,671	0,346
20	0,013	0,866	-0,066

*Ο Πίνακας περιστράφηκε με τη μέθοδο Promax μετά από 7 επαναλήψεις.

Από τον Πίνακα 12, προκύπτει ότι οι συντελεστές αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας παρουσιάζουν υψηλές τιμές και για τις δύο κλίμακες. Ωστόσο, από την πρώτη κλίμακα εξαιρέθηκε η ερώτηση 11. «Θεωρείτε ότι υπάρχουν επαρκή δεδομένα που τεκμηριώνουν την ασφάλεια και αποτελεσματικότητα του εμβολίου», επειδή η αφαίρεσή της βελτιώνει το βαθμό αξιοπιστίας του παράγοντα, ενώ στη δεύτερη εξαιρέθηκε η ερώτηση 18. «Το εμβόλιο δημιουργήθηκε ταχέως», καθώς ο βαθμός συσχέτισής του εντός της κλίμακας ήταν πολύ χαμηλός (Corrected Item-Total Correlation= 0,487< 0.50).

Πίνακας 12. Συντελεστές Κλιμάκων Cronbach

Στοιχείο	Κλίμακα Περιγραφή	Συντελεστής Κλίμακας	Συντελεστής χωρίς στοιχείο
I.	Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό	0,896	
1	ΕΙΜΑΙ ΠΡΟΘΥΜΟΣ ΝΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΩ		0,876
4	ΘΑ ΣΥΝΙΣΤΟΥΣΑ ΣΕ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ/ΦΙΛΟΥΣ ΜΟΥ ΝΑ ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΟΥΝ		0,872
6	ΘΕΩΡΩ ΟΤΙ ΘΑ ΜΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΨΕΙ		0,887
8	ΤΟΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ ΜΟΥ ΤΟΝ ΣΥΝΕΣΤΙΣΕ Ο ΓΙΑΤΡΟΣ ΜΟΥ		0,902

9	ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΥ ΥΠΕΡΤΕΡΟΥΝ ΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ	0,872
10	Ο ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΕΙΝΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ ΟΛΩΝ	0,875
12	ΠΟΛΛΑ ΑΤΟΜΑ ΕΧΟΥΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΕΙ	0,899
13	Ο ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟΣ ΘΑ ΕΞΑΛΕΙΨΕΙ ΤΗ ΜΟΛΥΝΣΗ	0,881
14	ΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΜΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΤΕΙ	0,889
II. Δυσπιστία στο εμβόλιο		0,8817
16	ΘΑ ΕΧΩ ΑΜΕΣΕΣ ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΕΜΒΟΛΙΑΣΜΟ	0,763
19	ΘΑ ΕΧΩ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΕΜΒΟΛΙΟ	0,723
20	ΤΟ ΕΜΒΟΛΙΟ ΠΡΟΩΘΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΔΩΝ	0,747

Στη συνέχεια, έγινε διερεύνηση των δύο κλιμάκων «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό» και «Δυσπιστία στο εμβόλιο». Στον παράγοντα «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό» καταγράφηκαν δύο ακραίες τιμές (>10%) στις δειγματικές παρατηρήσεις, με αύξοντα αριθμό 1 και 17. Από την ανάλυση προέκυψε ότι, σε επίπεδο σημαντικότητας 95%, η διάμεσος της κλίμακας «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό» διαφέρει σημαντικά από τη διάμεσο της «Δυσπιστίας στον εμβολιασμό» (Πίνακας 13).

Ακολούθησε έλεγχος διαφοράς διαμέσων των δύο παραγόντων (Πίνακας 14), όπου η διάμεσος των παραγόντων δεν παρουσίασε στατιστική σημαντικότητα σχετικά με το φύλο, ομοίως και το εκπαιδευτικό επίπεδο με την κλίμακα «Δυσπιστία στο εμβόλιο», όπως προέκυψε από τη δοκιμή. Ωστόσο, στον Πίνακα 14 φαίνεται ότι υπάρχει στατιστική σημαντικότητα μεταξύ ηλικίας και αθροιστικών κλιμάκων αλλά και εκπαιδευτικού επιπέδου και κλίμακας «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό».

Πίνακας 13. Περιγραφικά στοιχεία των αθροιστικών κλιμάκων

Αθροιστική Κλίμακα	Αριθμός Παρατηρήσεων*	Διάμεσος	Μικρότερη Τιμή	Μεγαλύτερη Τιμή	IQR	p Τιμή

<i>Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό</i>	297	3,55	1	5	1,22	0,000
<i>Δυσπιστία στο εμβόλιο</i>	297	3	1	5	1,33	0,000

*Ελλείπουσες απαντήσεις:74

Πίνακας 14. Στατιστική σημαντικότητα συσχετίσεων μεταξύ των αθροιστικών κλιμάκων και των δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων (p-values)

Χαρακτηριστικό	<i>Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό</i>	<i>Δυσπιστία στο εμβόλιο</i>
<i>Φύλο</i>	0,997	0,976
<i>Ηλικία</i>	0,000	0,022
<i>Εκπαιδευτικό επίπεδο</i>	0,030	0,313

Στον Πίνακα 15 φαίνεται ότι οι ηλικιακές ομάδες που δηλώνουν τη μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό (διάμεσος κοντά στο 4) είναι οι 56-64 και οι άνω των 65. Αντιθέτως, δεν εμφανίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ ηλικιακών ομάδων του πληθυσμού όσον αφορά στη δυσπιστία που δήλωσαν για το εμβόλιο.

Πίνακας 15. Συγκρίσεις ηλικιακών ομάδων κατά ζεύγη στις κλίμακες

Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό			Διάμεσος Ηλικιακής Ομάδας
Ομάδα 1- Ομάδα 2	Προσαρμοσμένη σημαντικότητα	Ηλικιακή ομάδα	
<i>18-30 – 31-55</i>	0,635	<i>18-30</i>	3,22
<i>18-30 – 65+</i>	0,005	<i>31-55</i>	3,44
<i>18-30 – 56-64</i>	0,000	<i>56-64</i>	4,00
<i>31-55 – 65+</i>	0,113	<i>65 και άνω</i>	3,94
<i>31-55 – 56-64</i>	0,010		
<i>65+ – 56-64</i>	1,00		

Δυσπιστία στο εμβόλιο			
Ομάδα 1- Ομάδα 2	Προσαρμοσμένη σημαντικότητα	Ηλικιακή ομάδα	Διάμεσος Ηλικιακής Ομάδας
<i>18-30 – 31-55</i>	1,00	<i>18-30</i>	2,67
<i>18-30 – 56-64</i>	0,394	<i>31-55</i>	3,00
<i>18-30 – 65+</i>	0,399	<i>56-64</i>	3,00
<i>31-55 – 56-64</i>	0,092	<i>65 και άνω</i>	3,17
<i>31-55 – 65+</i>	0,123		
<i>56-64 – 65+</i>	1,00		

Αναφορικά με το εκπαιδευτικό επίπεδο, στο Πίνακα 17 φαίνεται ότι στην κλίμακα «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό» υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις απαντήσεις των ατόμων με δευτεροβάθμια από εκείνους με τριτοβάθμια εκπαίδευση. Οι τελευταίοι δείχνουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό.

Πίνακας 16. Συγκρίσεις εκπαιδευτικού επιπέδου κατά ζεύγη και διάμεσοι ομάδων στην κλίμακα «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό»

Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό			
Ομάδα 1- Ομάδα 2	Προσαρμοσμένη σημαντικότητα	Εκπαιδευτικό επίπεδο	Διάμεσοι Εκπαιδευτικού Επιπέδου
<i>ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</i>	0,764	Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	3,67
<i>ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</i>	0,028	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	3,33

ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ –
ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

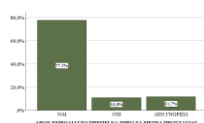
1,00

Τριτοβάθμια
Εκπαίδευση

3,67

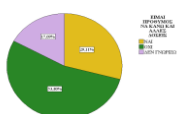
Το επίπεδο γνώσης των ερωτώμενων για την τήρηση των μέτρων προστασίας φαίνεται στο Γράφημα 3 ότι είναι υψηλό, καθώς τα τρία τέταρτα (n=245, 77,5%) ήξεραν ότι έπρεπε να συνεχίσουν να ακολουθούν τα μέτρα υγιεινής (λ.χ. χρήση αντισηπτικού, μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης) ακόμη και μετά τον εμβολιασμό.

Γράφημα 4. Γνώση για την τήρηση των μέτρων προστασίας μετά τον εμβολιασμό



Τέλος, η προθυμία για λήψη επιπλέον δόσεων για όσους έχουν εμβολιαστεί είναι περιορισμένη, όπως διαπιστώνεται από το Γράφημα 4, καθώς μόνο το 29,11% (n=92) δήλωσαν με βεβαιότητα ότι θα προχωρούσαν σε επιπρόσθετες δόσεις. Οι περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες (n=170, 53,8%) έδειξαν απροθυμία για πρόσθετες δόσεις, συμπεριλαμβανομένων και των μη εμβολιασμένων.

Γράφημα 5. Προθυμία για λήψη επιπλέον δόσεων εμβολίου



9. Συζήτηση

Η νόσος του κορωνοϊού Covid -19 είναι μια μολυσματική και μεταδοτική ασθένεια με καταστροφικές συνέπειες στον παγκόσμιο πληθυσμό. Η περίπτωση της πανδημίας του Covid-19 μπορεί να τελειώσει με την επίλυση των συμπτωμάτων και την αποτροπή της θνησιμότητας με έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία (Oronsky, Larson, Hammond et al, 2023). Ο μαζικός εμβολιασμός θεωρήθηκε το αποτελεσματικότερο μέτρο δημόσιας υγείας για τον έλεγχο της πανδημίας (Kumari, Ranjan et al, 2021). Ωστόσο, η επιτυχία ενός προγράμματος εμβολιασμού εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη γνώση, τις στάσεις και τις αντιλήψεις του γενικού πληθυσμού.

Στην παρούσα έρευνα έγινε προσπάθεια διερεύνησης των γνώσεων, στάσεων και αντιλήψεων σχετικά με τον εμβολιασμό κατά του κορωνοϊού Covid-19 στους κατοίκους της Ροδόπης. Για την επίτευξη του σκοπού χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, με 18 κύριες ερωτήσεις και 30 υποερωτήματα με απαντήσεις Ναι/Όχι ή κλίμακας Likert, βασιζόμενο στους Kumari, Ranjan Chopra et al (2021). Μεταφράστηκε και σταθμίστηκε στα ελληνικά και προστέθηκαν άλλες δύο συμπληρωματικές ερωτήσεις.

Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από συνολικά 317 εμβολιασμένους και μη εμβολιασμένους κατοίκους της Ροδόπης. Με τη χρήση ανάλυσης κύριων παραγόντων

στις ερωτήσεις κλίμακας Likert προέκυψαν δύο αθροιστικές κλίμακες με παραπάνω από τρία στοιχεία που αφορούν την εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό και τη δυσπιστία στο εμβόλιο. Αυτές, εκπροσωπώντας διαφορετικές διαστάσεις των γνώσεων, στάσεων και αντιλήψεων σχετικά με τον εμβολιασμό κατά του Covid-19, βρέθηκε να έχουν πολύ ικανοποιητικό βαθμό εσωτερικής συνέπειας και εγκυρότητας.

Τα ευρήματα της έρευνας κατέδειξαν ότι διαφορετικές ομάδες του πληθυσμού έδειξαν μεγαλύτερη ή μικρότερη ανταπόκριση από το προσδοκώμενο. Αναφορικά με τις γνώσεις, οι συμμετέχοντες έδειξαν ότι έχουν υψηλό επίπεδο γνώσης σχετικά με τη νομική υποχρεωτικότητα του εμβολιασμού, χαμηλό για την επίτευξη της ανοσίας και μέτριο σχετικά με την κρίση ή πληροφόρηση για τις ηλικιακές ομάδες που επιτρέπεται να εμβολιαστούν. Η γνώση για τις ομάδες που δεν ενδείκνυται να εμβολιαστούν (άτομα με αλλεργίες και άτομα που ήδη νοσούν από τον Covid-19) ήταν ικανοποιητική, με το ανδρικό φύλο να δείχνει καλύτερη γνώση από το γυναικείο στην περίπτωση της ομάδας των νοσούντων από Covid-19. Το σημαντικότερο μέσο πληροφόρησης αποτέλεσαν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης με σημαντική έως πολύ σημαντική επίδραση.

Σχετικά με τις στάσεις, οι ερωτώμενοι έδειξαν μεγαλύτερη προθυμία να εμβολιαστούν και μικρότερη για απόκτηση φυσικής ανοσίας, προθυμία πληρωμής για λήψη του εμβολίου και πιθανότητα σύστασης στην οικογένεια ή σε φίλους. Παράλληλα, η προθυμία εμβολιασμού επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από διάφορους παράγοντες και ανησυχίες. Οι παράγοντες που έπαιξαν ρόλο στη λήψη του εμβολιασμού ήταν η δωρεάν διάθεση του εμβολίου και η πληθώρα των ατόμων που έλαβαν το εμβόλιο, ενώ οι μεγαλύτερες ανησυχίες ήταν σχετικές με την ταχεία δημιουργία και ανάπτυξη του εμβολίου και την φημολογία πως το εμβόλιο προωθήθηκε για την αύξηση των εμπορικών κερδών των φαρμακευτικών εταιρειών.

Ένα επιπλέον εύρημα αποτέλεσαν τα αποτελέσματα των αθροιστικών κλιμάκων των ερωτήσεων κλίμακας Likert. Αυτά έδειξαν ότι η ηλικία και το εκπαιδευτικό επίπεδο αποτέλεσαν σημαντικό παράγοντα στην εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό, αλλά και η ηλικία στη δυσπιστία στο εμβόλιο. Συγκεκριμένα, μεγαλύτερη εμπιστοσύνη έδειξαν τα άτομα ηλικίας 56 ετών και άνω, ενώ μεγαλύτερο σκεπτικισμό εμφάνισαν οι 18 έως και 55 ετών. Παράλληλα, οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης φάνηκαν λιγότερο δεκτικοί στον εμβολιασμό από εκείνους της τριτοβάθμιας.

Επιπροσθέτως, η γνώση των συμμετεχόντων σχετικά με την τήρηση των μέτρων προστασίας μετά τον εμβολιασμό ήταν πολύ ικανοποιητική. Ωστόσο, αξιοσημείωτο αποτελεί το γεγονός ότι περισσότεροι από τους μισούς ερωτώμενους δεν επιθυμούν ή δεν είναι βέβαιοι αν θα προχωρήσουν σε συμπληρωματικές δόσεις εμβολίου.

Συγκριτικά με τα αποτελέσματα των αναφερόμενων μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα, φαίνεται ότι κατά κοινή ομολογία ο γενικός πληθυσμός της χώρας μας έχει αποδεχτεί τον εμβολιασμό σε υψηλό ποσοστό. Αρχικά, η έρευνα των Κουρλαμπά κ.α. (2021) έδειξε ότι πάνω από τους μισούς (57,7%) έδειξαν προθυμία να εμβολιαστούν σε ένα ενδεχόμενο εμβόλιο το 2020, ενώ οι Σύψα κ.α (2022) βρήκαν ότι τον Μάιο του 2021 η προθυμία άγγιζε το 74,6%. Συγκρίνοντας την προθυμία της παρούσας έρευνας με τις προαναφερθείσες φαίνεται πως πράγματι περισσότεροι από τους μισούς (54,6%) είχαν την πρόθεση να λάβουν το εμβόλιο κατά του Covid-19. Αναφορικά με τις πηγές πληροφοριών, οι άλλες έρευνες κατέδειξαν ότι τα ΜΜΕ (Κουρλαμπά κ.α.,2021), οι προσωπικές πεποιθήσεις και οι επαγγελματικοί περιορισμοί (Μπουλουκάκη κ.α.,2023) υπήρξαν πηγές επηρεασμού του κοινού πληθυσμού πρόθεση ή μη για εμβολιασμό, ενώ στη Ροδόπη ο κοινός πληθυσμός επηρεάστηκε από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης σε πολύ σημαντικό βαθμό. Σχετικά με τις γνώσεις, στάσεις και αντιλήψεις, οι συμμετέχοντες στην έρευνα των Σύψα κ.α (2022) και στην παρούσα συμφώνησαν ότι το εν λόγω εμβόλιο αναπτύχθηκε και εξελίχθηκε ταχέως συγκριτικά με άλλα εμβόλια, ότι υπάρχει επάρκεια πληροφοριών σχετικά την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητά του αλλά και ότι ενδέχεται να προκύψουν παρενέργειες μετά τον εμβολιασμό.

10. Περιορισμοί

Η εν λόγω εμπειρική έρευνα υπόκειται σε περιορισμούς. Αρχικά, το ερωτηματολόγιο δεν εγκυροποιήθηκε πλήρως για τη δομική του εγκυρότητα και δεν εξετάστηκε για αξιοπιστία επαναληπτικής μέτρησης, καθώς και για ευαισθησία σε τυχόν αλλαγές. Ωστόσο, η παραγοντική ανάλυση και ο συντελεστής alpha το Chronbach ανέδειξαν κάποιες κλίμακες που μπορούν αρχικά να χαρακτηριστούν αξιόπιστες και έγκυρες.

Επιπρόσθετα, το δείγμα των κατοίκων που λήφθηκε ήταν μικρό για να αντικατοπτρίσει την προθυμία, τις γνώσεις, τις στάσεις και τις αντιλήψεις σχετικά με τον εμβολιασμό κατά του Covid-19 του συνόλου του πληθυσμού της Ροδόπης.

Τέλος, η έρευνα διεξήχθη σε τοπικό επίπεδο και σε καμία περίπτωση τα δεδομένα που συλλέχθηκαν δεν μπορούν να γενικευθούν και δεν μπορούν να αντιπροσωπεύσουν τις πεποιθήσεις ολόκληρης της χώρας.

11. Συμπεράσματα

Εν κατακλείδι, αυτή η εμπειρική μελέτη αποτελεί την πρώτη απόπειρα στο Νομό Ροδόπης, όπου βοηθά στη διερεύνηση της αποδοχής και του ενδιαφέροντος σχετικά με τον εμβολιασμό κατά του Covid-19. Η έρευνα έχει εγείρει ερωτήματα αναφορικά με τις αμφιβολίες και τη δυσπιστία του πληθυσμού σε επόμενες ενισχυτικές δόσεις εμβολίου για τους εμβολιασμένους και σταθερή άρνηση των μη εμβολιασμένων.

Τα ευρήματα θα φανούν ιδιαίτερος χρήσιμα για την επανεξέταση και επαναπροσδιορισμό της δημόσιας πολιτικής υγείας που αφορά το ζήτημα αποδοχής του εμβολιασμού κατά του Covid-19 και της αποτελεσματικής στρατηγικής μαζικών εμβολιασμών. Με δεδομένο ότι ο ΠΟΥ προχώρησε στη μακροχρόνια διαχείριση του Covid-19 στις 4 Μαΐου 2023, δηλώνοντας ότι πλέον δεν αποτελεί κατάσταση έκτακτης ανάγκης, και το γεγονός ότι η εν λόγω έρευνα αποτελεί μία εμπειρική μελέτη βασισμένη στην έμμεση παρατήρηση και σε μετρήσεις μία συγκεκριμένης χρονικής περιόδου, θα πρέπει να πραγματοποιηθούν ανάλογες έρευνες με σκοπό να αποκτηθούν περισσότερα δεδομένα σχετικά με τη γνώση, τις στάσεις αλλά και τις αντιλήψεις των ανθρώπων για τον εμβολιασμό κατά του Covid-19 αλλά και να εξεταστούν οι αιτίες δισταγμού που ωθούν τα άτομα στο να μην λάβουν επιπλέον δόσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Διαδικτυακή - Ξενόγλωσση

1. Abdelrahman Z., Li M. & Wang X., (2020), “Comparative Review of SARS-CoV-2, SARS-CoV, MERS-CoV, and Influenza A Respiratory Viruses”, *Frontiers in Immunology*, 11, doi: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.552909>
2. Acar-Burkay S. & Cristian D.-C., (2022), "Cognitive underpinnings of COVID-19 vaccine hesitancy", *Social Science & Medicine*, 301, 114911, doi: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.114911>
3. Adebayo A., Varzideh F., Wilson S., Gambardella J., Eacobacci M., Jankauskas S.S. et al. 2021), “l-Arginine and COVID-19: an update”, *Nutrients*, 13(11),3951, doi: [10.3390/nu13113951](https://doi.org/10.3390/nu13113951)
4. Agrawal M., Saraf S., Saraf S. et al, (2022), "In-line treatments and clinical initiatives to fight against COVID-19 outbreak", *Respiratory Medicine*, 191, 106192, doi: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106192>
5. Akbarialiabad H., Taghrir M.H., Abdollahi A. et al, (2021), “Long COVID, a comprehensive systematic scoping review”, *Infection*, 49, 1163–1186, doi: <https://doi.org/10.1007/s15010-021-01666-x>
6. Al-Aly Z., Bowe B. & Xie Y., (2022), “Long COVID after breakthrough SARS-CoV-2 infection”, *Nature Medicine*, 28, 1461–1467, doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01840-0>
7. Al-Hanawi M., Angawi K., Alshareef N., Qattan A., et al, (2020, May 27), “Knowledge, Attitude and Practice Toward COVID-19 Among the Public in the Kingdom of Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study”, *Front Public Health*, 8, 217, doi: [10.3389/fpubh.2020.00217](https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00217)
8. Al-kafarna M., Matar S.G., Almadhoon H.W. et al., (2022), “Public knowledge, attitude, and acceptance toward COVID-19 vaccines in Palestine: a cross-sectional study” *BMC Public Health*, 22(1), 529, doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12932-4>
9. Alagaili A.N., Briese T., Mishra N., Kapoor V., et al, (2014), “Middle East respiratory syndrome coronavirus infection in dromedary camels in Saudi Arabia”, *American Society of Microbiology*, 5(2), 00884-14, doi: [10.1128/mBio.00884-14](https://doi.org/10.1128/mBio.00884-14)

10. Aleem A., Bari A. Samad A. & Slenker A.K. (2022 Feb 6), “Emerging Variants of SARS-CoV-2 And Novel Therapeutics Against Coronavirus (COVID-19)”, *StatPearls* [Internet], Treasure Island (FL): StatPearls Publishing
11. Andrews N., Stowe J., Kirsebom F., Gower C., Ramsay M., Bernal J.L., (2021), “Effectiveness of BNT162b2 (Comirnaty, Pfizer-BioNTech) COVID-19 booster vaccine against covid-19 related symptoms in England: test negative case-control study”, *medRxiv*, 11(15), 21266341, doi: <https://doi.org/10.1101/2021.11.15.21266341>
12. Anjani J., Sumit Kumar S. et al, (2023), “Recent updates on the biological efficacy of approved drugs and potent synthetic compounds against SARS-CoV-2”, *RSC Advances*, 13, 3677-3687, doi: <https://doi.org/10.1039/D2RA06834F>
13. Aw J., Seng J.J.B., Seah S.S.Y. & Low L.L., (2021), “COVID-19 Vaccine Hesitancy—A Scoping Review of Literature in High-Income Countries”, *Vaccines*, 9, 900, doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines9080900>
14. Baer S.L. & Tran S., (2022), “COVID-19 vaccine efficacy in a rapidly changing landscape”, *Journal of Investigative Medicine*, 70(6), doi: <https://doi.org/10.1136/jim-2022-002520>
15. Banday A.H., Shameen A. et al, (2020), “Potential Repurposed Therapeutics and New Vaccines against COVID-19 and Their Clinical Status”, *SLAS*
16. Barajas-Nava L.A., (2021), “Development of SARS-CoV-2 vaccines”, *Boletín Medico de Hospital Infantil de México*, 78(1), 66-74, doi: [10.24875/BMHIM.20000217](https://doi.org/10.24875/BMHIM.20000217)
17. Belouzard S., Millet J.K., Licitra B.N. & Whittaker G.R., (2012), “Mechanisms of Coronavirus Cell Entry Mediated by the Viral Spike Protein”, *Viruses*, 4(6), 1011-1033, doi: <https://doi.org/10.3390/v4061011>
18. Bish A. & Michie S.,(2010), “Demographic and attitudinal determinants of protective behaviours during a pandemic: A review”, *British Journal of Health Psychology*, 15(4), 797–824, doi: <https://doi.org/10.1348/135910710X485826>
19. Bouloukaki I., Christoforaki A., Christodoulakis A., Krasanakis T. et al, (2023), “Vaccination Coverage and Associated Factors of COVID-19 Uptake in Adult Primary Health Care Users in Greece”, *Healthcare*, 11(3), 341, doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare11030341>

20. Brian D.A & Baric R.S., (2005, Oct 25), “Coronavirus Genome Structure and Replication”, *Coronavirus Replication and Reverse Genetics, Current Topics in Microbiology and Immunology*, 287, 1-30, Springer, Berlin, Heidelberg, doi: https://doi.org/10.1007/3-540-26765-4_1
21. Carfi A., Bernabei R., Landi F. et al, (2020), “Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19”, *JAMA*, 326(6), 603-605, doi: [10.1001/jama.2020.12603](https://doi.org/10.1001/jama.2020.12603)
22. Cascella M, Rajnik M., Aleem A., Dulebohn S.C. & Napoli R.D., (2023), “Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19)”, In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing
23. Center for Disease Control and Prevention (CDC), “Frequently Asked Questions About SARS”, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://www.cdc.gov/sars/about/faq.html>
24. Center for Disease Control and Prevention (CDC), (2022), “Post-COVID Conditions: Information for Healthcare Providers”, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/post-covid-conditions.html>
25. Center for Disease Control and Prevention (CDC), (2023), “SARS-CoV-2 Variant Classifications and Definitions”, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/variant-classifications.html>
26. Center for Disease Control and Prevention (CDC), (2023), “Stay Up to Date with COVID-19 Vaccines” [Updated:23/05/2023], Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/stay-up-to-date.html>
27. Center for Disease Control and Prevention (CDC), (2023), “Frequently Asked Questions about COVID-19 Vaccination” [Updated:15/05/2023], Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/faq.html>
28. Chan-Yeung, M. & Xu, RH, 2003, “SARS: Epidemiology”, *Respirology*, 8(1), 9–14, doi: <https://doi.org/10.1046/j.1440-1843.2003.00518.x>
29. Chen Q.-T., Liu Yi, Chen Y.-C., Chou C.-H., Lin Y.-P., Lin Y.-Q. et al, (2022), "Case report: Vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia complicated by acute cerebral venous thrombosis and hemorrhage after

- AstraZeneca vaccines followed by Moderna COVID-19 vaccine booster and surgery", *Frontiers in Neurology*, 13, 989730, doi: [10.3389/fneur.2022.989730](https://doi.org/10.3389/fneur.2022.989730)
30. Chen X., Zhang G., Hao S., Bai L. & Lu J., (2020), "Similarities and Differences of Early Pulmonary CT Features of Pneumonia Caused by SARS-CoV-2, SARS-CoV and MERS-CoV: Comparison Based on a Systemic Review", *Chinese Medical Science Journal*, 35(3), 254-261, doi: [10.24920/003727](https://doi.org/10.24920/003727)
 31. Chen Y., Prichard, R., Mason M. et al, (2023), "Barriers and facilitators to COVID-19 vaccine uptake among Australian health professional students during the pandemic: a nationwide study", *Journal of Public Health Policy*, doi: <https://doi.org/10.1057/s41271-023-00422-9>
 32. Chenchula S., Karunakaran P., Sharman S. & Chavan M., (2022), "Current evidence on efficacy of COVID-19 booster dose vaccination against the Omicron variant: A systematic review", *Journal of Medical Virology*, 94(7), 2969-2976, doi: <https://doi.org/10.1002/jmv.27697>
 33. Chopra S., Ranjan P., Singh V. & Kumar S., (2020), "Impact of COVID-19 on lifestyle-related behaviours- a cross-sectional audit of responses from nine hundred and ninety-five participants from India", *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical research & Reviews*, November – December 20, 14(6), 2021-2030, doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.09.034>
 34. Coleman C.M & Frieman M.B., (2014, April 22), "Coronaviruses: Important Emerging Human Pathogenesis", *Journal of Virology*, 88 (10), 5209-5212, doi: <https://doi.org/10.1128/JVI.03488-13>
 35. Cook E.-J., Elliott E., Donald L. et al, (2023), "Knowledge, perceived risk, and attitudes towards COVID-19 protective measures amongst ethnic minorities in the UK: A cross-sectional study", *Frontiers in Public Health*, 10, 1060694, doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1060694>
 36. Coopersmith CM, Antonelli M, Bauer SR, Deutschman CS, Evans LE, Ferrer R, Hellman J et al, (2021, April 01), "The Surviving Sepsis Campaign: Research Priorities for Coronavirus Disease 2019 in Critical Illness", *Critical Care Medicine*, 49(4), 598-622, doi: [10.1097/CCM.00000000000004895](https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000004895)
 37. Corman V.M., Lienau J. & Witznath M., (2019), "Coronaviren als Ursache respiratorischer Infektionen", *Der Internist*, 60, 1136-1145, doi: <https://doi.org/10.1007/s00108-019-00671-5>

38. Davis H.E., McCorkell L., Vogel J.M. et al, (2023), “Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations”. *Natures Reviews Microbiology*, 21, 133–146, doi: <https://doi.org/10.1038/s41579-022-00846-2>
39. Day P., Strenth C., Kale N. et al, (2021), “Perspectives of primary care physicians on acceptance and barriers to COVID-19 vaccination”, *Family Medicine and Community Health*, 9, e001228, doi: [10.1136/fmch-2021-001228](https://doi.org/10.1136/fmch-2021-001228)
40. DePace N.L.& Colombo J., (2022), “Long-COVID Syndrome and the Cardiovascular System: A Review of Neurocardiologic Effects on Multiple Systems”, *Current Cardiology Report*, 24 , 1711–1726, doi: <https://doi.org/10.1007/s11886-022-01786-2>
41. Deruelle F., (2022), “The pharmaceutical industry is dangerous to health. Further proof with COVID-19”, *Surgical Neurology International*, 13, 475, doi: [10.25259/SNI_377_2022](https://doi.org/10.25259/SNI_377_2022)
42. Dhama K., Nainu F., Frediansyah A., Yatoo M.I., Mohapatra R.K. , (2023), "Global emerging Omicron variant of SARS-CoV-2: Impacts, challenges and strategies", *Journal of Infection and Public Health*, 16(1), 4-14, doi:<https://doi.org/10.1016/j.jiph.2022.11.024>
43. Diaz P., Zizzo J., Balaji N.C. et al, (2021), “Fear about adverse effect on fertility is a major cause of COVID-19 vaccine hesitancy in the United States”, *Andrologia*, 54(4), e14361, doi: <https://doi.org/10.1111/and.14361>
44. Dinnes J., Deeks J.J., Adriano A. et al, (2020), “Rapid, point-of-care antigen and molecular-based tests for diagnosis of SARS-CoV-2 infection”, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013705.pub3>
45. Drosten C., Günther S., Preiser W., Werf S., Brodt H.R., et al, (2003, May 15), “Identification of a Novel Coronavirus in Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome”, *The New England Journal of Medicine*, doi: [10.1056/NEJMoa030747](https://doi.org/10.1056/NEJMoa030747)
46. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), “COVID-19”, Διαθέσιμο στο: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19>
47. Elhadi M., Alsufi A., Alhadi A., Hmeida A., et al, (2021, May 20), “Knowledge, attitude and acceptance of healthcare workers and the public regarding the COVID-19 vaccine: a cross sectional study”, *BMC Public Health*, doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10987-3>

48. Elrashdy F., Redwan E.M. & Uversky V.N, (2020, Sept. 11), “Why COVID-19 Transmission Is More Efficient and Aggressive Than Viral Transmission in Previous Coronavirus Epidemics?”, 10(9), 1.312, doi: [10.3390/biom10091312](https://doi.org/10.3390/biom10091312)
49. El-Elimat T., AbuAlSamen M.M., Almomani A.B., et al., (2021, April 23), “Acceptance and attitudes toward COVID-19 vaccines: A cross-sectional study from Jordan”, *PLOS ONE*, doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250555>
50. Enjuanes E., Gorbalenya A.E., Cowley J.A., et al, (2008), “Encyclopedia of Virology”, (third edition), Cambridge, USA: Academic Press, 419-430 doi: <https://doi.org/10.1016/B978-012374410-4.00775-5>
51. European Commission, “Questions and answers on COVID-19 vaccination in the EU”, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/coronavirus-response/safe-covid-19-vaccines-europeans/questions-and-answers-covid-19-vaccination-eu_en#vaccination
52. Fan Y., Zhao K., Shi Z.-L. & Zhou P., (2019, March 2), “Bat Coronaviruses in China”, *Viruses*, 11(3), 210, doi: <https://doi.org/10.3390/v11030210>
53. Fehr A.R. & Perlman S., (2015, February 15), “Coronaviruses: An Overview of Their Replication and Pathogenesis”, *Methods in Molecular Biology*, 1282, 1-23, doi: [10.1007/978-1-4939-2438-7_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2438-7_1)
54. Fehr A.R., Perlman S., Maier H.J., Bickerton E. & Britton P., (2015), “Coronaviruses: An Overview of Their Replication and Pathogenesis”, *Coronaviruses*, 1282,1-23 doi: [10.1007/978-1-4939-2438-7_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2438-7_1)
55. Fernández-de-las-Peñas, C., (2022), “Long COVID: current definition”, *Infection*, 50, 285–286, doi: <https://doi.org/10.1007/s15010-021-01696-5>
56. Fernández-de-las-Peñas C., Palacios-Ceña D., Gómez-Mayordomo V. et al, (2021), “Defining Post-COVID Symptoms (Post-Acute COVID, Long COVID, Persistent Post-COVID): An Integrative Classification”, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2621, doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18052621>
57. Finsterer J., Scorza C.A. & Scorza F.A., (2023), Long post-COVID-vaccination syndrome manifesting as temperature-sensitive myalgia and hyperCKemia, *Clinics*, 78, 100175, doi: <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2023.100175>

58. Fiolet T., Kherabi Y., MacDonald C.J., Ghosn J. & Peiffer-Smadja N., (2022), “Comparing COVID-19 vaccines for their characteristics, efficacy and effectiveness against SARS-CoV-2 and variants of concern: a narrative review”, *Clinical Microbiology and Infection*, 28(2), 202-221, doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.10.005>
59. Gagneux-Brunon, A., Detoc M., Bruel S., et al, (2020), “Intention to get vaccinations against COVID-19 in French healthcare workers during the first pandemic wave: a cross-sectional survey”, *Journal of Hospital Infection*, 108, 168 – 173, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.11.020>
60. Galanakis E, Jansen A, Lopalco P L, Giesecke J., (2013), “Ethics of mandatory vaccination for healthcare workers”, *Eurosurveillance*, 18(45), 20627, doi: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2013.18.45.20627>
61. Gavriatopoulou M., Ntanasis-Stathopoulos I., Korompoki E. et al, (2021), “Emerging treatment strategies for COVID-19 infection”, *Clinical and Experimental Medicine*, 21, 167–179, doi: <https://doi.org/10.1007/s10238-020-00671-y>
62. Giorgio D., Martignano S., Torcia F., Mattiuz, G.M. & Conticello, S., (2020), “Evidence for host-dependent RNA editing in the transcriptome of SARS-CoV-2”, *Science Advances*, 6(25), p.eabb5813.
63. Giubilini A., Savulescu J., Pugh J. & Wilkinson D., (2023), “Vaccine mandates for healthcare workers beyond COVID-19”, *Journal of Medical Ethics*, 49(3), 211-220, doi: [10.1136/medethics-2022-108229](https://doi.org/10.1136/medethics-2022-108229)
64. Goh G.K., Dunker A.K., Foster J.A., Uversky, V.N., (2020), “Shell disorder analysis predicts greater resilience of the SARS-CoV-2 (COVID-19) outside the body and in body fluids.”, *Microbial Pathogenesis*, 144, 104177, doi: [10.1016/j.micpath.2020.104177](https://doi.org/10.1016/j.micpath.2020.104177)
65. Goldman R.D., (2022), “Long COVID in children”, *Canadian Family Physician*, 68(4), 263-265, doi: <https://doi.org/10.46747/cfp.6804263>
66. Gouglas D., Le Thanh T., Henderson K. et al, (2018), “Estimating the cost of vaccine development against epidemic infectious diseases: a cost minimisation study”, *Lancet Global Health*, 6(12), doi: [10.1016/S2214-109X\(18\)30346-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30346-2)

67. Graña C., Ghosn L., Evrenoglou T., Jarde A., Minozzi S., Bergman H., Buckley B.S. et al, (2022), “Efficacy and safety of COVID-19 vaccines”, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12(12), CD015477, doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015477>
68. Guan W., Ni Z., Hu Y., Liang W.H., Ou C., He J., et al, (2020, April 30), “Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China”, *The New England Journal of Medicine*, doi: [10.1056/NEJMoa2002032](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032)
69. Guan Y., Zheng B., He Y., Liu X., Zhuang Z., Cheung C. et al., (2003), “Isolation and characterization of viruses related to the SARS coronavirus from animals in Southern China”, *Science*, 302(5643), 276–278, doi: <https://doi.org/10.1126/science.1087139>
70. Gurjar H., Dhallu M., Lvovsky D. et al, (2022), “A Rare Case of Coronavirus Disease 2019 Vaccine-Associated Cerebral Venous Sinus Thrombosis Treated with Mechanical Thrombectomy”, *American Journal of Case Reports*, 23, e 935355, doi: [10.12659/AJCR.935355](https://doi.org/10.12659/AJCR.935355)
71. Guziejko K., Tałałaj J., Czupryna P. & Moniuszko-Malinowska A., (2022), “LONG COVID”, *PRZEGLĄD EPIDEMIOLOGICZNY*, 76(3), 287-295, doi: <https://doi.org/10.32394/pe.76.27>
72. Haake C., Cook S., Pusterla N. & Murphy B., (2020, September 13), “Coronavirus Infections in Companion Animals: Virology, Epidemiology, Clinical and Pathologic Features”, *Viruses*, 12(9), 1023, doi: <https://doi.org/10.3390/v12091023>
73. Hosseini E.S., Kashani N.R., Nikzad H. et al, (2020), “The novel coronavirus Disease-2019 (COVID-19): Mechanism of action, detection and recent therapeutic strategies”, *Virology*, 551, 1-9, doi: <https://doi.org/10.1016/j.virol.2020.08.011>
74. Hasöksüz M., Kiliç S. & Saraç F., (2020), “Coronaviruses and SARS-COV-2”, *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50, 549-556, doi: [10.3906/sag-2004-127](https://doi.org/10.3906/sag-2004-127)
75. Hoek L., Pyrc K. & Berkhout B., (2006, September 1), “Human coronavirus NL63, a new respiratory virus”, *FEMS Microbiology Reviews*, 30 (5), 760-773, doi: [10.1111/j.1574-6976.2006.00032.x](https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2006.00032.x)

76. Holmes K.V., (2003, May 15), “SARS- Associated with Coronavirus”, *The New England Journal of Medicine*, 348, 1948-1951, doi: [10.1056/NEJMp030078](https://doi.org/10.1056/NEJMp030078)
77. Holmes K.V., Granoff A. & Webster R.G., (1999), “Coronaviruses (Coronaviridae)”, *Encyclopedia of virology*, 291-298, Published online 2004 Jun 17, doi: [10.1006/rwvi.1999.0055](https://doi.org/10.1006/rwvi.1999.0055)
78. Huang C., Wang Y., Li X., Ren L., et al (2020, January 24), “Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China”, *The Lancet*, doi: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
79. International Committee on Taxonomy of Viruses, (2021), “Virus Taxonomy: 2021 Edition”, Αναρτήθηκε από: https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_9th_report/positive-sense-rna-viruses-2011/w/posrna_viruses/219/nidovirales
80. Issaris, V., Kalogerakos, G. & Milas, G.P., (2023), “Vaccination Hesitancy Among Greek Orthodox Christians: Is There a Conflict Between Religion and Science?”, *Journal of Religion and Health*, 62, 1373–1378, doi: <https://doi.org/10.1007/s10943-023-01759-x>
81. Jaber M.A., Abdelmagied M., El-Ameen E.M. & Afrashtehfar K.I., (2023), “COVID-19 Vaccine Acceptance among Ajman Undergraduate Dental Students: A Cross-Sectional Study”, *International Journal of Dental Medicine*, 2023, 3511960, doi: <https://doi.org/10.1155/2023/3511960>
82. Jarus O., (2023, January 31), “The worst epidemics and pandemics in history”, *LIVE SCIENCE*, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://www.livescience.com/worst-epidemics-and-pandemics-in-history.html>
83. Jegerlehner S., Suter-Riniker F. Jent P. et al, (2021), “Diagnostic accuracy of a SARS-CoV-2 rapid antigen test in real-life clinical settings”, *International Journal of Infectious Diseases*, 109, 118-122, doi: [10.1016/j.ijid.2021.07.010](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.07.010)
84. Jeyanathan M., Afkhami S., Smaill F. et al, (2020), “Immunological considerations for COVID-19 vaccine strategies” , *Nature Review Immunology*, 20, 615–632, doi: <https://doi.org/10.1038/s41577-020-00434-6>
85. Jhon M., Lee S.H., Oh T.H., Kang H.C., (2022), “Subacute Thyroiditis After Receiving the mRNA COVID-19 Vaccine (Moderna): The First Case Report

- and Literature Review in Korea”, *Journal Korean Medical Science*, 37(6), e39, doi: <https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e39>
86. Ji W., Wang W., Zhao X., Zai J. & Li X., (2020), “Cross-species transmission of the newly identified coronavirus 2019-nCoV”, *Journal of Medical Virology*, 92(4), 433–440, doi:<https://doi.org/10.1002/jmv.25682>.
87. Kahn J. & McIntosh K., (2005), “History and Recent Advances in Coronavirus Discovery”, *The Pediatric Infectious Disease Journal*, November 2005, 24(11), 223-227, doi: [10.1097/01.inf.0000188166.17324.60](https://doi.org/10.1097/01.inf.0000188166.17324.60)
88. Kates O.S., Diekema D.S. & Blumberg E.A., (2021), “Should Health Care Institutions Mandate SARS-CoV-2 Vaccination for Staff?”, *Open Forum Infectious Diseases*, 8(6), ofab155, doi: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofab155>
89. Katsarou M.S., Iasonidou E., Osarogue A., Kalafatis E., Stefanatou M., Pappa S., Gatzonis S., Verentzioti A., Gounopoulos P., Demponeras C. et al, (2022), “The Greek Collaborative Long COVID Study: Non-Hospitalized and Hospitalized Patients Share Similar Symptom Patterns”, *Journal of Personalized Medicine*, 12(6), 987, doi: <https://doi.org/10.3390/jpm12060987>
90. Kaur S.P. & Gupta V., (2020), "COVID-19 Vaccine: A comprehensive status report", *Virus Research*, 288, 198114, doi: <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2020.198114>
91. Kessel S.A.M., Olde Hartman T.C., Lucassen P.L.B.J. & Jaarsveld C.H.M., (2022), “Post-acute and long-COVID-19 symptoms in patients with mild diseases: a systematic review”, *Family Practice*, 39(1), 159–167, doi: <https://doi.org/10.1093/fampra/cmab076>
92. Kim J.Y., Choe P.G., Oh Y. et al, (2020), “The first case of 2019 novel coronavirus pneumonia imported into Korea from Wuhan, China: implication for infection prevention and control measures”, *Journal of Korean Medical Science*, 35, 61, doi: [10.3346/jkms.2020.35.e61](https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e61)
93. Kim J.H., Marks F. & Clemens J.D., (2021), “Looking beyond COVID-19 vaccine phase 3 trials”, *Nature Medicine*, 27, 205–211, doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01230-y>
94. Kirtipal N., Bharadwaj S. & Kang S.G., (2020,November), “From SARS to SARS-CoV-2, insights on structure, pathogenicity and immunity aspects of

- pandemic human Coronaviruses”, *Infection, Genetics and Evolution*, 85, 104502, doi: [10.1016/j.meegid.2020.104502](https://doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104502)
- 95.** Kostoff R.N., Briggs M.B., Porter A.L., Spandidos D.A., & Tsatsakis, A., (2020), “COVID-19 vaccine safety”, *International Journal of Molecular Medicine*, 46, 1599-1602, doi: <https://doi.org/10.3892/ijmm.2020.4733>
- 96.** Kourlaba, G., Kourkouni E., Maistreli S. et al, (2021), “Willingness of Greek general population to get a COVID-19 vaccine”, *glob health res policy*, 6, 3, doi:<https://doi.org/10.1186/s41256-021-00188-1>
- 97.** Kumari A., Mahey R., Kachhawa G. et al, (2022), “Knowledge, attitude, perceptions, and concerns of pregnant and lactating women regarding COVID-19 vaccination: A cross-sectional survey of 313 participants from a tertiary care centre of North India”, *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research and Review*, 16(3), doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2022.102449>
- 98.** Kumari A., Ranjan P., Chopra S., Kaur D., Upadhyay A. et al, (2021), “Development and validation of a questionnaire to assess knowledge, attitude, practices, and concerns regarding COVID-19 vaccination among the general population”, *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, May-June 2021, 15(3), σελ. 919-925, doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.04.004>
- 99.** Kumari A., Ranjan P., Chopra S., Kaur D., Kaur T., et al, (2021), “Knowledge, barriers and facilitators regarding COVID-19 vaccine and vaccination programme among the general population: A cross-sectional survey from one thousand two hundred and forty-nine participants”, *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, May-June 2021, 15(3), 987-992, doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.04.015>
- 100.** Lai C.C., Hsu C.K., Yen M.Y., Lee P.I. et al, (2023), “Long COVID: An inevitable sequela of SARS-CoV-2 infection”, *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 56(1), 1-9, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2022.10.003>
- 101.** Lai C., Shih T., Ko W. et al, (2020, March), Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges, “*International Journal of Antimicrobial Agents*”, 55(3), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>

- 102.**Lam T., Shum M., Zhu H., Tong Y., Ni X., Liao Y. et al, (2020),
“Identification of 2019-nCoV related coronaviruses in Malayan pangolins in southern China”, *Nature*, doi: [10.1101/2020.02.13.945485](https://doi.org/10.1101/2020.02.13.945485)
- 103.**Lau S.K.P., Woo P.C.Y., Yip C.C.Y., et al, (2006), “Coronavirus HKU1 and other coronavirus infections in Hong Kong”, *Journal of Clinical Microbiology*, 44 (6), 2063-2071, doi: [10.1128/JCM.02614-05](https://doi.org/10.1128/JCM.02614-05)
- 104.**Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, Azman AS, Reich NG, Lessler J., (2020 May 05), “The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application”, *Annals of Internal Medicine*, 172(9), 577-582, doi: [10.7326/M20-0504](https://doi.org/10.7326/M20-0504)
- 105.**Lechner-Scott J., Levy M., Hawkes C., Yeh A. & Giovannoni G., (2021), “Long COVID or post COVID-19 syndrome”, *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 55, 103268, doi: <https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.103268>
- 106.**Lee S., Jo C.D., Son K., An I., et al, (2018), “Genetic Characteristics of Coronaviruses from Korean Bats in 2016”, *Microbial Ecology*, 75, 174-182, doi: <https://doi.org/10.1007/s00248-017-1033-8>
- 107.**Letafati A., Eyvazzadeh N., Gharekhani A. et al, (2023), "Comparison of AstraZeneca and sinopharm vaccines as boosters in protection against COVID-19 infection", *Biologicals*, 82, 101668, doi: <https://doi.org/10.1016/j.biologicals.2023.101668>
- 108.**Leineweber T.D., Ghathian K., Lisby J. G. et al, (2023), "Evaluation of four laboratory-based high-throughput SARS-CoV-2 automated antigen tests compared to RT-PCR on nasal and oropharyngeal samples", *Journal of Clinical Virology*, 164, 105472, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2023.105472>
- 109.**Li F., (2016, August 25), “Structure, Function, and Evolution of Coronavirus Spike Proteins”, *Annual Review of Virology*, 3, 237-261, doi: <https://doi.org/10.1146/annurev-virology-110615-042301>
- 110.**Li B., Si H.R., Zhu Y., Yang X.L. et al, (2020), “Discovery of Bat Coronaviruses through Surveillance and Probe Capture-Based Next-Generation Sequencing”, *mSphere*, 5(1), doi: <https://doi.org/10.1128/mSphere.00807-19>
- 111.**Li J., Huang D.Q., Zou B., Yang H., Hui W.Z., Rui F., Yee N.T.S., Liu C., Nerurkar S.N., Kai J.C.Y. et al, (2021), “Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and

- outcomes.”, *Journal of Medical Virology*, 93(3), 1449-1458, doi: [10.1002/jmv.26424](https://doi.org/10.1002/jmv.26424)
- 112.**Li M., Wang H., Tian L. *et al.*,(2022),. COVID-19 vaccine development: milestones, lessons and prospects”, *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 7, 146, doi: <https://doi.org/10.1038/s41392-022-00996-y>
- 113.**Lippi G., Sanchis-Gomar F. & Henry B.M., (2023), “COVID-19 and its long-term sequelae: what do we know in 2023?”, *Polish Archives of Internal Medicine*, 133(4), 16402, doi: [10.20452/pamw.16402](https://doi.org/10.20452/pamw.16402)
- 114.**Liu Y.-C., Kuo R.-L. & Shih S.-R., (2020), "COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history", *Biomedical Journal*, 43(4), 328-333, doi:<https://doi.org/10.1016/j.bj.2020.04.007>
- 115.**Locht C., (2020), "Vaccines against COVID-19", *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 39(6), 703-705, doi: <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2020.10.006>
- 116.**Lu L., Liu Q., Du L. & Jiang, S., (2013), “Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): Challenges in identifying its source and controlling its spread”, *Microbes and Infection*, 15(8-9), 635-629, doi: <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2013.06.003>
- 117.**Lu R., Zhao X., Li J., Niu P. *et al.*, (2020), “Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding”, *The Lancet*, 395(10224), 565-574, doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
- 118.**Luan J., Lu Y., Jin X. & Zhang L., (2020) “Spike protein recognition of mammalian ACE2 predicts the host range and an optimized ACE2 for SARS-CoV-2 infection”, *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 526(1), 165–169, doi: <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.03.047>
- 119.**Mahase, (2022), “Covid-19: Solely refusing vaccine will not trigger a fitness to practise investigation, says GMC”, *BMJ*, 376, o372, doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.o372>
- 120.**Mahasing C., Doungngern P., Jaipong R., Nonmuti P., Chimmanee J., Wongsawat J. *et al.*, (2023), “Myocarditis and Pericarditis following COVID-19 Vaccination in Thailand”, *Vaccines*, 11(4), 749, doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines11040749>

121. Malik J.A., Mulla A.H., Farooqi T. et al, (2021), "Targets and strategies for vaccine development against SARS-CoV-2", *Biomedicine Pharmacotherapy*, 137, 111254, doi: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.111254>
122. Maiese A., Baronti A., Manetti A.C., Di Paolo M., Turillazzi E., Frati P. & Fineschi V., (2022), "Death after the Administration of COVID-19 Vaccines Approved by EMA: Has a Causal Relationship Been Demonstrated?", *Vaccines*, 10(2), 308, doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines10020308>
123. Maneze D., Salamonson Y., Grollman M., Montayre J. & Ramjan L., (2023), "Mandatory COVID-19 vaccination for healthcare workers: A discussion paper", *International Journal of Nursing Studies*, 138, 104389, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104389>
124. Martinez M.-A. ,(2022), Efficacy of repurposed antiviral drugs: Lessons from COVID-19, *Drug Discovery Today*, 27(7), 1954-1960, doi: <https://doi.org/10.1016/j.drudis.2022.02.012>
125. Marzo R.R., Ahmad A., Md. Islam S, Essar M.Y., et al, (2022, January 28), "Perceived COVID-19 vaccine effectiveness, acceptance, and drivers of vaccination decision-making among the general adult population: A global survey of 20 countries", *PLOS*, doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010103>
126. Mattiuzzi C., Henry B.M. & Lippi G, (2020), "Making sense of rapid antigen testing in severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) diagnostics", *Diagnosis*, doi: <https://doi.org/10.1515/dx-2020-0131>
127. Mattiuzzi C. & Lippi G., (2023), "Efficacy of the Second COVID-19 Vaccine Booster Dose in the Elderly", *Vaccines*, 11(2), 213, doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines11020213>
128. Mavridis C., Aidonidis G., Evangelou M. et al, (2022), "Mandatory vaccinations, the segregation of citizens, and the promotion of inequality in the modern democracy of Greece and other democratic countries in the era of COVID-19", *HPLS*, 44, 72, doi: <https://doi.org/10.1007/s40656-022-00548-1>
129. McDonald L.C., Simor A.E., Su I.J., Maloney S., Ofner M., Chen K.T. et al., (2004), "SARS in healthcare facilities, Toronto and Taiwan", *Emerging Infectious Diseases*, 10(777), 81, doi: [10.3201/eid1005.030791](https://doi.org/10.3201/eid1005.030791)

130. Mehta K., Dhaliwal B.K., Zodpey S. et al, (2022), “COVID-19 vaccine acceptance among healthcare workers in India: Results from a cross-sectional survey”, *PLOS Global Public Health*, 2(7), e0000661, doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000661>
131. Memish Z.A., Cotten M., Meyer B., Watson S.J., Alshahfi A.J., Al Rabeeah A.A. et al, (2014), “Human infection with MERS coronavirus after exposure to infected camels, Saudi Arabia, 2013”, *Emerging Infectious Diseases*, 20, 1012, doi: [10.3201/eid2006.140402](https://doi.org/10.3201/eid2006.140402)
132. Mohammed H.A., Alawad RA., Awad A. K. & Alobied A.A., (2022), "Knowledge, attitude, and acceptance regarding COVID-19 vaccines in Sudan", *Frontiers in Public Health*, 10, 954810, doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.954810>
133. Monto A., (1974, September 24), “Medical Reviews- Coronaviruses”, *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 47(4), 234-251
134. Moran K.R. & Del Valle S.Y., (2016), “A Meta-Analysis of the Association between Gender and Protective Behaviors in Response to Respiratory Epidemics and Pandemics”, *PLoS ONE*, 11(10), e0164541, doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164541>
135. Moreira E.D., Kitchin N., Xu X., and Dychter, Samuel S., Lockhart S. et al, (2022), "Safety and Efficacy of a Third Dose of BNT162b2 Covid-19 Vaccine", *New England Journal of Medicine*, 386(20), 1910-1921, doi : [10.1056/NEJMoa2200674](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2200674)
136. Morgan A., Davies C., Olabi Y. et al, (2022), “Therapists' experiences of remote working during the COVID-19 pandemic”, *Frontiers in Psychology*, 13, 966021, doi: [10.3389/fpsyg.2022.966021](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.966021)
137. Mufamadi M.S., Ngoepe M.P. et al, (2023), “Next-Generation Vaccines: Nanovaccines in the Fight against SARS-CoV-2 Virus and beyond SARS-CoV-2”, *BioMed Research International*, doi: <https://doi.org/10.1155/2023/4588659>
138. Mulabbi E., Tweyongyere R. & Byarugaba D., (2021, February 10), “ The history of the emergence transmission of human coronaviruses”, *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, 88(1), a1872, doi: [https://doi.org/10.4102-ojvr.v88i1.1872](https://doi.org/10.4102/ojvr.v88i1.1872)

139. Müller O., Neuhann F. & Razum O., (2020), “Epidemiology and control of COVID-19”, *Dtsch Med Wochenschr*, 145(10), 670-674, doi: [10.1055/a-1162-1987](https://doi.org/10.1055/a-1162-1987)
140. Mutambudzi M., Niedzwiedz C., Macdonald E.B., Leyland A., Mair F. et al, (2021), “Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120 075 UK Biobank participants”, *Occupational & Environmental Medicine*, 78 (5), 307-314, doi: [10.1136/oemed-2020-106731](https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106731)
141. Myers M., Dunikoski L., Brantner R. et al, (2022), “An Ethical Analysis of the Arguments Both For and Against COVID-19 Vaccine Mandates for Healthcare Workers”, *Journal of Emergency Medicine*, 64(2), 246 – 250, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2022.11.005>
142. Naeije R. & Caravita S., (2021), “Phenotyping long COVID”, *European Respiratory Journal*, 58, 2101763, doi: [10.1183/13993003.01763-2021](https://doi.org/10.1183/13993003.01763-2021)
143. Nagy A. & Alhatlani B., (2021), “An overview of current COVID-19 vaccine platforms”, *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 19, 2508-2517, doi: [10.1016/j.csbj.2021.04.06](https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.04.06)
144. Nalbandian A., Sehgal K., Gupta A. et al, (2021), “Post-acute COVID-19 syndrome”, *Nature Medicine*, 27, 601–615, doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z>
145. Naqvi M., Li L., Woodrow M. et al, (2022), “Understanding COVID-19 Vaccine Hesitancy in Ethnic Minorities Groups in the UK”, *Frontiers in Public Health*, 10, 917242, doi: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.917242>
146. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), (2021), “Division of Viral Diseases. CDC COVID-19 Science Briefs” [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US), 2020-. Science Brief: COVID-19 Vaccines and Vaccination, Διαθέσιμο στον διαδικτυακό τόπο: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570435/>
147. Nordgren J., Sharma S., Olsson H., Jämtberg M. et al, (2021), "SARS-CoV-2 rapid antigen test: High sensitivity to detect infectious virus", *Journal of Clinical Virology*, 140, 104846, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2021.104846>
148. Notarte K.I., Catahay J.A., Velasco J.V. et al, (2022), “Impact of COVID-19 vaccination on the risk of developing long-COVID and on existing long-COVID symptoms: a systematic review”, *Eclinical Medicine/Part of The*

- Lancet Discovery Science*, 53, 101624, doi:
<https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101624>
- 149.** Omma A., Batirel A., Aydin M. et al, (2022), “Safety and immunogenicity of inactive vaccines as booster doses for COVID-19 in Türkiye: A randomized trial, Human”, *Vaccines & Immunotherapeutics*, 18, 6, doi: [10.1080/21645515.2022.2122503](https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2122503)
- 150.** Oronsky B., Larson C., Hammond T.C. et al, (2023), “A Review of Persistent Post-COVID Syndrome (PPCS)”, *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*, 64, 66–74, doi: <https://doi.org/10.1007/s12016-021-08848-3>
- 151.** Padda I.S. & Parmar M., (2023), “COVID (SARS-COV-2) Vaccine”, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing [Internet], Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567793/>
- 152.** Park E., Young Choi S. et al, (2023), “Nanotechnologies for the Diagnosis and Treatment of SARS-CoV-2 and Its Variants”, doi: <https://doi.org/10.1002/smt.202300034>
- 153.** Pataka A., Kotoulas S., Stefanidou E., Grigoriou I., Tzinis A., Tsiouprou I. et al, (2021), “Acceptability of Healthcare Professionals to Get Vaccinated against COVID-19 Two Weeks before Initiation of National Vaccination”, *Medicina*, 57(6), 611, doi: <https://doi.org/10.3390/medicina57060611>
- 154.** Patel A., Jernigan D.B. & 2019-nCoV CDC Response Team, (2020), “Initial public health response and interim clinical guidance for the 2019 novel coronavirus outbreak—United States, December 31, 2019–February 4, 2020”, *American Journal of Transplantation*, 20(3), 889-895, doi: <https://doi.org/10.1111/ajt.15805>
- 155.** Patelarou A., Saliadj A., Galanis P., Pulomanj V. et al, (2022), “Predictors of nurses’ intention to accept COVID-19 vaccination: A cross-sectional study in five European countries”, *Journal of Clinical Nursing (JCN)*, 31(9-10), 1258-1266, doi: <https://doi.org/10.1111/jocn.15980>
- 156.** Pawlik L., Spiolek E., Fichna J. & Tarasiuk A., (2020), “Characteristics of SARS-CoV-2 and potential pharmacological treatment”, *Postepy Biochem*, 66 (2), 83-90, doi: [10.18388/pb.2020_321](https://doi.org/10.18388/pb.2020_321)

157. Pierz, A.J., Rauh, L., Masoud, D. et al, (2023), "Supporting US healthcare providers for successful vaccine communication", *BMC Health Services Research*, 23, 423, doi: <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09348-0>
158. Peeri N.C., Shrestha N., Rahman S., Zaki R. et al, (2020), "The SARS, MERS and novel coronavirus (COVID-19) epidemics, the newest and biggest global health threats: what lessons have we learned?", *International Journal of Epidemiology*, 49(3), 717–726, doi:<https://doi.org/10.1093/ije/dyaa033>
159. Peiris J.S.M., Yuen Y.K., Osterhaus A.D.M.E. & Stöhr K., (2003, December 18), "The Severe Acute Respiratory Syndrome", *The New England Journal of Medicine*, 349(25), 2431-2441, doi: [10.1056/NEJMra032498](https://doi.org/10.1056/NEJMra032498)
160. Perlman S., (2020, February 20), "Another Decade, Another Coronavirus", *The New England Journal of Medicine*, doi: [10.1056/NEJMe2001126](https://doi.org/10.1056/NEJMe2001126)
161. Politis M., Sotiriou S., Doxani C., Stefanidis I., Zintzaras E. & Rachiotis G., (2023), "Healthcare Workers' Attitudes towards Mandatory COVID-19 Vaccination: A Systematic Review and Meta-Analysis", *Vaccines*, 11(4), 880. doi:<https://doi.org/10.3390/vaccines11040880>
162. Ramakrishnan R.K., Kashour T., Hamid Q., Halwani R. & Tleyjeh I.M., (2021), "Unraveling the Mystery Surrounding Post-Acute Sequelae of COVID-19" *Frontiers in Immunology*, 12, 686029. doi: [10.3389/fimmu.2021.686029](https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.686029)
163. Russell R. L., Pelka P. & Mark B. L., (2020), "Frontrunners in the race to develop a SARS-CoV-2 vaccine", *Canadian Journal of Microbiology*, 67(3), 189-212, doi: <https://doi.org/10.1139/cjm-2020-0465>
164. Rehman S.U., Rehman S.U., Yoo H.H., (2021), "COVID-19 challenges and its therapeutics", *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 142, 112015, doi: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.112015>
165. Rello J., Belliato M., Dimopoulos M.A. et al, (2020), "Update in COVID-19 in the intensive care unit from the 2020 HELLENIC Athens International Symposium", *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 39(6), 723-730, doi:<https://doi.org/10.1016/j.accpm.2020.10.008>
166. Rosenthal S. & Cummings C.L., (2021), "Influence of rapid COVID-19 vaccine development on vaccine hesitancy", *Vaccine*, 39 (52), 7625-7632, doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.11.014>

167. Ruan L., Wen M., Zeng Q., Chen C. et al, (2020), “New Measures for the Coronavirus Disease 2019 Response: A Lesson From the Wenzhou Experience”, *Clinical Infectious Diseases*, 71(15), 866-869, doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa386>
168. Saadh M.J. & Jaber S.A., (2022), “Efficacy of COVID-19 vaccines”, *Microbial Pathogenesis*, 171, 105729, doi: <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2022.105729>
169. Sahoo B.-M., Ravi Kumar B. V. V., Sruti J. et al, (2021), Drug Repurposing Strategy (DRS): Emerging Approach to Identify Potential Therapeutics for Treatment of Novel Coronavirus Infection, *Frontiers in Molecular Biosciences*, 8, doi: [10.3389/fmolb.2021.628144](https://doi.org/10.3389/fmolb.2021.628144)
170. Sallam M., (2021), “COVID-19 Vaccine Hesitancy Worldwide: A Concise Systematic Review of Vaccine Acceptance Rates”, *Vaccines*, 9, 160, doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines9020160>
171. Sallam M., Dababseh D., Eid H., Hasan H., Taim D., Al-Mahzoum K., Al-Haidar A., Yaseen A. et al, (2021), “Low COVID-19 Vaccine Acceptance Is Correlated with Conspiracy Beliefs among University Students in Jordan” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2407, doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18052407>
172. Sánchez F.J.M, Martínez-Sellés M., García J.M.M. et al, (2023), “Insights for COVID-19 in 2023”, *Official Journal of the Spanish Society of Chemotherapy*, 36(2), 114-124, doi: <http://www.doi.org/10.37201/req/122.2022>
173. Schoeman D. & Fielding BC., (2019), “Coronavirus envelope protein: current knowledge”, *Virology Journal*, 16(1), 69, doi: <https://doi.org/10.1186/s12985-019-1182-0>
174. Schwarzingler M., Watson V., et al, (2021), “COVID-19 vaccine hesitancy in a representative working-age population in France: a survey experiment based on vaccine characteristics”, *The Lancet Public Health*, 6(4), 210 – 221, doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00012-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00012-8)
175. Seddig D., Maskileyson D., Davidov E., Ajzen I. & Schmidt P., (2022), "Correlates of COVID-19 vaccination intentions: Attitudes, institutional trust, fear, conspiracy beliefs, and vaccine skepticism", *Social Science & Medicine*, 302, 114981, doi: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2022.114981>

- 176.**Sessa F., Salerno M., Esposito M., Di Nunno N., Zamboni P. & Pomara C., (2021), “Autopsy Findings and Causality Relationship between Death and COVID-19 Vaccination: A Systematic Review”, *Journal of Clinical Medicine*, 10(24), 5876, doi: <https://doi.org/10.3390/jcm10245876>
- 177.**Sharma O., Sultan A.A., Ding H. & Triggler C.R., (2020), “A Review of the Progress and Challenges of Developing a Vaccine for COVID-19”, *Frontiers in Immunology*, 11, doi: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.585354>
- 178.**Sides E., Jones L.F., Kamal A. et al, (2022), “Attitudes towards coronavirus (COVID-19) vaccine and sources of information across diverse ethnic groups in the UK: a qualitative study from June to October 2020”, *BMJ*, 12, e060992. doi: [10.1136/bmjopen-2022-060992](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-060992)
- 179.**Sirikalyanpaiboon M., Ousirimaneechai K., Phannajit J. et al, (2021), “COVID-19 vaccine acceptance, hesitancy, and determinants among physicians in a university-based teaching hospital in Thailand”, *BMC Infect Diseases*, 21(1), 1174, doi: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06863-5>
- 180.**Stasi C., Fallani S. et al, (2020), "Treatment for COVID-19: An overview", *European Journal of Pharmacology*, 889, 173644, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2020.173644>
- 181.**Strain W.D., Sherwood O., Banerjee A., Van der Togt V., Hishmeh L.& Rossman J., (2022), “The Impact of COVID Vaccination on Symptoms of Long COVID: An International Survey of People with Lived Experience of Long COVID”, *Vaccines (Basel)*, 10(5), 652, doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines10050652>
- 182.**Sypsa V., Roussos S., Engeli V., Paraskevis D. et al, (2022), “Trends in COVID-19 Vaccination Intent, Determinants and Reasons for Vaccine Hesitancy: Results from Repeated Cross-Sectional Surveys in the Adult General Population of Greece during November 2020–June 2021”, *Vaccines*, 10(3), 470. doi: <https://doi.org/10.3390/vaccines10030470>
- 183.**Szilagyi P., Thomas K., Shah D.M., Vizueta N., et al., (2021) “The role of trust in the likelihood of receiving a COVID-19 vaccine: Results from a national survey”, *Preventive Medicine*, 153, 106727 doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106727>

- 184.**The National Institute for Health and Care Excellence (NICE), (2021), “COVID-19 rapid guideline: Managing COVID-19”, London: NICE, Διαθέσιμο στο : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK571450/> (ebook)
- 185.**Toussi S.S., Hammond J.L., Gerstenberger B.S. et al, (2023), “Therapeutics for COVID-19”, *Nature Microbiology*, 8 , 771–786, doi: <https://doi.org/10.1038/s41564-023-01356-4>
- 186.**Tran V.-T., Perrodeau E., Saldanha J. et al, (2023), “Efficacy of first dose of covid-19 vaccine versus no vaccination on symptoms of patients with long covid: target trial emulation based on ComPaRe e-cohort”, *BMJ Medicine* , 2, e000229, doi: 10.1136/bmjmed-2022-000229
- 187.**Tyrrell D.A.J., Almeida J.D, Cunningham C.H, Dowdle W.R., et al, (1975), “Coronaviridae”, *Intervirology*, 5, 76-82, doi: <https://doi.org/10.1159/000149883>
- 188.**United States Department of Agriculture (USDA), (2020, April 6), “Animal and Plant Health Inspection Service. USDA Statement on the Confirmation of COVID-19 in a Tiger in New York”, United States Department of Agriculture National Veterinary Services Laboratories, Διαθέσιμο στο: https://www.aphis.usda.gov/aphis/newsroom/news/sa_by_date/sa-2020/ny-zoo-covid-19
- 189.**Walls AC, Park YJ, Tortorici MA, Wall A, McGuire AT, Velesler D. Structure, function, and antigenicity of the SARS-CoV-2 spike glycoprotein. *Cell*. (2020) 181:281–92.e6. doi: [10.1016/j.cell.2020.02.058](https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.02.058)
- 190.**Wang L., Su S., Bi Y., et al, (2018), “Bat-Origin Coronaviruses Expand Their Host Range to Pigs”, *Trends in Microbiology*, 26(6), 466-470, doi: [10.1038/nature12328](https://doi.org/10.1038/nature12328)
- 191.**Wang M., Yan M., Xu H., Liang W., Kan B., Zheng B. et al, (2005), “SARS-CoV infection in a restaurant from palm civet”, *Emerging Infectious Diseases*, 11(12), 1860–5, doi: <https://doi.org/10.3201/eid1112.041293>
- 192.**Watanabe A., Iwagami M., Yasuhara J., Takagi H. & Kuno T., (2023), "Protective effect of COVID-19 vaccination against long COVID syndrome: A systematic review and meta-analysis", *Vaccine*, 41(11), 1783-1790, doi: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.02.008>
- 193.**Weill P., Plissonneau C., Legrand P., Rioux V. & Thibault R., (2020), “May omega-3 fatty acid dietary supplementation help reduce severe complications in

- COVID-19 patients?”, *Biochimie*, 179, 275–280, doi: <https://doi.org/10.1016/j.biochi.2020.09.003>
- 194.** Wiersinga W.J., Rhodes A., Cheng A.C. et al, (2020), “Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review”, *JAMA*, 324(8), 782-793, doi: [10.1001/jama.2020.12839](https://doi.org/10.1001/jama.2020.12839)
- 195.** Wilder-Smith A. & Freedman D.O., (2020) “Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak”, *Journal of Travel Medicine*, 27(2), doi: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa020>
- 196.** Willis D.E., Andersen J.A., Bryant-Moore K. et al, (2021), “COVID-19 vaccine hesitancy: Race/ethnicity, trust, and fear”, *Clinical and Translational Science*, 14(6), 2200-2207, doi: <https://doi.org/10.1111/cts.13077>
- 197.** Wise J., (2021), “Covid-19: France and Greece make vaccination mandatory for healthcare workers”, *BMJ*, 374, 1797, doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n1797>
- 198.** Wit E., Doremalen N. , Falzarano D. & Munster V.J., (2016). “SARS and MERS: recent insights into emerging Coronaviruses”, *Nature Reviews Microbiology*, 14, 523-534, doi: <https://doi.org/10.1038/nrmicro.2016.81>
- 199.** World Health Organization (WHO), “Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)”, Διαθέσιμο στο: https://www.who.int/health-topics/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-mers#tab=tab_1
- 200.** World Health Organization (WHO), (1948), “Constitution of the World Health Organization”, Geneva: WHO, Διαθέσιμο στο: https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf
- 201.** World Health Organization (WHO), (2020), “Pneumonia of unknown cause”, Geneva: WHO, Διαθέσιμο στο: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON229>
- 202.** World Health Organization (WHO), (2020), “Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)- February 16-24”, Geneva: WHO
- 203.** World Health Organization (WHO), (2020), “WHO Director- General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19- 11 March 2020”, Geneva: WHO, Διαθέσιμο στο: <https://www.who.int/director->

[general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020](https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020)

- 204.** World Health Organization (WHO), (2021), “Coronavirus disease (COVID-19)- Questions & answers”, Διαθέσιμο στο: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>
- 205.** World Health Organization (WHO) - Health Workforce Department, (2021), “The impact of COVID-19 on health and care workers: a closer look at deaths”, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: WHO/HWF/WorkingPaper/2021.1
- 206.** World Health Organization (WHO), (2022), “WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard”, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://covid19.who.int/>
- 207.** World Health Organization (WHO), (2023), “Advice for the public: Coronavirus disease (COVID-19)”, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
- 208.** World Health Organization (WHO), (2023), “Coronavirus disease (COVID-19): Vaccines” [Updated:17/05/2022], Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: [https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines](https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines)
- 209.** World Health Organization (WHO), (2023), “Statement on the fifteenth meeting of the IHR (2005) Emergency Committee on the COVID-19 pandemic”, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: [https://www.who.int/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-\(covid-19\)-pandemic](https://www.who.int/news/item/05-05-2023-statement-on-the-fifteenth-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-coronavirus-disease-(covid-19)-pandemic)
- 210.** Woo P.C.Y., Lau S.K.P, Chu C.M., et al, (2005), “Characterization and complete genome sequence of a novel coronavirus, coronavirus HKU1, from patients with pneumonia”, *Journal of Virology*, 79(2), 884-895, doi: [10.1128/JVI.79.2.884-895.2005](https://doi.org/10.1128/JVI.79.2.884-895.2005)
- 211.** Woo P.C.Y., Lau S.K.P, Huang Y., et al, (2009), “Coronavirus Diversity, Phylogeny and Interspecies Jumping”, *Sage Journals*, 234(10),1117-1127, doi: <https://doi.org/10.3181/0903-MR-94>
- 212.** Wu A., Peng Y., Huang B., Ding X. et al, (2020, 11 March), Genome Composition and Divergence of the Novel Coronavirus (2019-nCoV)

- Originating in China, *Cell Host & Microbe*, 27(3), 325-328, doi: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.02.001>
213. Wu F., Zhao S., Yu B., Chen Y-M., Wang W., Song Z.G., et al., (2020, April 02), “A new coronavirus associated with human respiratory disease in China”, *Nature*, doi: [10.1038/s41586-020-2008-3](https://doi.org/10.1038/s41586-020-2008-3)
214. Yasmin F., Najeeb H., Naeem U., Moeed A. et al, (2023), “Adverse events following COVID-19 mRNA vaccines: A systematic review of cardiovascular complication, thrombosis, and thrombocytopenia”, *Immunity, Inflammation and Disease*, 11(3), e807, doi: <https://doi.org/10.1002/iid3.807>
215. Ye Z.W., Yuan S., Wuen K.S, et al, (2020), “Zoonotic origins of human Coronaviruses”, *International Journal of Biological Sciences*, 16(10), 1686-1697, doi: [10.7150/ijbs.45472](https://doi.org/10.7150/ijbs.45472)
216. Young M., Crook H., Scott J. & Edison P., (2022), “Covid-19: virology, variants, and vaccines”, *BMJ Medicine*, 1(1), e000040, doi: [http://dx.doi.org/10.1136/bmjmed-2021-000040](https://dx.doi.org/10.1136/bmjmed-2021-000040)
217. Zaki A., Boheemen S., Bestebroer T., et al, (2012, November 8), “Isolation of a Novel Coronavirus from a Man with Pneumonia in Saudi Arabia”, *The New England Journal of Medicine*, doi: [10.1056/NEJMoa1211721](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1211721)
218. Zhang Y.Z. & Holmes E.C., (2020), “A genomic perspective on the origin and emergence of SARS-CoV-2”, *Cell*, 181(2), 223–227, doi: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.03.035>.
219. Zhou P., Yang X.-L., Wang X.-G., Hu B., Zhang L., et al, (2020, February 03), “A pneumonia outbreak associated with a new Coronavirus of probable bat origin”, *Nature*, doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>
220. Zhu N., Zhang D., Wang W., Li D., Yang B., et al., (2020, February 20), “A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019”, *The New England Journal of Medicine*, doi: [10.1056/NEJMoa2001017](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017)
221. Zimmermann P., Pittet L.F. & Curtis N., (2022), “Long covid in children and adolescents”, *MBJ*, 20, 37, doi: [10.1136/bmj.o143](https://doi.org/10.1136/bmj.o143)
222. Zoetis, Media Statements Details, (2021), “Oakland Zoo is first zoo to protect large cats and bears against COVID-19 using the experimental vaccine uniquely formulated for animals”, Διαθέσιμο στο: <https://news.zoetis.com/press-releases/press-release-details/2021/Zoetis->

Διαδικτυακή – Ελληνική

1. Gov.gr, «Εμβολιασμοί COVID-19», Διαθέσιμο στο διαδικτυακό τόπο: <https://emvolio.gov.gr/vaccinationtracker> (Ημερομηνία πρόσβασης:20/07/2023)
2. Δημητριάδης Ε., «Στατιστική Επιχειρήσεων με Εφαρμογές σε SPSS και LISREL», Εκδόσεις Κριτική: Αθήνα, 2^η έκδοση (2016)
3. Θανόπουλος, Γ. & Γιακούλας, Δ. (2021) Έρευνα ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ για την πανδημία του κορωνοϊού: Στάσεις και αντιλήψεις για τις επιπτώσεις στην οικονομία και την κοινωνία, Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, σσ 32
4. Κέντρο Κλινικής Επιδημιολογίας και Έκβασης Νοσημάτων (CLEO), (2020), «ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΟΥ CLEO: Γνώσεις, αντιλήψεις και πρακτικές των Ελλήνων έναντι της COVID-19», Διαθέσιμο στο διαδικτυακό ιστότοπο: <https://www.cleoresearch.org/el/news/35-2020/375-evrimata-erevnas-tou-cleo-gnoseis-antilipseis-kai-praktikes-ton-ellinon-enanti-tis-covid-19>
5. Κοινή Υπουργική Απόφαση, Δ1α/ΓΠ.οικ. 75297/2022, «Έκτακτα μέτρα προστασίας της δημόσιας υγείας από τον κίνδυνο περαιτέρω διασποράς του κορωνοϊού COVID-19 στο σύνολο της Επικράτειας από την Κυριακή, 1 Ιανουαρίου 2023 και ώρα 06:00 έως και τη Δευτέρα, 30 Ιανουαρίου 2023 και ώρα 06:00», (ΦΕΚ 7005/Β/31-12-2022)
6. Νόμος 4682/2020, άρθρο 1, 2 και 4, «Κατεπείγοντα μέτρα αποφυγής και περιορισμού της διάδοσης κορωνοϊού», Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 42/Α/25.02.2020)
7. Νόμος 4820/2021, άρθρο 206, παρ. 1α και 2, «Οργανικός Νόμος του Ελεγκτικού Συνεδρίου και άλλες ρυθμίσεις», Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 130/Α/23-7-2021)
8. Νόμος 4865/2021, άρθρο 24, παρ. 4, «Σύσταση και οργάνωση νομικού προσώπου ιδιωτικού δικαίου με την επωνυμία «Εθνική Κεντρική Αρχή Προμηθειών Υγείας», στρατηγική κεντρικών προμηθειών προϊόντων και

υπηρεσιών υγείας και άλλες επείγουσες διατάξεις για τη δημόσια υγεία και την κοινωνική πρόνοια», Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας (ΦΕΚ 238/Α/4-12-2021)

9. ΟΟΣΑ/Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο για τα Συστήματα και τις Πολιτικές Υγείας (2019), Ελλάδα: Προφίλ Υγείας 2019, Η Κατάσταση της Υγείας στην ΕΕ, ΟΟΣΑ, Παρίσι/Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο για τα Συστήματα και τις Πολιτικές Υγείας, Βρυξέλες
10. Τζουβελέκης Α., Βιτωράκης Σ., Καραμπιτσάκος Θ., Σωτηροπούλου Β. et al, «Long-Post Covid- Διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση», *Ελληνική Πνευμονολογική Εταιρεία*, Διαθέσιμο στο διαδικτυακό ιστότοπο: https://hts.org.gr/assets/LONG_POST_COVID_EPE.pdf

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Ενότητα Α: Κοινωνικά-Δημογραφικά Στοιχεία

1. Φύλο:

- Άνδρας
- Γυναίκα
- Προτιμώ να μην απαντήσω
- Άλλο:

(Εάν επιλέξατε «Άλλο», παρακαλώ συμπληρώστε)

2. Ηλικία:

- 18-30 ετών
- 31-55 ετών
- 56-64 ετών
- 65 ετών και άνω

3. Εκπαιδευτικό Επίπεδο:

- Απόφοιτος/η Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης
- Απόφοιτος/η Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
- Απόφοιτος/η Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης
- Κάτοχος Μεταπτυχιακού Διπλώματος
- Κάτοχος Διδακτορικού Διπλώματος

5. Έχετε εμβολιαστεί κατά του κορωνοϊού CoViD-19;

- Ναι (1^η δόση)
- Ναι (2^η δόση)
- Ναι (3^η δόση)
- Όχι

6. Αν ναι, εμβολιαστήκατε σε:

- Νοσοκομείο
- Κέντρο Υγείας
- Άλλο:

(Εάν επιλέξατε «Άλλο», παρακαλώ συμπληρώστε)

Ενότητα Β: Γνώση, Στάσεις, Αντιλήψεις και Πρακτικές σχετικά με τον Εμβολιασμό κατά του Κορωνοϊού CoVid-19

7. Θεωρείτε ότι εμβολιασμός κατά του CoViD-19 είναι νομική υποχρέωση;

- Ναι
- Όχι
- Δε γνωρίζω

8. Η ανοσία κατά της μόλυνσης του CoViD-19 επιτυγχάνεται μετά από:

- Την πρώτη δόση εμβολίου
- Την τρίτη δόση εμβολίου
- 14 ημέρες μετά την πρώτη δόση εμβολίου
- Δε γνωρίζω

9. Στον παρακάτω πίνακα έχουν επιλεγθεί ομάδες ατόμων που επιτρέπεται ή όχι να εμβολιαστούν.

Παρακαλώ, σημειώστε (x) στην καταλληλότερη απάντηση για εσάς

Ομάδες	Επιτρέπεται	Δεν επιτρέπεται	Δε γνωρίζω
(9.1) Παιδιά < 1 έτους			
(9.2) Παιδιά < 18 ετών			
(9.3) Ενήλικοι ≥ 18 ετών			
(9.4) Έγκυες γυναίκες και θηλάζουσες μητέρες			
(9.5) Ασθενείς με χρόνιες παθήσεις (λ.χ. διαβήτης, υπέρταση κα)			
(9.6) Άτομα που ήδη νοσοούν από τον κορωνοϊό CoViD-19			
(9.7) Άτομα που έχουν αναρρώσει από τον κορωνοϊό CoViD-19			
(9.8) Άτομα που έχουν αλλεργίες σε τροφές ή φάρμακα			
(9.9) Ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς			

10. Στη σημερινή εποχή, υπάρχουν πολλαπλές πηγές πληροφόρησης σχετικά με ένα συγκεκριμένο θέμα.

Πόσο σημαντικά οι παρακάτω πηγές πληροφόρησης συνέβαλλαν στη γνώμη σας σχετικά με τον εμβολιασμό; Παρακαλώ, σημειώστε (x) στην καταλληλότερη απάντηση για εσάς

Πηγές Πληροφόρησης	Σημαντική επίδραση	Κάπως σημαντική επίδραση	Πολύ σημαντική επίδραση
(10.1) Ειδήσεις από την τηλεόραση/ραδιόφωνο			
(10.2) Κυβερνητικοί Φορείς			
(10.3) Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης (Facebook, Instagram κα)			
(10.4) Συζητήσεις μεταξύ οικογένειας/ή και φίλων			
(10.5) Πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης			
(10.6) Εάν υπάρχει άλλη πηγή πληροφόρησης:			

Παρακαλώ προσδιορίστε:

Από την ερώτηση 11-14, υπάρχουν ορισμένες καταστάσεις που αφορούν διαφορετικές πτυχές του εμβολιασμού κατά του CoViD-19. Παρακαλώ βάλτε (x) στην απάντηση, η οποία εξηγεί καλύτερα την άποψή σας σχετικά με κάθε μία από τις δηλώσεις:

11. Όταν έρθει η σειρά μου για εμβολιασμό, είμαι πρόθυμος να λάβω το εμβόλιο κατά του CoViD-19.

- Συμφωνώ απολύτως
- Συμφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- Διαφωνώ
- Διαφωνώ απολύτως
- Δε γνωρίζω

12. Προτιμώ να αποκτήσω ανοσία κατά του CoViD-19 με φυσικό τρόπο (λ.χ. νοσώντας από τον ιό/ υποκλινική λοίμωξη-ασυμπτωματική) παρά από τον εμβολιασμό.

- Συμφωνώ απολύτως
- Συμφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- Διαφωνώ
- Διαφωνώ απολύτως
- Δε γνωρίζω

13. Είμαι πρόθυμος να λάβω το εμβόλιο κατά του CoViD-19, ακόμη κι αν χρειαστεί να πληρώσω.

- Συμφωνώ απολύτως
- Συμφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- Διαφωνώ
- Διαφωνώ απολύτως
- Δε γνωρίζω

14. Θα συνιστούσα στην οικογένεια μου και τους φίλους/ες μου να εμβολιαστούν κατά του CoViD-19.

- Συμφωνώ απολύτως
- Συμφωνώ
- Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- Διαφωνώ
- Διαφωνώ απολύτως
- Δε γνωρίζω

15. Εάν έχετε εμβολιαστεί ή έχετε κλείσει ραντεβού, υπάρχουν συγκεκριμένοι παράγοντες, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για να προχωρήσετε σε εμβολιασμό. Αν δεν έχετε λάβει ακόμη κάποια δόση, τότε κάποιιοι παράγοντες σας έχουν αποτρέψει από αυτό. Στον πίνακα που ακολουθεί έχουν καταγραφεί καταστάσεις σχετικά με πιθανούς τέτοιους λόγους.

Βαθμολογική Κλίμακα

1	2	3	4	5
Συμφωνώ απολύτως	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απολύτως

Παρακαλώ, σημειώστε (x) στην καταλληλότερη απάντηση για εσάς.

Έχω λάβει/θα λάβω/δεν θα λάβω το εμβόλιο κατά του CoViD-19 επειδή:	1	2	3	4	5
(15.1) Θεωρώ ότι θα μου δημιουργήσει βλάβη					
(15.2) Θεωρώ ότι το εμβόλιο κατά του CoViD-19 θα με προστατέψει από τη μόλυνση					
(15.3) Το εμβόλιο κατά του CoViD-19 πρέπει να διατίθεται δωρεάν					
(15.4) Τον εμβολιασμό μου τον συνέστησε ο ιατρός μου					
(15.5) Νιώθω ότι τα οφέλη του εμβολιασμού υπερτερούν τον κινδύνων					
(15.6) Πιστεύω ότι ο εμβολιασμός είναι κοινωνική ευθύνη όλων					
(15.7) Υπάρχουν επαρκή δεδομένα που τεκμηριώνουν την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα του εμβολίου					
(15.8) Πολλά άτομα έχουν εμβολιαστεί κατά του κορωνοϊού CoViD-19					
(15.9) Πιστεύω ότι ο εμβολιασμός θα εξαλείψει τη μόλυνση					
(15.10) Τα πρότυπά μου (επιστήμονες/ιατροί/πολιτικοί ηγέτες κα) έχουν εμβολιαστεί					

16. Υπάρχουν ακόμη ποικίλες ανησυχίες για τον εμβολιασμό κατά του CoViD-19 που ενδεχομένως να επηρεάζουν την απόφασή σας δημιουργώντας αμφιβολίες για το ζήτημα. Πείτε μας την άποψή σας σχετικά με το πόσο οι παρακάτω δηλώσεις έχουν επηρεάσει/θα επηρεάσουν την απόφασή σας να εμβολιαστείτε ή όχι.

Βαθμολογική Κλίμακα

1	2	3	4	5
Συμφωνώ απολύτως	Συμφωνώ	Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απολύτως

Παρακαλώ σημειώστε (x) στην καταλληλότερη απάντηση για εσάς.

Ανησυχώ γιατί πιστεύω ότι:	1	2	3	4	5
(16.1) Το εμβόλιο κατά του CoViD-19 δεν θα είναι εύκολα διαθέσιμο σε μένα					
(16.2) Θα έχω άμεσες παρενέργειες μετά τον εμβολιασμό					
(16.3) Το εμβόλιο κατά του CoViD-19 μπορεί να είναι ελαττωματικό/ή απάτη					
(16.4) Το εμβόλιο κατά του CoViD-19 δημιουργήθηκε και εξελίχθηκε ταχέως					
(16.5) Θα μου δημιουργηθούν απρόβλεπτες επιπτώσεις από το εμβόλιο					
(16.6) Το εμβόλιο προωθήθηκε για αύξηση των εμπορικών κερδών των φαρμακευτικών εταιρειών					

17. Αφού εμβολιαστώ χρειάζεται να ακολουθήσω τα μέτρα προστασίας (λ.χ. χρήση μάσκας/αντισηπτικού, τήρηση αποστάσεων κτ).

- Ναι
- Όχι
- Δε γνωρίζω

18. Είμαι πρόθυμος/η να κάνω και άλλες δόσεις του εμβολίου.

- Ναι
- Όχι
- Δε γνωρίζω

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1. Οι σοβαρές ανεπιθύμητες παρενέργειες ανά τύπο εμβολίου και αριθμός περιστατικών	51
Πίνακας 2. Κατανομή των αιτών θανάτου ανά τύπο εμβολίου	54
Πίνακας 3. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων (n=317)	81
Πίνακας 4. Στοιχεία εμβολιασμένων και μη συμμετεχόντων	82
Πίνακας 5. Γενικές γνώσεις σχετικά με τα εμβόλια και το πρόγραμμα εμβολιασμού κατά του COVID-19	82
Πίνακας 6. Πηγές γνώσεων που επηρεάζουν τη γνώμη σχετικά με τη συμμετοχή ή μη στο πρόγραμμα εμβολιασμού	83
Πίνακας 7. Γενικές στάσεις, παράγοντες και ανησυχίες του κοινού απέναντι στον εμβολιασμό και το πρόγραμμα εμβολιασμού κατά του COVID-19	85
Πίνακας 8. Συσχέτιση φύλου και γνώσης περί εμβολιασμού όσων είναι νοσούντες από Covid-19	86
Πίνακας 9. Πηγές γνώσεων που επηρεάζουν τη γνώμη σχετικά με τη συμμετοχή ή μη στο πρόγραμμα εμβολιασμού	87
Πίνακας 10. Γενικές στάσεις, παράγοντες και ανησυχίες του κοινού απέναντι στον εμβολιασμό και το πρόγραμμα εμβολιασμού κατά του COVID-19	88
Πίνακας 11. Πίνακας Προτύπων Παραγόντων (Pattern Matrix)	90
Πίνακας 12. Συντελεστές Κλιμάκων Cronbach	91
Πίνακας 13. Περιγραφικά στοιχεία των αθροιστικών κλιμάκων	92
Πίνακας 14. Στατιστική σημαντικότητα συσχετίσεων μεταξύ των αθροιστικών κλιμάκων και των δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων (p-values).....	92
Πίνακας 15. Συγκρίσεις ηλικιακών ομάδων κατά ζεύγη στις κλίμακες	93
Πίνακας 16. Συγκρίσεις εκπαιδευτικού επιπέδου κατά ζεύγη και διάμεσοι ομάδων στην κλίμακα «Εμπιστοσύνη στον εμβολιασμό	94

Ευρετήριο Εικόνων/Γραφημάτων

Εικόνα 1. Δομή του Coronavirus Virion	17
Εικόνα 2. Σωματίδια ανθρώπινου κορωνοϊού 229 ^E	18
Εικόνα 3. Το γονιδίωμα του COVID-19	27
Γράφημα 1. Η κατανομή του τύπου εμβολίου των 55 περιπτώσεων θανάτου μετά τον εμβολιασμό	53
Γράφημα 2: Γενικές αντιλήψεις σχετικά με τα εμβόλια κατά του COVID-19	84
Γράφημα 3. Γνώση για την επίτευξη της ανοσίας μετά τον εμβολιασμό κατά του Covid-19	85
Γράφημα 4. Αντίληψη για την τήρηση των μέτρων υγιεινής και προστασίας μετά τον εμβολιασμό	95
Γράφημα 5. Προθυμία για λήψη επιπλέον δόσεων εμβολίου	96