



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ**

**Η επίπτωση της πανδημίας του SARS-CoV-2 στο σύστημα
υγείας της Ελλάδος.**

Κριτική ανάλυση των επιδημιολογικών δεδομένων

Παπά Πολυξένη

Ιατρός Αναισθησιολόγος Επιμελήτρια Α΄ ΕΣΥ

Αθήνα, 2022



UNIVERSITY OF WEST ATTICA

SCHOOL OF PUBLIC HEALTH

DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH POLICY

**MSC IN OCCUPATIONAL AND
ENVIRONMENTAL HEALTH**

Diploma Thesis

**Title: The impact of the SARS-CoV-2 pandemic
on the Greek health system. Critical analysis of
the epidemiological data**

Pappa Polyxeni, MD

Consultant Anaesthesiologist

Registration Number:

Supervisor: Kikemeni Anastasia

Athens, March 2022

Η επίπτωση της πανδημίας του SARS-CoV-2 στο σύστημα υγείας της Ελλάδος.

Κριτική ανάλυση των επιδημιολογικών δεδομένων

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

A/a	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΑΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1.	ΞΥΔΕΑ – ΚΙΚΕΜΕΝΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	
2.	ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	
3.	ΖΕΡΒΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΕΔΙΠ	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη **Παπά Πολυξένη** του **Γεωργίου**, με αριθμό μητρώου 20026 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών **Ειδίκευσης στην Επαγγελματική και Περιβαλλοντική Υγεία** του Τμήματος **Πολιτικών Δημόσιας Υγείας** της Σχολής **Δημόσιας Υγείας** του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι: «Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ο/Η Δηλώνουσα



Copyright © ΠΑΠΠΑ Πολυξένη, 2022

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης στην Επαγγελματική & Περιβαλλοντική Υγεία του Τμήματος Πολιτικών Δημόσιας Υγείας της Σχολής Δημόσιας Υγείας του πανεπιστημίου δυτικής Αττικής (πρώην ΕΣΔΥ). Η έγκρισή της δεν υποδηλώνει απαραίτητως και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης στην Επαγγελματική & Περιβαλλοντική Υγεία του Τμήματος Πολιτικών Δημόσιας Υγείας της Σχολής Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Πριν την παρουσίαση της παρούσας εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω ορισμένους ανθρώπους, που συνεργάστηκα μαζί τους και έπαιξαν πολύ σημαντικό ρόλο στην υλοποίησή της. Πρώτο από όλους θέλω να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα της εργασίας μου, Ξυδέα - Κικεμένη Αναστασία, Αναπλ. Καθηγήτρια Επαγγελματικής Υγείας, για την πολύτιμη καθοδήγηση της, την εμπιστοσύνη και την εκτίμηση που μου έδειξε. Αντίστοιχα, θα ήθελα να απευθύνω τις ευχαριστίες μου στα μέλη της επιτροπής που συνέβαλλαν στην ολοκληρωμένη παρουσίαση της εργασίας μου.

Τέλος, θα ήθελα να αφιερώσω την εργασία αυτή στην οικογένεια μου, η οποία στάθηκε σημαντικός αρωγός στην προσπάθειά μου και με υποστήριξε σε κάθε φάση της πορείας μου με υπομονή, παρέχοντάς μου κουράγιο και προσφέροντάς μου την απαραίτητη ηθική συμπαράσταση για την ολοκλήρωση της εργασίας μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σήμερα γνωρίζουμε ότι η νόσος COVID-19 λόγω της εξαιρετικά μεταδοτικής της ικανότητας προκάλεσε και προκαλεί σε παγκόσμιο επίπεδο την ικανότητα για πρόληψη και αντιμετώπιση των υγειονομικών αναγκών. Η ανάπτυξη ενός ανθεκτικού και δομημένου συστήματος υγειονομικής περίθαλψης ικανού να χειριστεί παρόμοιες μελλοντικές προκλήσεις της δημόσιας υγείας και απότομες αυξήσεις των αναγκών υγειονομικής περίθαλψης βρίσκεται στο επίκεντρο των αναλύσεων της πανδημίας

Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι να παρέχει μια εκτεταμένη αναδρομική περιγραφή της επιδημιολογίας της νόσου COVID-19, την παθογένεση και την αντιμετώπιση της νόσου με κύρια έμφαση στη διαχείριση της πανδημίας στην Ελλάδα. Συνοπτικά, θα αναφερθούν οι αντίστοιχες προσπάθειες άλλων χωρών ώστε να γίνει σύγκριση και να ληφθούν συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης στην Ελλάδα. Επίσης θα διερευνηθεί την επίδραση της πανδημίας στον πληθυσμό γενικά, αλλά και στον υγειονομικό πληθυσμό που δέχθηκε το κύριο βάρος της αντιμετώπισης. Επιπρόσθετα, θα περιγραφεί η επιβάρυνση της πανδημίας, αλλά και των ληφθέντων προληπτικών μέτρων στην ελληνική οικονομία. Και τέλος, θα περιγραφούν τα σημαντικά μαθήματα της διαχείρισης της πανδημίας μέσα από το φακό της ελληνικής εμπειρίας σε σύγκριση και με την διεθνή εμπειρία. Για την παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα από δημοσιευμένες μελέτες σε βάσεις δεδομένων που περιλαμβάνουν τις PubMed, WHO Global COVID-19 και Proquest.

Είναι προφανές ότι η ισχυρότερη άμυνα του πληθυσμού απέναντι στην πανδημία είναι ένα ισχυρό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Οι στόχοι ενός δομημένου υγειονομικού συστήματος πρέπει να εκτείνονται πέρα από τη διάγνωση και τη θεραπεία, στην πρόληψη. Σε μια πανδημία, η πρόληψη επιτυγχάνεται κυρίως με τον εμβολιασμό του πληθυσμού αλλά και με τον περιορισμό των κρουσμάτων μέσω μέτρων, όπως την κοινωνική απομόνωση, την ατομική υγιεινή και την ενίσχυση της άμυνας του οργανισμού. Επίσης σημαντική είναι η αναπροσαρμογή του συστήματος υγείας βασιζόμενη στην ανάλυση των δεδομένων με στόχο την καλύτερη χρήση των διαθέσιμων πόρων, την εκπαίδευση των υγειονομικών και τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Αναμφίβολα, ο απώτερος στόχος για όλα τα μοντέλα παρεμβάσεων θα πρέπει να είναι η προστασία της ανθρώπινης ζωής και η διατήρηση της ευημερίας της κοινωνίας. Για την επίτευξη αυτών των στόχων η δημόσια ανταλλαγή των δεδομένων και η ακριβής αιτιολόγηση του ρόλου και του

σκοπού των εφαρμοζόμενων μέτρων από τις αρχές, ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αμοιβαίας εμπιστοσύνης που είναι πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχής υλοποίηση κάθε στρατηγικής.

ABSTRACT: COVID-19 pandemic challenges worldwide the ability of the health systems to address population's health needs. Currently a lot of analyses are focused on developing a resilient healthcare system capable of addressing similar future public health challenges. The aim of this study is to provide an extensive retrospective description of the epidemiology of COVID-19 disease, the pathogenesis and treatment of the disease with emphasis on the management of the pandemic in Greece. Similarly the strategies of other European countries will be reviewed in order to make a comparison and draw conclusions about the effectiveness the Greek example. Our review will also examine the impact of the pandemic on the population and on the health workers that were overwhelmed by the increased workload. Furthermore, the consequences of the pandemic on the Greek economy will be reviewed in detail.. Finally, the Greek experience on the management of the pandemic will be described and compared with the international experience. For the present study, published studies in databases including PubMed, WHO Global COVID-19 and Proquest will be used. It is obvious that the strongest defense of the population against the pandemic is a capable health care system. Prevention should be a primary goal of any health system besides diagnosis and treatment. Prevention is practiced with vaccines, social isolation measures, personal hygiene and strengthening the body's defenses. Restructuring the health system based on the analysis of the data of the pandemic is essential in order to better use of available resources and improving the quality of health care services but also essential is the continuous education of the health professionals. Undoubtedly, the ultimate goal for all strategies is to prevent human life loss and maintaining the population wellbeing. In order to achieve these goals, the precise justification of the role and purpose of the measures implemented by the state officials and the communication of the relevant data, encourage the development of mutual trust, which is crucial for the successful implementation of any strategy.

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1. Θεραπευτικές επιλογές για την νόσο COVID

Πίνακας 2: Συμπτώματα λοίμωξης με COVID19

Πίνακας 3: Συνολική αποτύπωση της επίπτωσης της νόσου COVID19 στις ευρωπαϊκές χώρες

Πίνακας 4: Η σύσταση των εγκεκριμένων εμβολίων

Κατάλογος γραφημάτων

Εικόνα 1: Η βιολογική δομή του ιού

Εικόνα 2: Οι πρωτεΐνες της ακίδας του ιού SARS-CoV-2 έχουν μεγάλη συγγένεια με τον υποδοχέα του ένζυμου μετατροπής της αγγειοτενσίνης 2 (ACE2), στα ανθρώπινα κύτταρα, αποτελώντας τον μηχανισμό εισόδου στα κύτταρα

Εικόνα 3: Νέα κρούσματα Covid-19 σε ημερήσια βάση

Εικόνα 4: Ημερήσια καταμέτρηση των νοσηλευθέντων στις ΜΕΘ λόγω COVID19 από την έναρξη της πανδημίας έως σήμερα στην Ελλάδα

Εικόνα 5: Ποσοστά εμβολιασμένων ανά χώρα στην Ευρώπη

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	σελ.7
Abstract.....	σελ.9
Κατάλογος πινάκων.....	σελ.10
Κατάλογος γραφημάτων	σελ.11
Κεφάλαιο 1 ^ο Εισαγωγή.....	σελ.13
Σκοπός της εργασίας.....	σελ.17
Υλικό και μεθοδολογία.....	σελ.18
Κεφάλαιο 2 ^ο .	
2.1. Η νόσος Covid19.....	σελ.19
2.2. Η επίπτωση της πανδημίας στα υγειονομικά συστήματα.....	σελ.31
2.3 Επιδημιολογικές όψεις – Η Ελληνική Εμπειρία.....	σελ.34
2.4 Το εμβόλιο ως εργαλείο συλλογικής διαχείρισης.....	σελ.43
Κεφάλαιο 3 ^ο	
3.1 Η επίπτωση της πανδημίας στην οικονομία.....	σελ.49
3.2 Η επίδραση της πανδημίας σε ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες	σελ.55
3.3 Πανδημία COVID-19 και ψυχική υγεία.....	σελ.59
3.4 Η τεχνολογία ως μέσο αντιμετώπισης των επιπτώσεων της πανδημίας...σελ.	63
Κεφάλαιο 4 ^ο	
4.1 Συζήτηση-Συμπεράσματα.....	σελ.65
Βιβλιογραφία.....	σελ.71

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πανδημία από τον ιό της νόσου COVID-19 κατηγοριοποιήθηκε ως η δεύτερη πανδημία του 21ου αιώνα από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) στις 11 Μαρτίου 2020¹. Η λοίμωξη COVID-19 προκαλείται από τον ιό (SARS-CoV-2), ένα στέλεχος της οικογένειας Coronaviridae, που απομονώθηκε για πρώτη φορά στην Κίνα. Ο ιός SARS-CoV-2 είναι ένας μονόκλωνος ιός RNA, ο οποίος μεταδίδεται κυρίως μέσω αναπνευστικών σταγονιδίων. Η λοίμωξη από τον ιό προκαλεί ένα ευρύ φάσμα ασθενειών που κυμαίνονται από την ασυμπτωματική νόσηση έως το σοβαρό σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS) και το θάνατο. Η αντιμετώπιση αυτής της νέας νόσου παραμένει σε μεγάλο βαθμό υποστηρικτική, ενώ το τελευταίο χρόνο αναπτύχθηκαν νέα φαρμακοθεραπευτικά¹⁻⁴. Επιπλέον, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων παρακολουθεί την ανάπτυξη πάνω από 75 φαρμακοθεραπευτικών μέσων κατά της COVID-19, συμπεριλαμβανομένων μικρών μορίων και μονοκλωνικών αντισωμάτων, αντιικών και ανοσορρυθμιστικών φαρμάκων.(Πίνακας 1)

Πίνακας 1. Θεραπευτικές επιλογές για την νόσο COVID

Αντιικά μονοκλωνικά αντισώματα	Ronapreve	Xevudy	Evusheld	
Αντιικά από το στόμα	Molnupiravir	PF-07321332	AT-527	
Ανοσορρυθμιστές για τη θεραπεία νοσηλευόμενων ασθενών	Actemra	Kineret	Olumiant	Lenzilumab

Πηγή:https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/public-health/treatments-covid-19_el

Σε παγκόσμιο επίπεδο, έως τις 12 Ιανουαρίου 2022, έχουν αναφερθεί από τον ΠΟΥ 314,738,090 επιβεβαιωμένα κρούσματα COVID-19, συμπεριλαμβανομένων 5,524,582 θανάτων⁵ και έχουν χορηγηθεί συνολικά 9.521.883.669 δόσεις εμβολίου⁶. Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο κατάλογος των χωρών με τις περισσότερες πληγείσες χώρες περιλαμβάνει τις Ηνωμένες Πολιτείες, την Ινδία, τη Βραζιλία, τη Ρωσία, και το Ηνωμένο Βασίλειο⁵. Τον Μάρτιο του 2020, η Ευρώπη έγινε το παγκόσμιο επίκεντρο των περιπτώσεων COVID-19. Από τις 21 Φεβρουαρίου 2021, η Ευρώπη κατατάσσεται δεύτερη (34%), μετά τη Βόρεια Αμερική (45%), στο συνολικό αριθμό των λοιμώξεων⁵. Το πρώτο κρούσμα COVID-19 στην Ελλάδα αναφέρθηκε την 26η του Φεβρουαρίου 2020 και άμεσα μόλις ανακαλύφθηκε η πρώτη περίπτωση COVID-19 εφαρμόστηκαν τα μέτρα περιορισμού. Τα μέτρα ελέγχου ξεκίνησαν με την ακύρωση των δημόσιων γιορτών και ακολούθησαν το κλείσιμο των σχολείων και των πανεπιστημίων και αργότερα το κλείσιμο των εμπορικών καταστημάτων. Τέλος, στις 23 Μαρτίου 2020 επιβλήθηκε πανεθνικός περιορισμός μετακίνησης⁷⁻⁸. Στην Ελλάδα, από τις 3 Ιανουαρίου 2020 έως τις 15 Ιουνίου 2021, έχουν επιβεβαιωθεί 415.401 περιπτώσεις COVID-19 με 12.443 θανάτους, όπως αναφέρθηκαν στον ΠΟΥ. Σχετικά με τον εμβολιασμό μέχρι τις 5 Ιουνίου 2021, έχουν χορηγηθεί συνολικά 18.009.619 δόσεις εμβολίου έχουν χορηγηθεί στην χώρα μας⁹.

Αυτή η στρατηγική ταχείας δράσης και υιοθέτησης πολιτικών περιορισμού, καθώς και η προθυμία του πληθυσμού να υιοθετήσουν και να υποστηρίξουν τα επιβληθέντα μέτρα, οδήγησαν σε ένα ιδιαίτερα επιτυχές αποτέλεσμα κατά της πανδημίας COVID-19, κατά τη διάρκεια του πρώτου κύματος. Η προσέγγιση της πανδημίας στην χώρα μας με την σχεδόν άμεση λήψη δραστικών μέτρων κοινωνικής αποστασιοποίησης ήταν τόσο επιτυχής ώστε η Ελλάδα είχε το τρίτο χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας (5%) μεταξύ των υπολοίπων ευρωπαϊκών χωρών με συγκρίσιμο πληθυσμό και τον χαμηλότερο πραγματικό αριθμό θανάτων κατά τη διάρκεια του πρώτου κύματος⁷⁻⁸.

Η εξάπλωση του COVID-19 σε αντίθεση με τις περισσότερες υγειονομικές κρίσεις των τελευταίων δεκαετιών, επηρέασε τη ρουτίνα της ζωής όλων των ανθρώπων σε όλα τα κοινωνικά στρώματα. Οι κυβερνήσεις συνεργάζονται με εμπειρογνώμονες στον τομέα της δημόσιας υγείας ώστε να περιορίσουν την εξάπλωση του ιού σε εθνικό επίπεδο, μέσω της εφαρμογής καραντίνας και

περιορισμού της κινητικότητας του πληθυσμού, παρά τις σοβαρές προβλεπόμενες συνέπειες για την οικονομία. Η πανδημία SARS-CoV-2 ενέτεινε παγκοσμίως την συνεργασία οργανισμών, των Εθνικών Ινστιτούτων Υγείας, και πολλών εθνικών υπηρεσιών που έχουν κινητοποιηθεί για να διευκολύνουν την ταχεία βασική και κλινική έρευνα για την παθογένεια και την θεραπεία της νόσου από SARS-CoV-2. Η έλλειψη αποτελεσματικών φαρμάκων για την πρόληψη ή / και θεραπεία COVID-19 καθώς και το μέγεθος της πανδημίας δικαιολογεί ιδιαίτερα μέτρα για την προστασία του πληθυσμού τα οποία πρέπει να σταθμιστούν με ηθικές και επιστημονικές εγγυήσεις^{7,10}.

Η παρούσα ανασκόπηση θα παρουσιάσει τις βασικές πτυχές της νόσου COVID-19, θα καταγράψει την εξάπλωση της νόσου στον ελληνικό πληθυσμό, την νοσηρότητα και την θνητότητα της νόσου και τη διαχείρισή της από το Εθνικό Σύστημα Υγείας .

Πιο συγκεκριμένα η δομή της παρούσας εργασίας έχει ως εξής:

- Κεφάλαιο 1ο – Εισαγωγή: Στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας θα γίνει μία περιληπτική ανάλυση των θεμάτων που θα αναλυθούν στην παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση.
- Κεφάλαιο 2ο – Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρατεθούν τα επιστημονικά δεδομένα που αφορούν την νόσο COVID-19. Θα παρατεθούν στατιστικά στοιχεία επιπολασμού του ιού καθώς και στοιχεία που αφορούν στην περιγραφή του και τη συμπτωματολογία του. Επίσης σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθεί η επίπτωση της πανδημίας στα υγειονομικά συστήματα. Θα περιγραφούν αναλυτικά τα αίτια της επιβάρυνσης των συστημάτων υγείας στην Ελλάδα και διεθνώς από την πανδημία καθώς και οι προσαρμογές που έγιναν και τα αποτελέσματα αυτών των προσαρμογών.
- Κεφάλαιο 3ο - Η επίπτωση της πανδημίας στην οικονομία. Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρατεθούν τα οικονομικά δεδομένα που αφορούν την επίπτωση της πανδημίας στην οικονομία της Ελλάδος και διεθνώς. Επίσης θα γίνουν αναλύσεις της επίδρασης της πανδημίας σε ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες και στην ψυχική υγεία ενώ θα γίνει περιγραφή της χρήσης της τεχνολογίας ως μέσο αντιμετώπισης των επιπτώσεων της πανδημίας
- Κεφάλαιο 4ο – Συμπεράσματα – Η εργασία κλείνει με τα συμπεράσματα που θα προκύψουν από την κριτική ανάλυση των παρατιθέμενων στοιχείων καθώς και θα

παρατεθούν προτάσεις για την αύξηση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων υγείας ώστε να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στο ρόλο τους ακόμα και σε περιόδους πανδημίας.

1.1 ΣΚΟΠΟΣ

Ο στόχος της παρούσας μελέτης είναι να παρέχει μια εκτεταμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση με την αναδρομική περιγραφή της επιδημιολογίας της νόσου COVID-19, την παθογένεση και την αντιμετώπιση της νόσου με κύρια έμφαση στη διαχείριση της πανδημίας στην Ελλάδα.

Στο πλαίσιο αυτό, θα αναφερθούν οι αντίστοιχες προσπάθειες άλλων χωρών ώστε να γίνει σύγκριση και να ληφθούν συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης στην Ελλάδα. Επίσης θα διερευνήσει την επίδραση της πανδημίας στον πληθυσμό γενικά, αλλά και στον υγειονομικό πληθυσμό που δέχθηκε το κύριο βάρος της αντιμετώπισης.

Επιπρόσθετα, θα περιγραφεί η επιβάρυνση της πανδημίας, αλλά και των ληφθέντων προληπτικών μέτρων στην ελληνική οικονομία. Και τέλος, θα περιγραφούν τα σημαντικά μαθήματα της διαχείρισης της πανδημίας μέσα από το φακό της ελληνικής εμπειρίας σε σύγκριση και με την διεθνή εμπειρία.

1.2 ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα από δημοσιευμένες μελέτες σε βάσεις δεδομένων που περιλαμβάνουν τις PubMed, WHO Global COVID-19 και Proquest.

Η αναζήτηση σε αυτές τις βάσεις, θα γίνει με την χρήση λέξεων-κλειδιών. Επίσης, αναζήτηση θα γίνει σε ιστοσελίδες όπως ClinicalTrials.gov, το Oxford COVID-19 Government Response Tracker, κυβερνητικές και υπουργικές ιστοσελίδες και άλλα φόρουμ και εκθέσεις που σχετίζονται με τον ΟΗΕ και την Οικονομία.

Το υλικό της παρούσας μελέτης θα προκύψει από εργασίες γραμμένες κυρίως στα Αγγλικά ή στα Ελληνικά, θα αναζητηθεί και θα εξετασθεί ικανός αριθμός δημοσιεύσεων που περιλαμβάνουν συστηματικές ανασκοπήσεις αλλά και πρωτότυπες αναφορές .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

2.1 Η νόσος Covid19

Η νόσος Covid19 προκαλείται από λοίμωξη από ένα νέο στέλεχος κορονοϊού. Οι κορωνοϊοί είναι μία ομάδα RNA ιών που προκαλούν αναπνευστικές λοιμώξεις στον άνθρωπο και ενοχοποιούνται για το 10-30% των περιπτώσεων κρυολογήματος¹¹. Από τις επτά οικογένειες, τα στελέχη που προκαλούν λοιμώξεις στον ανθρώπινο πληθυσμό προσδιορίζονται ως άλφα-κορωνοϊοί και βήτα-κορωνοϊοί και ταξινομούνται σε τέσσερις κύριες υποομάδες: 229E (άλφα-κορωνοϊός), NL63 (άλφα-κορωνοϊός), OC43 (βήτα-κορωνοϊός), HKU1 (βήτα-κορωνοϊός)³⁻⁴. Τρεις ζωνοσογόνι βήτα-κορωνοϊοί έχουν εμφανιστεί στον ανθρώπινο πληθυσμό, οι SARS-CoV, MERS-COV και SARS-CoV-2, οι οποίοι έχουν κοινούς προγόνους σε ιούς που έχουν απομονωθεί σε νυχτερίδες. Το 2002 και το 2013 ο SARS – CoV και ο MERS - CoV αντίστοιχα, αναγνωρίστηκαν ως δυνητικά θανατηφόρα παθογόνα. Ο MERS-CoV ήταν πρώτος που απομονώθηκε τον Ιούνιο του 2012 στην Αραβική Χερσόνησο σε ασθενείς με βαριά πνευμονία, οξεία νεφρική βλάβη και πολυ-οργανική ανεπάρκεια¹². Η λοίμωξη από SARS-CoV προκαλεί άτυπη πνευμονία και εκδηλώνεται κλινικά με πυρετό, αδιαθεσία, λεμφοπενία και διάρροια. Οι SARS-COV και MERS-COV πιθανώς προήλθαν από νυχτερίδες αλλά εισήλθαν στον ανθρώπινο πληθυσμό μέσω ενός ή περισσότερων ενδιάμεσων ξενιστών¹²⁻¹³.

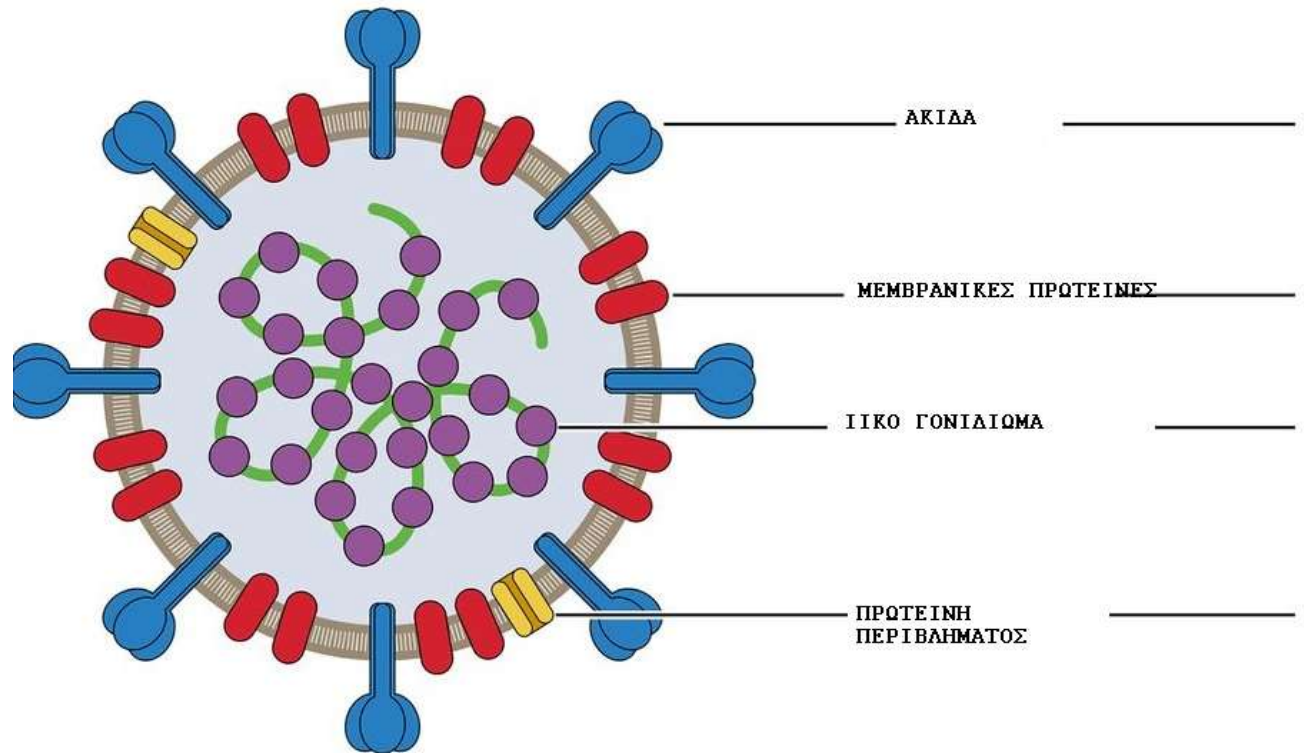
Η πρώτη εμφάνιση του νέου ιού (SARS-COV-2) ήταν στην πόλη Wuhan της Κίνας όπου προκάλεσε σοβαρή νόσο του αναπνευστικού σε τέσσερις ασθενείς τον Δεκέμβριο του 2019¹⁴⁻¹⁵. Η τοπική αγορά θαλασσινών στην Wuhan ήταν το κοινό χαρακτηριστικό αυτών των περιπτώσεων¹⁶⁻¹⁸. Στην ίδια περιοχή επιβεβαιώθηκε η μετάδοση μέσω στενής επαφής άνθρωπου με άνθρωπο χωρίς ιστορικό επίσκεψης στην αρχική εστία¹⁹ καθώς και ότι οι επαγγελματίες της υγείας που αντιμετώπισαν αυτούς τους ασθενείς είχαν σημαντική πιθανότητα λοίμωξης¹⁶⁻¹⁸. Στις 15 Ιανουαρίου 2020, αναφέρθηκε το πρώτο θανατηφόρο κρούσμα στη Wuhan¹⁹. Η νόσος SARS-CoV-2, λόγω του ταχέως ρυθμού μετάδοσης της, εξαπλώθηκε γρήγορα σε όλο τον κόσμο, με αποτέλεσμα υψηλά ποσοστά νόσησης, νοσηλείας και εισαγωγές στη μονάδα εντατικής θεραπείας και ως εκ τούτου κηρύχθηκε από τον ΠΟΥ ως πανδημία, μια παγκόσμια κατάσταση έκτακτης ανάγκης για την υγεία²⁰⁻²⁴. Στις 11 Φεβρουαρίου 2020, το παθογόνο ονομάστηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) SARS

-CoV-2 και η ασθένεια, νόσος του κορωνοϊού-19 (COVID - 19)²⁴. Ο ιός SARS-CoV-2 έχει σφαιρική δομή με γλυκοπρωτεϊνικές προβολές δίκην «κορώνας», και περιέχει μονοκλωνικό RNA. Από την εικόνα του στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο ονομάστηκε κορωνοϊός (Corona Virus-CoV). Αν και ο ιός SARS-CoV-2 και ο MERS-CoV μοιράζονται παρόμοια χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένης της πρωτεϊνικής δομής, έχουν διαφορετικά γενετικά χαρακτηριστικά¹. Η εξέλιξη της πανδημίας έδειξε ότι η νόσος COVID-19 είχε σχετικά χαμηλή θνησιμότητα, αλλά υψηλή μολυσματικότητα²⁵. Η ισχυρή μολυσματικότητα που έχει ο COVID - 1 ίσως σχετίζεται με τη συγγένεια μεταξύ του SARS - CoV - 2 S πρωτεΐνης και του κυτταρικού μεμβρανικού υποδοχέα της αγγειοτενσίνης (ACE - 2), η οποία φαίνεται να είναι 10 με 20 - φορές ισχυρότερη από αυτή του SARS²⁶. Η επακόλουθη παγκόσμια μετάδοση οδήγησε στον χαρακτηρισμό της νόσου ως πανδημία από τον ΠΟΥ στις 11 Μαρτίου 2020²⁷. Η θνησιμότητα από την νόσο διέφερε στις διάφορες χώρες. Υψηλό ποσοστό θνησιμότητας παρατηρήθηκε κυρίως σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς²⁸⁻²⁹.

Οι κορωνοϊοί είναι πλειομορφικοί μονόκλωνοι ιοί RNA με ελικοειδή νουκλεοκαψίδιο και ένα λιπιδικό περίβλημα που προέρχεται από το κύτταρο ξενιστή. Οι κορονοϊοί έχουν τα μεγαλύτερα γονιδιώματα μεταξύ των RNA ιών με περίπου 30 Kb που κωδικοποιούν 20 πρωτεΐνες. Οι κορωνοϊοί μολύνουν τα κύτταρα ξενιστές προσκολλώμενοι στην επιφάνειά τους και συνδέονται με μεμβρανικούς υποδοχείς, μέσω των πρωτεϊνών ακίδας (S) του ιικού κώνου. Το γονιδίωμα του ιού έχει την ικανότητα μετά από μεθυλιώσεις σε δύο θέσεις να κάνει το γονιδίωμα του SARS-CoV-2 να μοιάζει με το mRNA του ξενιστή προστατεύοντας το γονιδίωμα του ιού από τις άμυνες του ξενιστή. Στη συνέχεια, η πρώτη πρωτεΐνη που αντιγράφεται η αντιγραφάση, χρησιμοποιεί το ιικό γονιδίωμα για να κατασκευάσει όλες τις δομικές πρωτεΐνες του νέου ιού, μέσα στο ενδοπλασματικό δίκτυο και την συσκευή Golgi. Οι νέοι ιοί τελικά εξάγονται από τα μολυσμένα κύτταρα¹³.

Η μετάδοση του ιού συμβαίνει κυρίως μέσω σταγονιδίων κατά την άμεση επαφή με ένα μολυσμένο άτομο ή μέσω αερομεταφοράς ή έμμεσα μέσω επαφής με υγρές εκπομπές όπως σταγονίδια σε επιφάνειες. Η αερομεταφερόμενη μετάδοση είναι η κύρια οδός μετάδοσης σε εσωτερικούς χώρους. Ο ιός SARS-CoV-2 μπορεί να παραμείνει ενεργός στον αέρα για αρκετές ώρες και σε επιφάνειες για μέρες μετά την απέκκριση από ένα άτομο που έχει μολυνθεί³⁰. Κατά συνέπεια, η χρήση μάσκας

προσώπου είναι απαραίτητη για την πρόληψη εξάπλωσης της νόσου ³¹. Οι ασυμπτωματικοί ασθενείς θεωρούνται ότι συμβάλλουν στην εξάπλωση της ³².



Εικόνα 1: Η βιολογική δομή του ιού

Ο ακριβής ρόλος των παιδιών στη μετάδοση του ιού παραμένει αμφιλεγόμενος. Τα παιδιά είναι σαφώς ευαίσθητα σε SARS CoV- 2 μόλυνση και κατά συνέπεια είναι σε θέση να μεταδώσουν τον ιό ³³⁻³⁴. Μια μελέτη έδειξε ότι το 7% των στενών επαφών παιδιών μικρότερων των 10 ετών μολύνθηκε, ποσοστό δηλαδή περίπου το ίδιο με το συνολικό πληθυσμό ³⁵. Όμως οι ειδικοί μηχανισμοί που υπάρχουν στα παιδιά και ρυθμίζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ του αναπνευστικού και του ανοσοποιητικού συστήματος πιθανολογείται ότι είναι η αιτία για την παρατηρούμενη ηπιότερη ή ακόμα και ασυμπτωματική εκδήλωση της νόσου στα παιδιά. Ωστόσο, το χαμηλό ποσοστό εξέτασης για COVID-19 στα παιδιά λόγω της ασυμπτωματικής κλινικής εικόνας της λοίμωξης καθώς και του χαμηλού κινδύνου επιπλοκών εκ της νόσου, μπορεί να συμβάλλουν επίσης σε μια υποεκτιμημένη επίπτωση του SARSCoV- 2 λοίμωξη στον παιδιατρικό πληθυσμό ³⁶. Αξιοσημείωτες διαφορές στην ανταπόκριση του ανοσοποιητικού στην λοίμωξη από COVID-19 μεταξύ ανδρών και γυναικών, έχουν παρατηρηθεί και αποδοθεί σε ανοσορυθμιστικά γονίδια που βρίσκονται στο χρωμόσωμα X στις γυναίκες με αποτέλεσμα χαμηλότερα επίπεδα ιικού φορτίου και μικρότερη φλεγμονή σε σύγκριση με τους άνδρες ³⁷. Η νόσος COVID - 19 έχει αποδειχθεί ότι είναι πιο διαδεδομένη στους άνδρες και έχει αναφερθεί πιθανή αλληλεπίδραση με το κάπνισμα και κατανάλωση αλκοόλ ³⁸. Επιδημιολογικά δεδομένα υποδηλώνουν ότι το αρσενικό φύλο ήταν πιο συχνό στους νοσούντες από COVID -19 με συχνότητα περίπου στο 60% ¹⁶. Ασθενείς με παχυσαρκία, επιληψία και χρόνια πνευμονική νόσο, είναι πιο ευάλωτοι σε μόλυνση. Σοβαρή λοίμωξη από τον COVID – 19 έχει συνδεθεί με την παρουσία μεταβολικών συνδρόμων όπως διαβήτη και παχυσαρκίας ³⁹. Ασθενείς με ηπατική και νεφρική νόσο θεωρείται επίσης ότι διατρέχουν υψηλό κίνδυνο από την λοίμωξη και απαιτούν στενότερη παρακολούθηση ⁴⁰⁻⁴². Οι αρχικές αναφορές υποστήριζαν χαμηλότερη επίπτωση μεταξύ ατόμων με HIV ⁴³, ενώ πιθανολογείται ότι οι ασθενείς με βήτα - θαλασσαιμία φαίνεται να έχουν ένα επίπεδο προστασίας από λοίμωξη ⁴⁴.

Ο ΠΟΥ δημοσίευσε έκθεση που αναφέρει ότι το υδραυλικό σύστημα απορροής των λυμάτων εγκαταστάσεων υψηλού κινδύνου όπως είναι τα νοσοκομεία μπορεί να διευκολύνει την ιογενή μετάδοση του ιού στην κοινότητα ⁴⁵. Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα είναι εάν ο ιός μπορεί να περάσει μεταξύ οικόσιτων ζώων και ανθρώπων ⁴⁶. Μια έρευνα έδειξε ότι οι γάτες μπορούν να μολυνθούν από τον SARS-CoV-2, αλλά τα ζώα δεν εμφάνισαν κανένα σύμπτωμα της νόσου ⁴⁷. Ήδη, αρκετές

περιπτώσεις έχουν συσχετιστεί με εκτρεφόμενα βιζόν, τα οποία μπορούν να λειτουργήσουν ως δεξαμενή του SARS-CoV-2, περνώντας τον ιό μεταξύ τους, δημιουργώντας κίνδυνο διάχυσης του ιού στους ανθρώπους ⁴⁸. Όσον αφορά την συμβολή των περιβαλλοντικών παραγόντων στην διασπορά της νόσου μεγάλη μελέτη σε τέσσερις ευρωπαϊκές χώρες, έδειξε ότι τόσο το ψυχρό όσο και το ξηρό περιβάλλον είναι πιθανό να διευκολύνει τη μετάδοση του ιού ⁴⁹.

Η περίοδος επώασης της λοίμωξης COVID - 19 κυμαίνεται από 1 έως 14 ημέρες, με διάμεσο 5,2 ημέρες. Σε κάποιες ακραίες περιπτώσεις η περίοδος επώασης αναφέρθηκε στις 27 ημέρες, αλλά αυτό το διάστημα παρουσιάζεται σε ελάχιστες εξαιρέσεις ⁵⁰.

Μια μελέτη 181 επιβεβαιωμένων κρουσμάτων COVID – 19 έδειξε ότι περισσότερα από 9 στα 10 μολυσμένα άτομα παρουσίασαν συμπτώματα εντός 11,5 ημερών από τη μόλυνση ⁵¹. Ο ιός SARS-CoV-2 έχει υψηλότερη μολυσματικότητα από την εποχική γρίπη. Οι εκτιμήσεις για το R του SARS-CoV-2 κυμαίνονταν από 2,24 έως και 3,58 ⁵², αν και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αρχικά εκτιμούσε ότι θα είναι μεταξύ 1,4 και 2,5 ⁵³.

Η συμπτωματολογία της νόσου οφείλεται στην άμεση προσβολή του πνευμονικού παρεγχύματος με εκδηλώσεις από το αναπνευστικό αλλά και την επαγόμενη από τον ιό ενδοθηλίτιδα που προσβάλλει όλα τα αγγεία του ανθρώπινου οργανισμού και οδηγεί στην εμφάνιση θρομβωτικών επεισοδίων και συμπτωμάτων από όλα τα όργανα ⁵⁴. Τα κλινικά σημεία στο 80% των ασθενών με COVID-19 κυμαίνονται από ήπια έως μη ειδικά συμπτώματα παρόμοια με αυτά της γρίπης ⁵⁵. Ο πυρετός είναι το πρώτο σύμπτωμα στην πλειονότητα των περιπτώσεων που συνοδεύεται από αναπνευστικά συμπτώματα όπως ξηρό βήχα, δύσπνοια, πονόλαιμος, σχηματισμός πτυέλων. Η κόπωση είναι επίσης συχνή. Γενικά, η κλινική εικόνα των επιβεβαιωμένων ασθενών με COVID-19 περιλαμβάνει και γαστρεντερικά συμπτώματα όπως, ναυτία, κοιλιακό άλγος, έμετος, διάρροια και αιμόπτυση. Ωστόσο, συμπτώματα όπως πυρετός, βήχας, μυαλγίες και δύσπνοια θεωρούνται τυπικά του COVID-19. Αυτά τα συμπτώματα μπορεί να εξελιχθούν σε σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS) που απαιτεί εντατική φροντίδα ⁵⁶⁻⁵⁷.

Επιπλέον, δερματικές εκδηλώσεις συνδέονται με λοίμωξη από τον COVID - 19. Οι δερματικές εκδηλώσεις μπορεί να εκδηλώνονται με διαφορετικές κλινικές

εικόνες και συγκαταλέγονται πλέον στα κλινικά σημεία της νόσου COVID-19. Αυτές οι εκδηλώσεις μπορεί να εξηγηθούν από την ανακάλυψη της πρωτεΐνης ακίδας SAR-CoV-2 στα αιμοφόρα αγγεία και στο επιθήλιο των ιδρωτοποιών αδένων ασθενών με πορφυρικές αλλοιώσεις ⁵⁸. Η δυσλειτουργία της όσφρησης και της γευστικής αίσθησης (ανοσμία, δυσγευσία) είναι συχνή σε ασθενείς με COVID-19. Η απώλεια της όσφρησης θεωρείται ως ειδικό σύμπτωμα της νόσου COVID κυρίως σε Καυκάσιους ⁵⁹. Αυξημένη πιθανότητα μετάδοσης COVID - 19 έχει συσχετιστεί με την ανοσμία και με συμπτωματική νόσηση ιδιαίτερα όταν υπάρχουν πνευμονικές εκδηλώσεις - δύσπνοια ⁶⁰.

Ο ιός COVID-19 μπορεί επίσης να εκδηλωθεί με συμπτώματα λοίμωξης του ΚΝΣ όπως πονοκέφαλος, επιληψία, έμετος και διαταραγμένη συνείδηση. Έχει αναφερθεί ότι είναι πιθανή η άμεση δια-νευρωνική διείσδυση μέσω του οσφρητικού βολβού, καθώς και άλλων νευρωνικών δικτύων και μέσω αυτών η προσβολή του εγκεφάλου ⁶¹⁻⁶².

Πίνακας 2: Συμπτώματα λοίμωξης με COVID19

Ταξινόμηση κατά σύστημα	
Αναπνευστικά συμπτώματα	Βήχας & δύσπνοια, υποξαιμία Διάμεση Πνευμονοπάθεια, πνευμονικές αλλοιώσεις στην απεικόνιση, πνευμονική εμβολή
Συμπτώματα Ωτός-Ρινός-Λάρυγγα	Ανοσμία, Αγευσία
Καρδιαγγειακά συμπτώματα	Αίσθημα παλμών, δύσπνοια, θωρακικό άλγος Μυοκαρδίτιδα, μυοκαρδιακή ίνωση καρδιακή ανεπάρκεια, αρρυθμίες, περικαρδίτιδα, ορθοστατική υπόταση
Νεφρικά συμπτώματα	Χρόνια νεφροπάθεια με μειωμένο EGFR
Δερματικά συμπτώματα	Τριχόπτωση, Εξάνθημα
Ρευματολογικά συμπτώματα	Αντιδραστική αρθρίτιδα, ινομυαλγία, νοσήματα συνδετικού ιστού
Ενδοκρινικά συμπτώματα	Σακχαρώδης διαβήτης, υποθυρεοειδισμός, υποξεία θυρεοειδίτιδα, διαταραχές εμμήνου ρύσης
Νευροψυχιατρικά συμπτώματα	Καταβολή, μυαλγίες, κεφαλαλγία, αδυναμία, διαταραχές αυτόνομου, γνωσιακές διαταραχές, διαταραχές μνήμης, οσφρητικές / γευστικές διαταραχές Ανησυχία, κατάθλιψη, διαταραχές ύπνου και μετατραυματικό στρες (PTSD)
Αιματολογικά συμπτώματα	Θρομβοεμβολικά επεισόδια
Ουρολογικά συμπτώματα	Ακράτεια, σεξουαλική δυσλειτουργία
Γαστρεντερικά συμπτώματα	Παρατεταμένη απέκκριση του ιού στα κόπρανα
Λοιπά συμπτώματα	Παρατεταμένη δεκατική πυρετική κίνηση, απώλεια βάρους, έλλειψη βιταμίνης D, αλλεργίες και σύνδρομο ενεργοποίησης μαστοκυττάρων, χρόνια άλγη, επιδείνωση προϋπάρχουσων παθήσεων

Πηγή: Long-Post Covid. Διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση.
https://hts.org/assets/LONG_POST_COVID_EPE.pdf

Πολλοί ασθενείς με COVID-19 είναι ασυμπτωματικοί ή έχουν μόνο ήπια συμπτώματα, είναι όμως σε θέση να μεταδώσουν τον ιό σε άλλους⁶³. Σε μερικά άτομα η ασυμπτωματική λοίμωξη μπορεί να εξελιχθεί σε συμπτωματική κατά τη διάρκεια της απομόνωσης, αλλά η συντριπτική πλειονότητα αυτοιάται. Μια μελέτη με 24 ασυμπτωματικούς ασθενείς έδειξε ότι κανείς από τους ασθενείς δεν ανέπτυξε σοβαρή νόσο ή θάνατο⁶⁴. Σε μελέτη 72.314 επιβεβαιωμένων COVID - 19 λοιμώξεων από το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων της Κίνας, αναφέρθηκε ήπια κλινική πορεία στο 81%, σοβαρή στο 14%, κρίσιμη σε 5% και θανατηφόρα σε 2,3% των ασθενών⁶⁵.

Η οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια και η επίδραση του ιού στην πήκτικότητα του αίματος σχετίζονται κυρίως με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα⁶⁶. Ενεργοποίηση των οδών πήξης μέσω ενδοθηλιακής αγγειακής βλάβης καθώς και λόγω υπερπαραγωγής κυτοκινών, έχει ως αποτέλεσμα αύξηση της προπηκτικής κατάστασης με αποτέλεσμα θρόμβωση, διάχυτη ενδαγγειακή πήξη και τελικά πολυοργανική ανεπάρκεια⁶⁷. Η περίοδος από την έναρξη των συμπτωμάτων του COVID-19 έως την κατάληξη του ασθενή κυμαινόταν μεταξύ 6-41 ημέρες με διάμεσο διάστημα τις 14 ημέρες. Αυτή η περίοδος ήταν εξαρτημένη από την ηλικία του ασθενή και την κατάσταση του ανοσοποιητικού του συστήματος, χρονικό διάστημα το οποίο είναι μικρότερο μεταξύ των ασθενών >70 ετών από ότι σε ασθενείς <70 ετών⁶⁸.

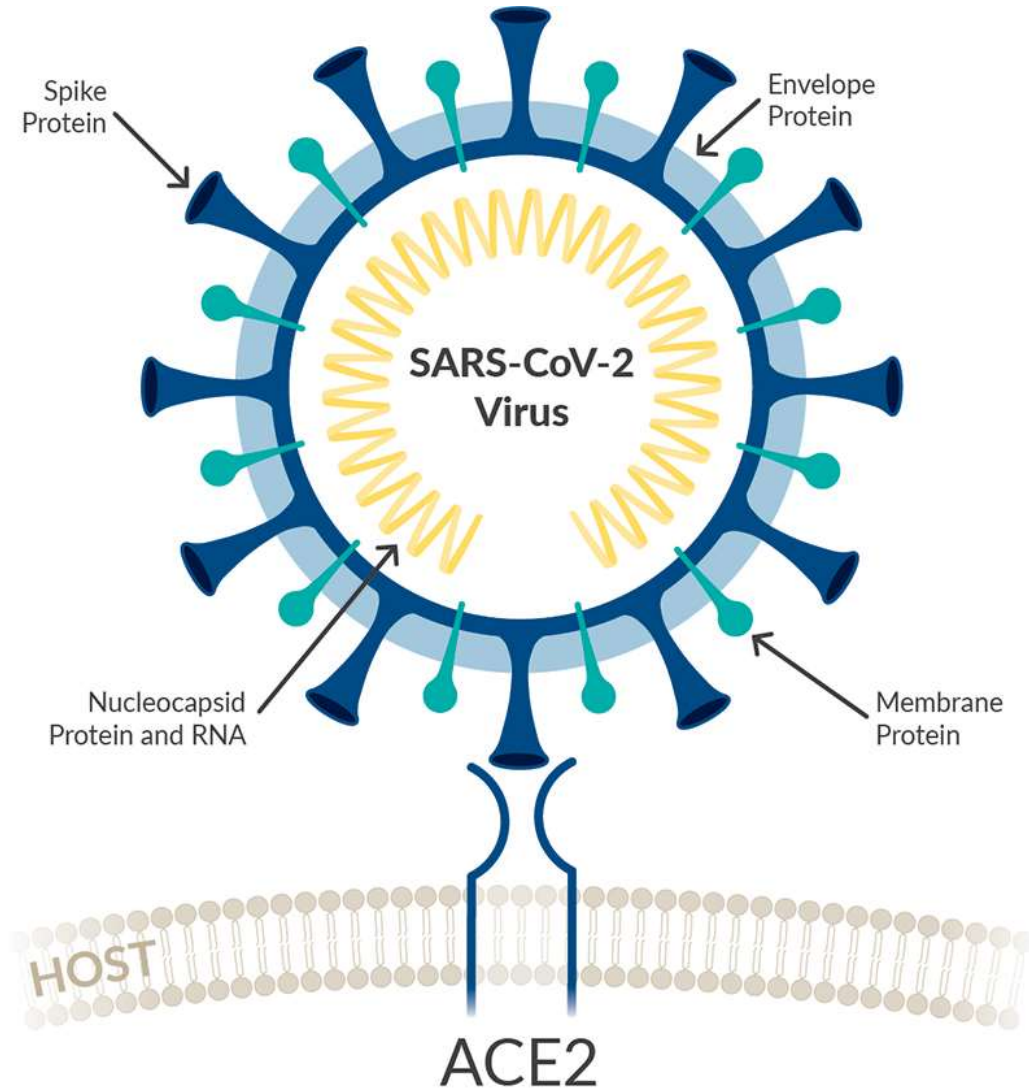
Η πνευμονία φαίνεται να είναι μια από τις πιο διαδεδομένες και θανατηφόρες εκδηλώσεις. Τα ευρήματα στην αξονική τομογραφία της πνευμονίας από SARSCoV-2 δεν διαφέρουν από εκείνα άλλων πνευμονιών ιογενούς αιτιολογίας. Πνευμονικά διηθήματα σε έκταση >50% της πλήρους επιφάνειας των πνευμόνων μέσα στις πρώτες 24-48 ώρες αναγνωρίζονταν στο 14% των περιπτώσεων, τα δε ακτινολογικά ευρήματα αφορούσαν σε μη-ινωτικό ή ινωτικό πρότυπο. Η αξονική τομογραφία θώρακος ασθενών με COVID-19 σε μη-ινωτικού απεικονιστικού προτύπου παρουσιάζει λοβώδεις περιοχές ενοποίησης, πυκνωτικά διηθήματα καθώς και αλλοιώσεις του τύπου θολής υάλου⁶⁹. Άλλα σημαντικά ευρήματα στην CT περιλαμβάνουν την κατάληψη του αριστερού κάτω λοβού, την υπο-υπεζωκοτικής κατανομή των βλαβών, την διάταση των αγγειακών δομών και την πάχυνση της μεσολόβιου σχισμής⁷⁰⁻⁷¹.

Η λοίμωξη από SARS-CoV-2 προκαλεί συστηματική ασθένεια, που περιλαμβάνει πολλαπλά όργανα. Η διάχυτη ενδοθηλιακή φλεγμονή οφείλεται στην

παρουσία του υποδοχέα ACE2 στα επιθηλιακά κύτταρα πολλών οργάνων. Ο αποπτωτικός θάνατος των ενδοθηλιακών κυττάρων μπορεί να προκληθεί είτε από άμεση ιική προσβολή είτε ως αποτέλεσμα υπερ-ενεργοποίησης της ανοσοαπόκρισης και οδηγεί σε εκτεταμένη ενδοθηλιακή δυσλειτουργία ⁷².

Η υπερφλεγμονώδης απόκριση του οργανισμού μέσω της καταιγίδας κυτοκινών αποδεικνύεται ότι συμμετέχει στην παθοφυσιολογία της νόσου αλλά και ως δείκτης που σχετίζεται με τη σοβαρότητα των εκδηλώσεων⁷³⁻⁷⁴. Η ενεργοποίηση των οδών πήξης μέσω ενδοθηλιακής βλάβης αλλά και η επαγωγή της προπηκτικής κατάστασης από τις κυτοκίνες ευθύνεται για τη θρόμβωση, την διάχυτη ενδαγγειακή πήξη και τελικά την πολυοργανική ανεπάρκεια ⁷⁵.

Εικόνα 2: Οι πρωτεΐνες της ακίδας του ιού SARS-CoV-2 έχουν μεγάλη συγγένεια με τον υποδοχέα του ένζυμου μετατροπής της αγγειοτενσίνης 2 (ACE2), στα ανθρώπινα κύτταρα, αποτελώντας τον μηχανισμό εισόδου στα κύτταρα



Η διάγνωση τίθεται με συνδυασμό του ιστορικού των κλινικών εκδηλώσεων, εργαστηριακών εξετάσεων και αξονικής τομογραφίας (CT). Η τελική διάγνωση θα πρέπει να πιστοποιείται με θετική εξέταση RT – PCR. Εντός 5 έως 6 ημερών από την εμφάνιση των συμπτωμάτων, οι ασθενείς με COVID-19 έχουν επιδείξει υψηλά ιικά φορτία στις ανώτερες και κατώτερες αναπνευστικές οδούς τους ⁷⁶. Λήψη δείγματος από τον ρινοφάρυγγα ή/και τον στοματοφάρυγγα συνιστώνται συχνά για τον έλεγχο ή τη διάγνωση της πρόωρης μόλυνσης, όμως η υψηλότερη συγκέντρωση του ιού εντοπίζεται στο κατώτερο αναπνευστικό ⁷⁷. Οι Mondoni et al πρότειναν την βρογχοσκόπηση ως χρήσιμη και ασφαλή τεχνική για διάγνωση όταν τα ρινοφαρυγγικά επιχρίσματα είναι αρνητικά ⁷⁸. Ο εργαστηριακός έλεγχος συχνά αναδεικνύει λεμφοπενία, αύξηση της γαλακτικής αφυδρογονάσης, παρατάση του χρόνου προθρομβίνης και αύξηση των επιπέδων της ασπαρτικής αμινοτρανσφεράσης ⁷⁹. Σε μία μεταανάλυση οι ασθενείς με σοβαρή νόσο παρουσιάζουν ήπια αύξηση του αριθμού των λευκών αιμοσφαιρίων, ενώ οι ασθενείς που πέθαναν είχαν κλινικά πιο σημαντική αύξηση. Η θνησιμότητα από COVID-19 συσχετίζεται σημαντικά με αυξημένα επίπεδα τροπονίνης υποδηλώνοντας πιθανή ιογενή καρδιακή συμμετοχή ή και δευτεροπαθή καρδιακή βλάβη στα πλαίσια της πολυοργανικής ανεπάρκειας. Αύξηση των ηπατικών ένζυμων, της ουρίας και της κρεατινίνης καθώς και παθολογικές τιμές των παραγόντων πήξης, είναι συχνή εικόνα σε ασθενείς που εκδηλώνουν τη σοβαρή μορφή της νόσου ⁸⁰.

Η οξεία αναπνευστική δυσχέρεια (σύνδρομο ARDS) είναι η πιο συχνή επιπλοκή της λοίμωξης από COVID –19 ⁸¹. Ασθενείς με COVID-19 έχουν επίσης υψηλότερο κίνδυνο αρρυθμιών ⁸², και ισχαιμικού εγκεφαλικού επεισοδίου ⁸³. Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια είναι άλλη σημαντική επιπλοκή, ενώ και ηπατική δυσλειτουργία ανευρίσκεται συχνά στις ΜΕΘ μέσω των εργαστηριακών εξετάσεων ⁸⁴⁻⁸⁵. Η λοίμωξη από COVID-19 σχετίζεται με διαταραχές από το ΚΝΣ συμπεριλαμβανομένης της μηνιγγοεγκεφαλίτιδας, της εγκεφαλοπάθειας, επιληπτικές κρίσεις και νευροψυχιατρικές επιπλοκές ενώ συσχετίζεται και με περιφερικές νευροπάθειες, όπως Guillain - Barré ⁸⁶⁻⁸⁷. Σε ασθενείς με COVID-19 είναι πιθανό να επιπλακεί η κλινική τους πορεία λόγω συνλοίμωξης (co-infection), δηλαδή βακτηριακή λοίμωξη που συμβαίνει ταυτοχρόνα με την ιογενή λοίμωξη, είτε λόγω επιλοίμωξης (superinfection), δηλαδή βακτηριακή λοίμωξη που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας αλλά και μυκητιασική λοίμωξη κυρίως από *Aspergillus spp* (COVID-

19 Associated Aspergillosis-CAPA) ⁸⁸⁻⁸⁹. Αυτές οι λοιμώξεις φαίνεται να σχετίζονται με τη σοβαρότητα της λοίμωξης από COVID-19 και άσχημα αποτελέσματα ⁹⁰.

2.2 Η επίπτωση της πανδημίας στα υγειονομικά συστήματα

Σήμερα γνωρίζουμε ότι η νόσος COVID-19 λόγω της εξαιρετικά μεταδοτικής της ικανότητας προκάλεσε και προκαλεί σε παγκόσμιο επίπεδο την ικανότητα για πρόληψη και αντιμετώπιση των υγειονομικών αναγκών από το υγειονομικό προσωπικό. Η ένταση της πανδημίας εξαντλεί τους διαθέσιμους πόρους που δίδονται από την κοινωνία και την οικονομία. Η επιδημία συνεχίζεται με υπερβολικό ρυθμό έως σήμερα, καταγράφοντας υψηλά ποσοστά λοίμωξης σε ολόκληρο τον πλανήτη ⁶⁵. Στον ευρωπαϊκό χώρο, ορισμένες χώρες αντιμετώπισαν σημαντική επιβάρυνση στην ικανότητα των υπηρεσιών υγείας να αντιμετωπίσουν την μαζική εισροή ασθενών σε νοσοκομεία και επείγοντα τμήματα ⁹¹⁻⁹². Οι δυσκολίες στην διαχείριση της επιβάρυνσης των υγειονομικών συστημάτων αποδόθηκαν στην πολυπλοκότητα των εκδηλώσεων της ασθένειας, στον κατακερματισμό και την αποκέντρωση των υπηρεσιών υγείας, την έλλειψη κεντρικού συντονισμού, την περιορισμένη ικανότητα υλοποίησης έγκαιρων παρεμβάσεων αλλά και δυσκολίες που προέκυψαν λόγω έλλειψης ιατρικού εξοπλισμού όπως μάσκες και αναπνευστήρες ιδιαίτερα στην αρχή της πανδημίας ⁹¹. Η επιτυχής προσπάθεια ταχύτατης ανάπτυξης ασφαλών και αποτελεσματικών εμβολίων αποτέλεσε την κύρια μέθοδο ανάσχεσης της πανδημίας αλλά για να επιτευχθεί «συλλογική» ανοσία απαιτείται χρόνος και προσπάθεια. Ταυτόχρονα ο επιστημονικός κόσμος αναπτύσσει ως δεύτερο μέσο ανάσχεσης φάρμακα που στοχεύουν απευθείας στην δράση του ιού αλλά μέχρι τώρα η ανάπτυξη αυτών των σκευασμάτων δεν οδήγησε στην ευρεία διαθεσιμότητα τους λόγω κόστους αλλά και δυσκολιών διαχείρισης.

Ως εκ τούτου, το επίκεντρο της αντιμετώπισης της πανδημίας βρίσκεται στην εφαρμογή μέτρων κοινωνικής αποστασιοποίησης που στοχεύουν στην ελάττωση της μετάδοσης από άτομο σε άτομο. Τέτοια μέτρα περιλαμβάνουν την απομόνωση των ασθενών, μέτρων καραντίνας που συνίσταται στον περιορισμό ατόμων με πιθανή έκθεση στον ιό αλλά και περιορισμό των κοινωνικών εκδηλώσεων για την μείωση της πιθανότητας πολλαπλών μολύνσεων ⁹³.

Ο κύριος μηχανισμός απόκτησης δεδομένων για τον έλεγχο και την τροποποίηση των παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της πανδημίας είναι οι διαγνωστικές δοκιμασίες που εκτελούνται στην κοινότητα δηλαδή τα self test, τα rapid test αλλά και τα PCR. Όμως αυτά τα τεστ δεν ήταν ούτε είναι ευρέως διαθέσιμα σε κάθε χώρα, ακόμα και σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες ιδιαίτερα κατά τους πρώτους

μήνες της πανδημίας. Σε χώρες όπου οι εξετάσεις στον πληθυσμό είναι λιγότερο διαθέσιμες, είναι πιθανό αυτό να οδηγήσει σε υποκαταμέτρηση των μολυσμένων ατόμων, ιδιαίτερα αυτών που παρουσιάζουν λιγότερα συμπτώματα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, την υποεκτίμηση της επίπτωσης της νόσου και την διόγκωση της αναλογίας θανάτων σε σχέση με τα κρούσματα καθώς θα εξετάζονται κυρίως άτομα που εκδηλώνουν σοβαρά την λοίμωξη από COVID-19.

Η αρχική εμπειρία κατά το πρώτο κύμα της πανδημίας ανέδειξε την αδυναμία των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης να περιορίσουν την ασθένεια. Η πανδημία COVID-19 ανέδειξε τις τεράστιες διαφορές μεταξύ των κρατών όσον αφορά τη νοσοκομειακή περίθαλψη, την διαθεσιμότητα κλινών εντατικής θεραπείας αλλά και της διαθεσιμότητας ιατρο-νοσηλευτικού προσωπικού ακόμα και χωρών εντός της ΕΕ και έδειξε την αδυναμία των χωρών με μειωμένους πόρους να ανταποκριθούν στις έκτακτες υγειονομικές ανάγκες που προέκυψαν από την πανδημία. Τα κλινικά χαρακτηριστικά της λοίμωξης COVID-19 δηλαδή η μεγάλη περίοδος επώασης, η ετερογένεια των συμπτωμάτων, η μετάδοση από ασυμπτωματικούς φορείς συνέβαλε στις λανθασμένες εκτιμήσεις της επίπτωσης στον πληθυσμό στην αρχή της πανδημίας⁹⁴⁻⁹⁶. Επίσης η πανδημία COVID-19 αποκάλυψε την δομική αδυναμία των συστημάτων επιτήρησης της δημόσιας υγείας να συνεργαστούν σε κοινά πρωτόκολλα καταγραφής και μέτρων με αποτέλεσμα την αδυναμία στην παραγωγή συγκρίσιμων δεδομένων⁹⁷⁻⁹⁹. Ειδικότερα, η ευρωπαϊκή περιφέρεια φαίνεται να επλήγη περισσότερο από τις χώρες της νοτιοανατολικής Ασίας και της Αφρικής, στις οποίες καταγράφονται χαμηλότερα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας¹⁰⁰. Αντίστοιχα και οι BaHammam και συν. υπέδειξαν την μεταβλητότητα στα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας των χωρών της περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου, δεδομένα που απέδωσαν στην διαφοροποίηση στη γενετική, το περιβάλλον ή τους διαθέσιμους πόρους¹⁰¹.

Αρχικά η μεταφορά και η φροντίδα των ασθενών στα νοσοκομεία διευκόλυνε τη μετάδοση του COVID-19 στους εργαζόμενους στον τομέα της υγείας. Η μείωση του υγειονομικού προσωπικού λόγω των λοιμώξεων προκάλεσε εξαιρετικά μεγάλο φόρτο εργασίας στο υπόλοιπο προσωπικό που διαχειρίστηκε την αύξηση των κρουσμάτων κατά το πρώτο κύμα. Η δευτεροβάθμια περίθαλψη στο επίκεντρο των εστιών της λοίμωξης έχει συχνά αποτύχει να παραμείνει σε λειτουργία γεγονός το οποίο συνέβαλε επίσης στην εξάπλωση της νόσου¹⁰⁰. Σε ένα ιταλικό νοσοκομείο,

εντός 24 ωρών μετά την εισαγωγή ενός ασθενούς στη ΜΕΘ, εντοπίστηκαν άλλα 36 περιστατικά, χωρίς προφανείς συνδέσμους ¹⁰². Το ECDC ανέλυσε δεδομένα παρακολούθησης από συνολικά 124 796 αναφερόμενες λοιμώξεις εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης από 15 χώρες στην ΕΕ. Χαμηλότερο ποσοστό (9%) των υγειονομικών με COVID-19 νοσηλεύτηκε σε σύγκριση με τα περιστατικά στον γενικό πληθυσμό (17%). Επίσης μικρότερο ποσοστό (1%) των υγειονομικών με COVID-19 παρουσιάζεται με σοβαρή νόσο (εισαγωγή σε ΜΕΘ ή αναπνευστική υποστήριξη) από ό, τι ο γενικός πληθυσμός (5%) Ο λόγος για αυτήν τη διαφορά φαίνεται να σχετίζεται εν μέρει με χαμηλότερη μέση ηλικία (47 έτη μεταξύ των εργαζομένων στον τομέα της υγείας έναντι 52 ετών σε εργαζόμενους στον γενικό πληθυσμό και υψηλότερο ποσοστό γυναικών μεταξύ των υγειονομικών ¹⁰⁷. Με την ανάπτυξη αυστηρών διαδικασιών ασφάλειας και καλύτερη γνώση της μεταδοτικότητας του ιού, η μετάδοση στους εργαζόμενους στον τομέα της υγείας έχει μειωθεί σε πολύ χαμηλά επίπεδα ¹⁰³.

Η ανάπτυξη ενός ανθεκτικού και δομημένου συστήματος υγειονομικής περίθαλψης ικανού να χειριστεί παρόμοιες μελλοντικές προκλήσεις της δημόσιας υγείας και απότομες αυξήσεις των αναγκών υγειονομικής περίθαλψης βρίσκεται στο επίκεντρο των αναλύσεων της πανδημίας¹⁰⁴. Η μάχη κατά της πανδημίας του COVID-19 δίνεται πρωτίστως σε δύο επίπεδα, σε αυτό της πρόληψης και αυτό της θεραπείας. Ο ρόλος των υπηρεσιών υγείας και στα δύο μέτωπα είναι καθοριστικής σημασίας. Σε ό,τι αφορά την πρόληψη το έργο που έχουν να επιτελέσουν οι υπηρεσίες υγείας και κυρίως οι δομές και οι επαγγελματίες της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, περιλαμβάνει: τον εντοπισμό των κρουσμάτων, την απομόνωση των επιβεβαιωμένων κρουσμάτων, την απομόνωση των επαφών τους αλλά και την ενημέρωση του κοινού και την επεξήγηση της σημασίας των μέτρων ατομικής προστασίας. Επιπρόσθετα το υγειονομικό σύστημα καλείται να αναλάβει και την αντιμετώπιση των νοσούντων για τους οποίους δεν απαιτείται νοσοκομειακή περίθαλψη. Στα πλαίσια αυτά οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να είναι ενημερωμένοι με πρόσφατα δεδομένα για τις θεραπευτικές οδηγίες που εκδίδονται αλλά και τις τροποποιήσεις τους από τους αρμόδιους εθνικούς φορείς. Οπότε είναι πιθανόν η ισχύουσα φαρμακευτική αγωγή που δίνεται τώρα σε νοσηλεύόμενους ασθενείς να δίνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα και σε προληπτικό επίπεδο στην ΠΦΥ ¹⁰⁵.

2.3 Επιδημιολογικές όψεις – Η Ελληνική Εμπειρία

Η Ελλάδα έχει πληθυσμό 11.184.000 με μέσο προσδόκιμο ζωής 79 και 84 ετών για άνδρες και γυναίκες, αντίστοιχα ¹⁰⁶. Η διάμεση ηλικία των Ελλήνων κατοίκων είναι τα 44,9 έτη με το 21,3% των Ελλήνων να είναι άνω των 65 ετών επομένως η Ελλάδα έχει τον δεύτερο γηραιότερο πληθυσμό μετά την Ιταλία (22%). Το υψηλό ποσοστό των ηλικιωμένων κατοίκων θέτει την Ελλάδα στις χώρες με ιδιαίτερα ευάλωτο πληθυσμό για σοβαρή νόσο COVID-19 με επιπλοκές ⁷. Μέχρι σήμερα έχουν νοσήσει στην Ελλάδα 2255421 άνθρωποι όπως καταγράφεται από τον ECDC στις 16/2/22 με αποτέλεσμα 24717 θανάτους Σύμφωνα με τα τελευταία δεδομένα από τη διεθνή κοινότητα (8/2/2022), η Ελλάδα με 2.345 θανάτους ανά 1 εκ. κατοίκους βρίσκεται στην 13η θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 χωρών, ενώ ο ευρωπαϊκός μέσος όρος θανάτων είναι χαμηλότερος με 2.175 ανά 1 εκ. κατοίκους. ⁷.

Το πρώτο κύμα της πανδημίας στην χώρα μας την άνοιξη του 2020 ήταν ιδιαίτερα ήπιο όμως τα επόμενα κύματα ήταν σφοδρότερα με το δεύτερο το φθινόπωρο του 2020, το τρίτο στις αρχές του 2021 και το τέταρτο να είναι σε εξέλιξη από τα μέσα του καλοκαιριού του 2021. Το πρώτο κρούσμα COVID-19 αναφέρθηκε στην Ελλάδα στις 26 Φεβρουαρίου 2020, με εισαγόμενα κρούσματα αρχικά από την Ιταλία και αργότερα από το Ισραήλ. Στις 20 Ιουνίου 2020, η Ελλάδα είχε 3.256 επιβεβαιωμένα κρούσματα μόλυνσης από SARS-CoV-2 με ποσοστό 29,11 κρουσμάτων ανά 100.000 πληθυσμού σε σύγκριση σε 878,4 στη Σουηδία, μια χώρα με συγκρίσιμο πληθυσμό ¹⁰⁷.

Στη χώρα μας στο τέλος του πρώτου κύματος, νοσηλεύονταν 48 ασθενείς με COVID-19 στις μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) όλης της χώρας, 13 γυναίκες και 35 άνδρες μέσης ηλικίας 67 χρόνια και το 88% είχε τουλάχιστον μία υποκείμενη συννοσηρότητα ή/και προχωρημένη ηλικία (>70 ετών). Επιπλέον, 190 θάνατοι ασθενών με COVID-19 (38 γυναίκες και 92 άνδρες) με μέση ηλικία τα 74 έτη καταγράφηκαν σε αυτό τον χρόνο. Περίπου το 90% των θανατηφόρων περιπτώσεων είχαν υποκείμενα σοβαρά νοσήματα ή/και ηλικία >70 ετών ¹⁰⁸. Η πιο πληγείσα περιοχή της Ελλάδας ήταν ο νομός Αττικής συμπεριλαμβανομένης της πρωτεύουσας, της Αθήνας, όπου κατοικεί σχεδόν το ήμισυ του πληθυσμού. Η Ελλάδα κατά την διάρκεια του πρώτου κύματος και λόγω των άμεσων μέτρων που έλαβε είχε το τρίτο χαμηλότερο ποσοστό μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών -μόλις 1,2 θανάτους ανά 100.000 πληθυσμού και τον χαμηλότερο πραγματικό αριθμό θανάτων ⁷. Η έγκαιρη

θέσπιση μέτρων κοινωνικής απόστασης στις αρχές Μαρτίου και η έγκαιρη καθιέρωση γενικής εντολής απαγόρευσης των μετακινήσεων οδήγησαν γρήγορα στον έλεγχο του πρώτου επιδημικού κύματος του COVID-19, διατηρώντας κρούσματα και σχετικούς θανάτους σε σχετικά χαμηλά επίπεδα σε σύγκριση με άλλες χώρες της ΕΕ ¹⁰⁹.

Η ελληνική προσέγγιση για τον περιορισμό της πανδημίας κατά το πρώτο κύμα διαμορφώθηκε τόσο από την οικονομική δυνατότητα της χώρας όσο και από την εθνική ετοιμότητα του συστήματος υγείας. Η Ελλάδα δεν ήταν σε θέση να χρησιμοποιήσει τα τεστ COVID-19 σε πληθυσμιακή προσέγγιση όπως π.χ. η Γερμανία ή να εξασφαλίσει επαρκή αριθμό αναπνευστήρων και υποδομή νέων εντατικών μονάδων για τη φροντίδα όλων των ασθενών με COVID-19 που απαιτούσαν νοσηλεία σε εντατική ¹¹⁰⁻¹¹¹. Η πανδημία κρίθηκε ότι θα ήταν καταστροφική στην Ελλάδα, αν τα μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης δεν εφαρμοζόταν αρκετά νωρίς. Μετά από 42 ημέρες καραντίνας, τα περιοριστικά μέτρα σταδιακά αποσύρθηκαν ξεκινώντας με την άρση των περιορισμών στις μετακινήσεις στις 4 Μαΐου 2020 και την αποκατάσταση των διεθνών μετακινήσεων την 1η Ιουλίου, 2020. Τα επιδημιολογικά δεδομένα του COVID-19 στην Ελλάδα, για το πρώτο εξάμηνο του 2020, μπορεί να θεωρηθούν μεγάλη επιτυχία και αποτέλεσαν μοντέλο για τον κόσμο, σε σύγκριση με άλλες χώρες της ΕΕ. Με την λήξη του πρώτου lockdown στις 5 Μαΐου 2020, η Ελλάδα μπήκε στην επόμενη φάση προετοιμασίας ενός αναμενόμενου δευτέρου κύματος της πανδημίας COVID-19. Η Ελλάδα με το τέλος του πρώτου κύματος αντιμετώπισε την πρόκληση της διατήρησης της βιωσιμότητας του εθνικού συστήματος υγείας καθώς και την εκ νέου εφαρμογή των κοινωνικών μέτρων αποστασιοποίησης μαζί με άλλες προληπτικές στρατηγικές για τον περιορισμό του ιού σε συνδυασμό με την προετοιμασία για τον μαζικό εμβολιασμό του πληθυσμού.

Μετά το τέλος του «πρώτου κύματος», αρκετοί παράγοντες συνέβαλαν στην αύξηση των μολύνσεων και των θανάτων στην Ελλάδα. Αναλυτικότερα 1. καθώς επιτράπηκε το τουριστικό ρεύμα, περισσότεροι από 5 εκατομμύρια τουρίστες επισκέφτηκαν την Ελλάδα τους επόμενους 4 μήνες. 2. Η Ελλάδα έχει τον δεύτερο γηραιότερο πληθυσμό στην ΕΕ. 3. Το υγειονομικό σύστημα της χώρας είναι υποεξοπλισμένο με μικρό αριθμό κλινών ΜΕΘ στα νοσοκομεία όλης της χώρας (10 κλίνες ανά 100.000 άτομα). 4. Η οικονομία και κατά αντιστοιχία ο κλάδος της υγείας πλήττεται από τη λιτότητα σε μία οικονομία που είναι σχεδόν 40% μικρότερη από ότι

ήταν το 2008. Το δεύτερο κύμα της επιδημίας στην Ελλάδα ξεκίνησε με μικρή αύξηση των καταγεγραμμένων κρουσμάτων τον Ιούνιο, και ακολούθησε η έξαρση των κρουσμάτων με το άνοιγμα των συνόρων, μετά την 15η Ιουνίου και κλιμακώθηκε με εκθετική αύξηση των κρουσμάτων που εισήλθαν στις ΜΕΘ και των θανάτων που σχετίζονται με τον COVID-19 όλο τον Νοέμβριο και τις αρχές Δεκεμβρίου. Σε απάντηση σε αυτό το δεύτερο κύμα της επιδημίας, η κυβέρνηση εισήγαγε για την προστασία της δημόσιας υγείας ένα δεύτερο εθνικό κλείδωμα στις 7, Νοεμβρίου, 2020 ¹¹². Από τον Ιανουάριο έως τον Νοέμβριο του 2020, η Ελλάδα είχε 74 ημέρες lockdown και σχεδόν 120 ημέρες πλήρη ή μερική αναστολή των δημόσιων υπηρεσιών ¹¹².

Στην Ευρώπη, οι περισσότερες κυβερνήσεις αντιμετώπισαν αμέσως την πανδημία, επιβάλλοντας περιορισμούς στα κοινωνικά αλληλεπιδράσεις και τα μέσα μαζικής μεταφοράς, αλλά σε ορισμένες χώρες, όπως η Ιταλία και η Ισπανία, τα περιοριστικά μέτρα καθυστέρησαν, με αποτέλεσμα καταστροφικούς αριθμούς θυμάτων. Στην Ελλάδα, εφαρμόστηκαν μέτρα περιορισμού αμέσως μόλις ανακαλύφθηκε το πρώτο κρούσμα COVID-19. Τα μέτρα ξεκίνησαν με την ακύρωση των δημόσιων εορτών και ακολούθησε το κλείσιμο σχολείων και πανεπιστημίων, τον Μάρτιο 10, 2020 και δύο μέρες μετά, εμπορικά κέντρα, καφετέριες και εστιατόρια κλειδώθηκαν. Τέλος, στις 23 Μαρτίου επιβλήθηκε πανελλαδικά περιορισμός των διαδημοτικών μετακινήσεων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα δήλωσε εθνικό lockdown όταν ο αριθμός των ενεργών κρουσμάτων COVID-19 ήταν μόλις 695 σε όλη τη χώρα ⁷.

Η υγειονομική απάντηση της Ελλάδας στην επιδημία του COVID-19 έχει συχνά παρουσιαστεί ως «ιστορία επιτυχίας». Η επιτυχημένη ελληνική προσέγγιση τουλάχιστον κατά το πρώτο κύμα οφείλεται στην στρατηγική της ταχείας δράσης και της άμεσης υιοθέτησης περιοριστικών πολιτικών πριν από την επέκταση του αριθμού των λοιμώξεων και των θανάτων, μαζί με την προθυμία του πληθυσμού να υιοθετήσουν και να στηρίξουν τα επιβεβλημένα μέτρα. Υπάρχουν όμως και αρνητικά δεδομένα που αφορούν την ικανότητα του υγειονομικού συστήματος να ικανοποιήσει και τις βασικές και ανελαστικές υγειονομικές ανάγκες του πληθυσμού εκτός της πανδημίας. Η εστίαση του ΕΣΥ στην πανδημία έχει οδηγήσει στο διάστημα των πρώτων 8 μηνών της πανδημίας όταν και πραγματοποιήθηκαν 3,9 εκατομμύρια λιγότερες επισκέψεις στα επείγοντα, τακτικά και απογευματινά ιατρεία των

νοσοκομείων και 2,3 εκατομμύρια λιγότερες επισκέψεις στις δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Επίσης σε αυτό το διάστημα και λόγω της επιβάρυνσης των νοσοκομείων μειώθηκαν κατά 108.000 οι χειρουργικές επεμβάσεις και κατά 253.000 οι νοσηλείες σε σύγκριση με την προ πανδημίας περίοδο. Το 2020 καταγράφηκαν 10.507 θάνατοι από κάθε αίτιο, περισσότεροι σε σχέση με το 2019, με τους 4.838 εξ αυτών να σχετίζονται με τον Covid-19.¹¹² Αυτά τα δεδομένα καταδεικνύουν πώς ένα σύστημα υγείας με προβληματική χρηματοδότηση μετά από χρόνια λιτότητας, μπορεί να χάσει την ισορροπία του ενώ αντιμετωπίζει μια απειλή για τη δημόσια υγεία, θυσιάζοντας την πρόσβαση σε βασικές υπηρεσίες υγείας για τους χρόνιους ασθενείς εστιάζοντας το μεγαλύτερο μέρος των δυνατοτήτων του για την αντιμετώπιση της επιδημίας. Η αναγνώριση αυτής της «κρυφής επιδημίας» ανεκπλήρωτων αναγκών υγειονομικής περίθαλψης που δεν καλύπτονται από τον COVID-19 και των συνακόλουθων υπερβολικών θανάτων είναι ζωτικής σημασίας και επείγουσας σημασίας. Η ενίσχυση των δημόσιων νοσοκομειακών υπηρεσιών και η ενδυνάμωση της πρωτοβάθμιας περίθαλψης είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για τη διασφάλιση ασφαλούς και ανεμπόδιστης πρόσβασης στην περίθαλψη για όλους τους ασθενείς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με παθήσεις που δεν σχετίζονται με τον COVID-19¹¹². Στην Ελλάδα το Εθνικό Σύστημα Υγείας επωμίστηκε το κόστος προσαρμογής των δομών υγείας στην κατεύθυνση διαχείρισης της πανδημίας, ενώ είχε και τη βασική ευθύνη διαχείρισης και συντονισμού της χρήσης πόρων του ιδιωτικού τομέα για την ανακούφιση του υπερκορεσμένου συστήματος λόγω της μαζικότητας των COVID περιστατικών. Ο κρατικός έλεγχος της συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα επικουρικά στο δημόσιο σύστημα υγείας, συμβάλλει σημαντικά στην διαχείριση των παράπλευρων συνεπειών της πανδημίας που αφορούν τις ανελαστικές υγειονομικές ανάγκες του πληθυσμού εκτός της πανδημίας καθώς και των περιορισμένων οικονομικών πόρων που κατευθύνονται στις υγειονομικές ανάγκες πέρα από την πανδημία. Η συμμετοχή της ιδιωτικής περίθαλψης στην Ελλάδα περιορίστηκε επί της ουσίας στη διαχείριση των εκτός COVID υγειονομικών αναγκών, με σημαντική οικονομική επιβάρυνση των ίδιων των ασθενών για το σύνολο σχεδόν των παρεχόμενων υπηρεσιών του πρώτου δεκάμηνου του 2020. Το αποτέλεσμα της σχεδόν μονοθεματικής λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Υγείας και η μετατροπή του σε σύστημα υγείας μίας νόσου είναι μια εξέλιξη με ιδιαίτερη επισφάλεια και προβληματικό προσανατολισμό, τόσο για την υγεία του γενικού πληθυσμού και την πρόληψη των νόσων όσο και για το εισόδημα των πολιτών¹¹³.

Η εξέλιξη της πανδημίας στην Ελλάδα, ο εκθετικά αυξημένος αριθμός νοσηλευομένων από Covid 19 στα νοσοκομεία καθώς και η διεθνής εμπειρία της διαχείρισης της πανδημίας οδήγησε την κυβέρνηση να δώσει στον πρωτοβάθμιο τομέα αναβαθμισμένο και πιο ενεργό ρόλο στην διαχείριση των ύποπτων κρουσμάτων¹¹⁴⁻¹⁹. Η πρωτοβάθμια περίθαλψη ανέλαβε την διαλογή και την εξωνοσοκομειακή διαχείριση των ήπιων περιπτώσεων. Πιο συγκεκριμένα, δόθηκε η δυνατότητα μαζικών τεστ COVID-19 αλλά και οι περισσότερες δημόσιες δομές έγιναν κέντρα εμβολιασμού. Οι εμβολιασμοί κατά του COVID-19 αποτελούν σήμερα σημαντικό μέρος του φόρτου εργασίας της πρωτοβάθμιας περίθαλψης. Το εργατικό δυναμικό αυτών των δομών έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην χορήγηση του εμβολίου σε μαζική κλίμακα πετυχαίνοντας την ανάσχεση των επιπτώσεων της πανδημίας. Αυτός ο μετασχηματισμός της πρωτοβάθμιας περίθαλψης κατά τη διάρκεια και μετά το δεύτερο κύμα μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις ως προς την αναγνώριση της σημασίας του για την προστασία υγείας τόσο σε ατομικό όσο και σε επίπεδο δημόσιας υγείας ¹²⁰. Στους 9 αυτούς μήνες, σύμφωνα με πανελλαδικά συγκεντρωτικά στοιχεία του ελληνικού Υπουργείου Υγείας, η αξιοποίηση των βασικών δημόσιων νοσοκομειακών υπηρεσιών μειώθηκε σημαντικά σε σύγκριση με τον μέσο όρο της αντίστοιχης περιόδου 2017-19 ¹¹².

Στην Ελλάδα, οι αυξημένες ανάγκες στον τομέα της υγείας λόγω του COVID-19 αντιμετωπίστηκαν σε μεγάλο βαθμό με ανακατανομές προσωπικού, βραχυπρόθεσμες προσλήψεις και επίταξη υπηρεσιών επαγγελματιών ιδιωτών ¹²¹⁻¹²²

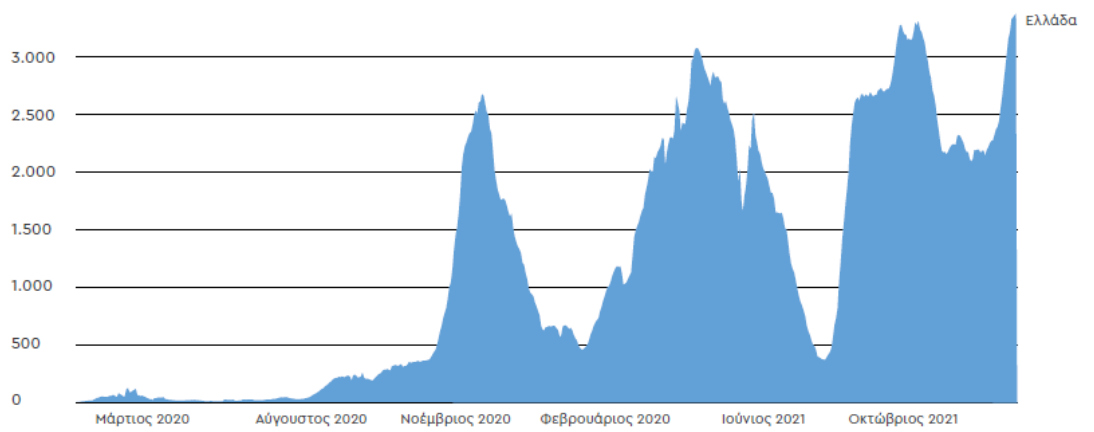
Αυτά μπορεί να ήταν επαρκή για την αντιμετώπιση της οξείας κατάστασης σε βραχυχρόνια βάση αλλά όχι στα πλαίσια της χρόνιας υποχρηματοδότησης και υποστελέχωσης των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης ως συνέπεια της μακράς οικονομικής κρίσης ¹²³. Η μελέτη των Lytras και Tsiodras ¹²⁴ έδειξε περαιτέρω σημαντικές περιφερειακές ανισότητες, καθώς η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα ήταν σημαντική χαμηλότερη για τα άτομα που νοσηλεύονται στην Αττική σε σύγκριση με την υπόλοιπη χώρα. Αυτό αναδεικνύει την χρόνια άνιση κατανομή των διαθέσιμων πόρων, της υγειονομικής περίθαλψης στην Ελλάδα, με τον εξοπλισμό και το καλύτερα εκπαιδευμένο υγειονομικό προσωπικό να είναι συγκεντρωμένο στις μητροπολιτικές περιοχές ¹²⁴.

Η πανδημία του COVID-19 είχε τρομερό αντίκτυπο στο Εθνικό Σύστημα Υγείας, την πρωτοβάθμια περίθαλψη αλλά και την κάλυψη των υγειονομικών

αναγκών των πολιτών. Οι εισαγωγές όλων των ειδικοτήτων στα δημόσια νοσοκομεία μειώθηκαν κατά 17,3%, οι επισκέψεις σε τμήματα έκτακτης ανάγκης σε δημόσια νοσοκομεία μειώθηκαν κατά 30,4% αντίστοιχα, ενώ 23,1% λιγότερες χειρουργικές επεμβάσεις πραγματοποιήθηκαν στα δημόσια νοσοκομεία σε σύγκριση με την περίοδο ελέγχου. Υπολογίζεται ότι περίπου 3,9 εκατομμύρια επισκέψεις εξωτερικών ασθενών, 253 χιλιάδες εισαγωγές και 108 χιλιάδες χειρουργικές επεμβάσεις έχουν χαθεί στα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία κατά τη διάρκεια της πανδημίας, σε σύγκριση με τις αναμενόμενες με βάση τις τάσεις προ-COVID-19. Αυτές οι σημαντικές μειώσεις στη χρήση των νοσοκομειακών υπηρεσιών δεν αντισταθμίστηκαν από την αυξημένη χρήση των υπηρεσιών ΠΦΥ. Αντίθετα οι επισκέψεις στις δημόσιες δομές πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας μειώθηκαν επίσης κατά 24,8% μεταξύ Ιανουαρίου και Νοεμβρίου 2020 σε σύγκριση με αντίστοιχες περιόδους ελέγχου. Οι πιο σημαντικές μειώσεις στη χρήση των υπηρεσιών δημόσιας υγείας σημειώθηκαν μεταξύ Μαρτίου-Μαΐου και Οκτωβρίου-Νοεμβρίου 2020, περίοδοι που συμπίπτουν με τη διακοπή των προαιρετικών υπηρεσιών στο δημόσιο νοσοκομεία και την εισαγωγή μέτρων κοινωνικής απομόνωσης ¹¹².

Η εξασφάλιση ασφαλούς και ανεμπόδιστης πρόσβασης στην περίθαλψη για όλους τους ασθενείς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με παθήσεις που δεν σχετίζονται με τον COVID-19 είναι ο πιο σημαντικός στόχος του υγειονομικού συστήματος ιδιαίτερα κατά την συγκυρία της πανδημίας. Η ενδυνάμωση του συστήματος της δημόσιας υγείας ώστε να επιτύχει στον ρόλο του παρά την πανδημία απαιτεί μακροπρόθεσμες επενδύσεις και για την μετά την εποχή του COVID, διασφαλίζοντας ισότιμη πρόσβαση σε υψηλής ποιότητας φροντίδα για όλους ¹²⁵.

Εικόνα 3: Νέα κρούσματα Covid-19 σε ημερήσια βάση

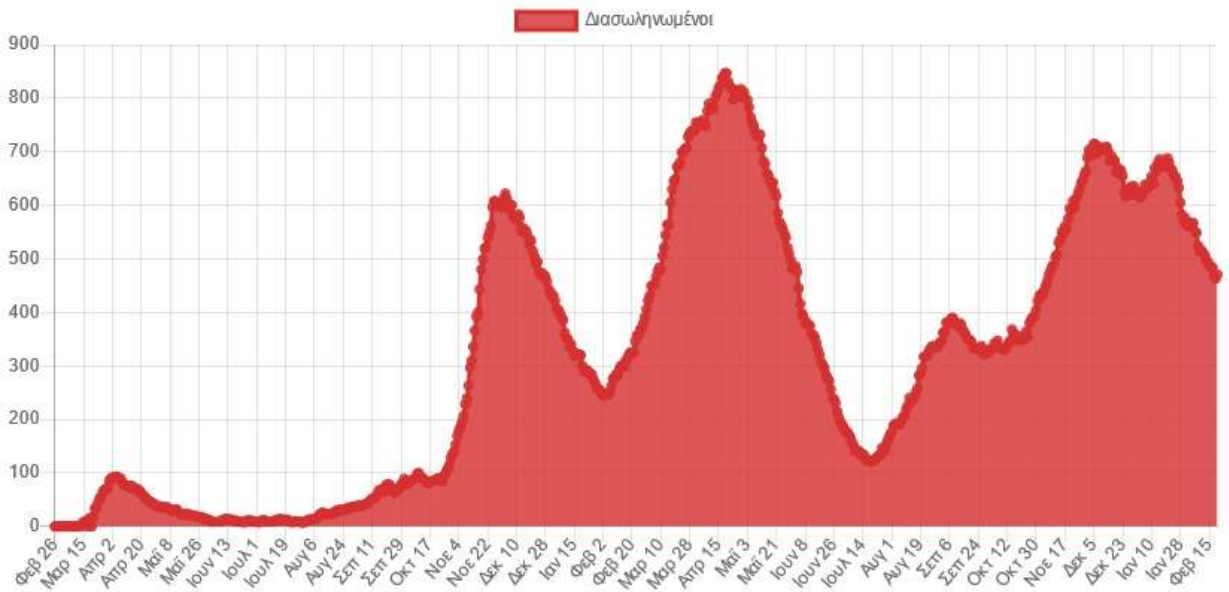


Πηγή: Επεξεργασία στοιχείων από ECDC και John Hopkins University Covid-19 Dat.

ΧΩΡΑ	ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ	ΘΑΝΑΤΟΙ	ΔΕΔΟΜΕΝΑ
Austria	2407407	13956	16/02/2022
Belgium	3484518	29886	17/02/2022
Bulgaria	1059192	34884	17/02/2022
Croatia	1032033	14679	17/02/2022
Cyprus	298235	798	16/02/2022
Czechia	3483932	38050	18/02/2022
Denmark	2395949	3716	17/02/2022
Estonia	441941	2148	16/02/2022
Finland	600718	2265	17/02/2022
France	22068635	135579	17/02/2022
Germany	13254348	120985	17/02/2022
Greece	2255421	24717	17/02/2022
Hungary	1738944	42966	17/02/2022
Iceland	99764	58	18/02/2022
Ireland	1260329	6402	17/02/2022
Italy	12323398	152282	17/02/2022
Latvia	556891	5073	17/02/2022
Liechtenstein	10911	75	16/02/2022
Lithuania	842279	8210	16/02/2022
Luxembourg	176736	982	16/02/2022
Malta	70434	594	17/02/2022
Netherlands	5963238	21449	17/02/2022
Norway	1086753	1548	16/02/2022
Poland	5460552	109205	17/02/2022
Portugal	3148387	20708	17/02/2022
Romania	2629090	62188	17/02/2022
Slovakia	1943098	18179	16/02/2022
Slovenia	868142	6152	16/02/2022
Spain	10772058	97578	17/02/2022
Sweden	2418560	16733	16/02/2022

Πίνακας 3: Συνολική αποτύπωση της επίπτωσης της νόσου COVID19 στις ευρωπαϊκές χώρες (Πηγή ECDC)

Εικόνα 4: Γραφική παράσταση του ημερήσιου αριθμού των νοσηλευθέντων στις ΜΕΘ λόγω COVID19 από την έναρξη της πανδημίας έως σήμερα στην Ελλάδα



2.4 Το εμβόλιο ως εργαλείο συλλογικής διαχείρισης

Στην Ελλάδα έως την 02/01/2022 έχουν γίνει 17.329.418 εμβολιασμοί, που περιλαμβάνουν 7.481.127 εμβολιασμοί με τουλάχιστον 1 δόση, ενώ συνολικά έχουν πραγματοποιηθεί 7.014.206 ολοκληρωμένοι εμβολιασμοί και 3.561.232 εμβολιασμοί αναμνηστικής δόσης. Η Ελλάδα είναι κάτω από τους ευρωπαϊκούς μέσους όρους σε πλήρη εμβολιασμό ενήλικων πολιτών, σε πλήρη εμβολιασμό στο σύνολο του πληθυσμού, καθώς και σε εμβολιασμούς πρώτης δόσης, ενώ κατατάσσεται στις τελευταίες θέσεις στην Ευρώπη. Περίπου 6.800.000 των κατοίκων έχουν εμβολιαστεί με τουλάχιστον μια δόση, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 64,8% του γενικού πληθυσμού και 74,3% του ενήλικου πληθυσμού. Ο μέσος όρος των εμβολιασμένων στις χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με τουλάχιστον μια δόση είναι 69,6% του γενικού πληθυσμού και 81,1% του ενήλικου πληθυσμού. Επίσης στη χώρα μας 6.500.000 έχουν ολοκληρωμένη εμβολιαστική κάλυψη, που αντιστοιχεί σε ποσοστό 61,8% επί του γενικού πληθυσμού και 71,2% επί του ενήλικου πληθυσμού. Ο αντίστοιχος μέσος όρος στην Ευρωπαϊκή Ένωση για τους ολοκληρωμένους εμβολιασμούς είναι 66.2% του γενικού πληθυσμού και 76% του ενήλικου πληθυσμού.

Στην Ελλάδα σημαντική υστέρηση καταγράφεται στον εμβολιασμό των ηλικιωμένων όπου καταγράφονται ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά ανεμβολίαστων. Χαρακτηριστικά, σε πρόσφατη ανακοίνωση του υπουργείου υγείας στην ηλικιακή ομάδα 85 και άνω έχει εμβολιαστεί μόλις το 76,6% ενώ και στην ηλικιακή ομάδα 80-84, το ποσοστό εμβολιασμού είναι στο 75,5%. Συγκριτικά το ποσοστό ανεμβολίαστων υπερηλίκων (άνω των 80 ετών) στην Ευρώπη μόλις που ξεπερνά το 12%. Εκτιμάται ότι 9 μήνες μετά την έναρξη της εμβολιαστικής διαδικασίας στη χώρα υπάρχουν περίπου 1 εκατ. ανεμβολίαστοι συμπολίτες μας άνω των 50 ετών ¹¹³.

Τα χορηγούμενα εμβόλια για τον COVID-19 έχουν ξεπεράσει τις 6,48 δισ. δόσεις σε 184 χώρες, όντας πλέον από τα πιο δοκιμασμένα ιατροφαρμακευτικά προϊόντα στη σύγχρονη ιστορία. Οι αιτίες της δυστοκίας του ελληνικού πληθυσμού στην εμβολιαστική διαδικασία μπορούν να αναζητηθούν: 1) στη μη έγκαιρη και αποτελεσματική αποκέντρωση της εμβολιαστικής διαδικασίας, με χαρακτηριστικό σημείο την καθυστέρηση για 8 ολόκληρους μήνες της έναρξης εφαρμογής του κατ' οίκον εμβολιασμού, 2) τα κενά στην τεκμηρίωση και πληροφόρηση ως προς την ασφάλεια συγκεκριμένων εμβολίων, προτεραιοποιώντας ανάλογα με τη διαθεσιμότητα κάθε φορά εμβολίων, 3) τη μη ανίχνευση και αποτύπωση των

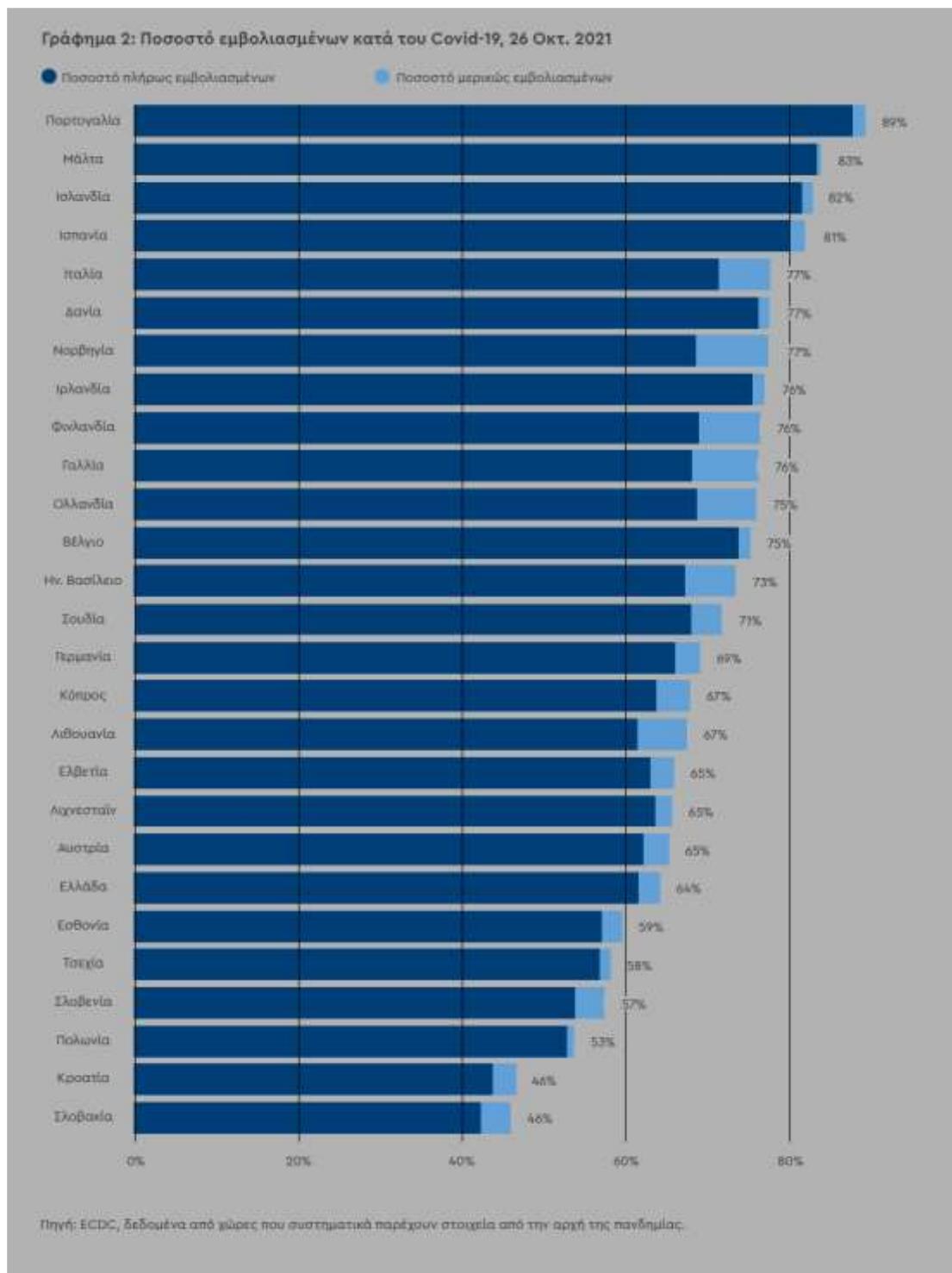
κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών των ανεμβολίαστων, ώστε να σχεδιαστούν έπειτα στοχευμένες παρεμβάσεις 4) στη μη οργανωμένη εμπλοκή εξειδικευμένων επαγγελματιών υγείας στην καμπάνια ενημέρωσης, 5) στη μη αναγνώριση και αξιοποίηση του ρόλου της αγωγής για την υγεία ιδίως στα σχολεία - ο σχολικός πληθυσμός θα μπορούσε να είναι εξαιρετικός πολλαπλασιαστής της πληροφορίας, 6) στην άρνηση διαμόρφωσης «ανοιχτών δεδομένων» για τα στοιχεία της πανδημίας, που συνδέονται άμεσα με περισσότερη τεκμηρίωση και διαφάνεια στη λήψη αποφάσεων, καθώς και λογοδοσία για τις επιπτώσεις αυτών των αποφάσεων, 7) στην εντύπωση ότι η υγειονομική κρίση χρησιμοποιείται ως ευκαιρία εφαρμογής σημείων της κυβερνητικής ατζέντας που δεν συγκέντρωναν ευρεία συναίνεση (εργασιακό νομοσχέδιο, πανεπιστημιακή αστυνομία, πτωχευτικός κώδικας) ¹¹³.

Το Ελληνικό Υπουργείο Υγείας δημοσίευσε ότι έως τις 19 Αυγούστου 2021 στα νοσοκομεία και στις μονάδες πρωτοβάθμιας περίθαλψης, το 90%-93% των γιατρών, 78% -85% των νοσηλευτών, το 79% -82% του διοικητικού προσωπικού και το 74%-83% των άλλων επαγγελματιών υγείας αντίστοιχα είτε είχαν εμβολιαστεί είτε είχαν νοσήσει από COVID-19 και έχουν ανοσία. Σε μία μελέτη που διεξήχθη στην μέση της πανδημίας σχετικά με τις αντιλήψεις του υγειονομικού προσωπικού απέναντι στον εμβολιασμό κατά του Covid-19, οι οδοντίατροι ανέφεραν το υψηλότερο ποσοστό αποδοχής του εμβολίου Covid-19 (82,5%), ακολουθούμενο από τους γιατρούς (80%) Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανέφεραν ότι τα εμβόλια είναι γενικά ασφαλή και αποτελεσματικά εργαλεία για την προστασία της δημόσιας υγείας ¹²⁶.

Όσον αφορά τις πεποιθήσεις του ελληνικού πληθυσμού σε μία πρόσφατη μελέτη καταγράφηκε ότι οι γυναίκες, οι νεότερες γενιές και οι απόφοιτοι πανεπιστημίου ήταν πιο πιθανό να αποδεχτούν τον εμβολιασμό, ενώ οι άνδρες, όσοι είχαν βασικό μορφωτικό επίπεδο και οι γηραιότεροι έδειξαν δισταγμό στο εμβόλιο κατά του COVID-19. Περίπου οι μισοί από τους εμβολιασμένους συμμετέχοντες επηρεάστηκαν στην τελική τους απόφαση κυρίως από την ενημέρωση από το διαδίκτυο, την εργασία τους, και την κοινωνική ζωή, ενώ τα μη εμβολιασμένα άτομα ως επί το πλείστον επηρεάζονται από την ενημέρωση από το διαδίκτυο (55,5%) και από τις κυβερνητικές πολιτικές (51,3%). Στους λόγους άρνησης του εμβολιασμού, περιλαμβάνονται παράμετροι όπως η θρησκεία, η ανησυχία για τις παρενέργειες ενώ μεγάλο ποσοστό από όσους δεν έχουν εμβολιαστεί να δηλώνουν πως δεν ανησυχούν

για την νόσο και δεν πρόκειται να εμβολιαστούν ποτέ. Η μελέτη αυτή κατέληξε ότι είναι πολύ σημαντική η ανίχνευση των στάσεων των ατόμων που δεν επιθυμούν να εμβολιαστούν ώστε να σχεδιαστούν αντίστοιχα μέτρα που στοχεύουν αποτελεσματικά σε αυτούς τους περιορισμούς ¹²⁷. Επίσης νέες δυνατότητες παρέμβασης στην εμβολιαστική διαδικασία προκύπτουν από την επεξεργασία των αριθμητικών δεδομένων που καταφθάνουν σε πραγματικό χρόνο από τα εμβολιαστικά κέντρα σε όλη την Ελλάδα καθώς είναι δυνατή η ανίχνευση των επιμέρους εμποδίων και η εστιασμένη αντίδραση σε αυτά τα αίτια επιβράδυνσης της αποδοχής των εμβολίων στον πληθυσμό.

Φαίνεται ότι το επικοινωνιακό σχέδιο προώθησης του εμβολιασμού στην Ελλάδα δεν ήταν κατάλληλα στοχευμένο. Το εθνικό επιχειρησιακό σχέδιο του εμβολιασμού του πληθυσμού η Επιχείρηση Ελευθερία, εστιάζει περισσότερο στην Υγειονομική Ασφάλεια της κοινωνίας και λιγότερο στην Ηθική και την Ακεραιότητα του ατόμου, καθώς δεν τονίζεται ο συλλογικός χαρακτήρας του εμβολιασμού και τα στοιχεία κοινωνικής αλληλεγγύης που περιέχει. Τα ίδια στοιχεία απουσίαζαν παντελώς και από τα διαφημιστικά μηνύματα που αποπειράθηκαν να πείσουν τη νεολαία να εμβολιαστεί το καλοκαίρι ¹¹³. Επίσης απουσιάζει η στόχευση σε δράσεις που αφορούν συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού όπως οι Ρομά, οι άστεγοι και οι μετανάστες. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι ευρωπαϊκές χώρες που τα έχουν πάει καλύτερα στον εμβολιασμό παρέχουν καθολική και ανεξάρτητη από το νομικό καθεστώς πρόσβαση στη διαδικασία του εμβολιασμού ενώ στοχεύουν στην συλλογική ενεργοποίηση του πληθυσμού στις δράσεις που αφορούν τους τρόπους αντιμετώπισης της πανδημίας ¹¹³.



Εικόνα 5: Ποσοστά εμβολιασμένων ανά χώρα στην Ευρώπη

Η πλειονότητα των συμμετεχόντων σε μία μελέτη ασθενών με πολλαπλή σκλήρυνση ανέφερε είτε ισχυρή προθυμία είτε ότι ήταν πιθανόν πρόθυμοι να εμβολιαστούν κατά του COVID-19 ¹²⁸. Οι πιθανές επιπλοκές μετά τον εμβολιασμό κατά του COVID-19 ήταν η πιο υψηλή πηγή ανησυχίας μεταξύ εκείνων που αρνήθηκαν έντονα ή/και πιθανότατα τον εμβολιασμό, ακολουθούμενες από ανησυχίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα του εμβολιασμού, καθώς και τη διαδικασία παρασκευής του εμβολίου ¹²⁸. Τον Δεκέμβριο του 2020 εκφράστηκαν ανησυχίες σχετικά με την ασφάλειά του εμβολίου σε ασθενείς με ιστορικό αλλεργιών. Το έκδοχο πιθανότατα υπεύθυνο για αυτά τα αναφυλακτικά επεισόδια είναι η πολυαιθυλένικη γλυκόλη (PEG), που βρίσκεται στη συσκευασία των mRNA εμβολίων ¹³⁰⁻¹³¹. Αν και η αναφυλαξία λόγω χορήγησης του εμβολίου είναι σπάνια και έχει καλή πρόγνωση όταν διαγνωσθεί και αντιμετωπιστεί έγκαιρα και σωστά, τα εμβολιαστικά κέντρα θα πρέπει να διαθέτουν εκπαιδευμένο προσωπικό και τον απαραίτητο εξοπλισμό και φάρμακα για την αντιμετώπιση τέτοιων επεισοδίων.

Οι συστάσεις σχετικά με τον εμβολιασμό COVID-19 από τις αντίστοιχες ιατρικές ενώσεις φέρεται να επηρεάζουν σημαντικά την προθυμία των συμμετεχόντων να λάβουν το εμβόλιο. Αυτή η παρατήρηση υπογραμμίζει περαιτέρω την ανάγκη των επιστημονικών οργανώσεων να αναλάβουν κοινή δράση με οργανώσεις ασθενών για να αυξήσουν την ευαισθητοποίηση σε σχέση με ακριβείς και ενημερωμένες οδηγίες για θέματα υγείας κατά τη διάρκεια της πανδημίας ^{128, 132-133}. Με τα απαραίτητα προληπτικά μέτρα, τα οφέλη από τα εμβόλια για την ανοσοποίηση έναντι της νόσου COVID-19 έχουν μέχρι στιγμής αντισταθμίσει τους κινδύνους. Η πολιτική επιβεβαίωση και ο έλεγχος των μέσων ενημέρωσης για την κοινοποίηση στον πληθυσμό της ασφάλειας των εμβολίων είναι σημαντικός όμως ο στόχος πρέπει πάντα να είναι η κοινοποίηση των αποτελεσμάτων του ελέγχου από τον ιατρικό κόσμο, μέσω διαδικασιών με αυστηρή επιστημονική αξία που να αναδεικνύει την κλινική σημασία του εμβολιασμού.

Πίνακας4 : Η σύσταση των εγκεκριμένων εμβολίων

Συστατικά		Pfizer-BioNTech	Moderna	AstraZeneca / and COVISHIELD
Ιατρικά		• mRNA	• mRNA	Μη αντιγραφόμενος ιικός φορέας (ChAD)
Μη Ιατρικά	Λιπίδια	<ul style="list-style-type: none"> • ALC-0315 • ALC-0159 πολυαιθυλενο γλυκόλη (PEG) • 1,2-Διστεαρόϋλ-sn-γλυκερο-3-φωσφοχολίνη (DSPC) • Χοληστερίνη 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,2-Διστεαρόϋλ-sn-γλυκερο-3-φωσφοχολίνη (DSPC) • Χοληστερίνη • PEG2000 DMG SM-102 	<ul style="list-style-type: none"> • Διένυδρο εδετικό δινάτριο (EDTA) • Αιθανόλη • L-Ιστιδίνη • Μονονυδρική υδροχλωρική L-Ιστιδίνη • Πολυσορβικό 80
	Άλατα	<ul style="list-style-type: none"> • Διβασικό ιένυδρο φωσφορικό νάτριο • Μονοβασικό φωσφορικό κάλιο • Χλωριούχο κάλιο • Χλωριούχο νάτριο 	<ul style="list-style-type: none"> • Οξικό οξύ • Τριένυδρο οξικό νάτριο • Τρομεθαμίνη • Υδροχλωρική τρομεθαμίνη 	<ul style="list-style-type: none"> • Εξαένυδρο χλωριούχο μαγνήσιο • Χλωριούχο νάτριο
	Σάκχαρο	• Σακχαρόζη	• Σακχαρόζη	• Σακχαρόζη
		• Ενέσιμο νερό	• Ενέσιμο νερό	• Ενέσιμο νερό

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο.

3.1 Η επίπτωση της πανδημίας στην οικονομία

Η πανδημία της νόσου COVID-19 έχει επηρεάσει την παγκόσμια οικονομική δραστηριότητα με αποτέλεσμα το 2020 η ύφεση για την ελληνική οικονομία να είναι η δεύτερη μεγαλύτερη στην ΕΕ μετά την Ισπανία, με το ΑΕΠ να μειώνεται κατά 9,6% ¹¹³. Η ύφεση στην ελληνική οικονομία κορυφώθηκε το 2ο τρίμηνο του 2020 μετά το κλείσιμο της εστίασης και του λιανεμπορίου και, ενώ στις υπόλοιπες χώρες περιορίστηκε σημαντικά κατά το 3ο και 4ο τρίμηνο, στην Ελλάδα παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα λόγω της απώλειας εθνικού εισοδήματος από τον τουρισμό. Κατά τη διάρκεια του 2020, λόγω της μείωσης στην κατανάλωση των νοικοκυριών της πτώσης της ζήτησης στα καύσιμα, στα βιομηχανικά αγαθά και στον τουρισμό σημειώθηκε αποπληθωρισμός στην ελληνική οικονομία, ο οποίος κυμάνθηκε μεσοσταθμικά στο -1,2%. Τα κρατικά έσοδα σημείωσαν σημαντική επιδείνωση κυρίως λόγω της μείωσης των εσόδων από τον τουρισμό, με επακόλουθο τον δημοσιονομικό εκτροχιασμό της ελληνικής οικονομίας. Το χρέος της Γενικής Κυβέρνησης ανήλθε στο τέλος του 2020, σε 341,086 δισ. ευρώ ή 206,3% του ΑΕΠ, ενώ το έλλειμμα, σύμφωνα με το ESA 2010, ανήλθε σε 16,674 δισ. ευρώ ή 10,1% του ΑΕΠ. Η Ελλάδα σήμερα είναι η πιο υπερχρεωμένη χώρα στην ΕΕ και η τέταρτη πιο υπερχρεωμένη χώρα στον πλανήτη ¹¹³.

Η οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας θα επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό και πολλαπλά από την επίδραση της πανδημίας του COVID-19 στην ευρωπαϊκή και την παγκόσμια οικονομία. Σύμφωνα με την εκτίμηση της Τράπεζας της Ελλάδος, 3 είναι κυρίως οι τρόποι με τους οποίους η έξαρση του COVID-19 αναμένεται να επηρεάσει την ελληνική οικονομία,.

Πρώτον, η επιβράδυνση των εξαγωγίμων αγαθών και υπηρεσιών, κυρίως των μεταφορών, της ναυτιλίας και του τουρισμού, καθώς και η μείωση της εθνικής κατανάλωσης και των επενδύσεων θα έχει αρνητικές συνέπειες στην οικονομία.

Δεύτερον, ο οικονομικός κύκλος θα περιοριστεί εξαιτίας διαφόρων διαταραχών στις διεθνείς, εθνικές και τοπικές αλυσίδες εφοδιασμού αλλά και στο περιορισμό (κλείσιμο) της λειτουργίας επιχειρήσεων στο πλαίσιο των μέτρων περιορισμού της πανδημίας ¹³⁴. Σύμφωνα με εκτιμήσεις, οι μικρές και μικρομεσαίες επιχειρήσεις, που απασχολούν σχεδόν το 80% του εργατικού δυναμικού της χώρας

αντιμετωπίζουν ή έχουν ήδη αντιμετωπίσει προβλήματα με τις προμήθειες, τη ρευστότητα και τις πωλήσεις¹³⁵. Τέλος, λόγω αύξησης του κόστους χρηματοδότησης, με αναπροσαρμογή των κινδύνων, οι επιχειρήσεις εν γένει αναγκάζονται σε αυστηρότερους όρους χρηματοδότησης, ενώ η δυσκολία της χρηματοδότησης έχουν αντίκτυπο σε όλες συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων, των νοικοκυριών, των τραπεζών και της ελληνικής Πολιτείας¹³⁵.

Ο ρυθμός ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας παρουσίασε σημαντική επιβράδυνση το 2020 ως αποτέλεσμα της πανδημίας COVID-19. Όπως αναφέρει η Τράπεζα της Ελλάδος η επιβράδυνση αυτή προήλθε κυρίως από διακυμάνσεις της ζήτησης με μείωση της εξωτερικής και εσωτερικής ζήτησης αγαθών και υπηρεσιών, κυρίως σε τομείς όπως οι μεταφορές, ο τουρισμός, το εμπόριο, η εστίαση και η ψυχαγωγία. Οι επιπτώσεις της πανδημίας στην οικονομία εξαρτώνται από τα μέτρα που θα λάβει και θα εφαρμόσει η κυβέρνηση ώστε να αξιοποιήσει όλες τις δυνατότητες που προσφέρονται για να εξασφαλίσει τη χρηματοδότηση των δαπανών που απαιτούνται για την αντιμετώπιση της νόσου του κορωνοϊού και να ελαχιστοποιήσει τις αρνητικές επιδράσεις στην πραγματική οικονομία, με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρξει η μικρότερη δυνατή επίπτωση στη βιωσιμότητα του δημόσιου χρέους.

Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα έχει εντάξει τα ελληνικά ομόλογα στο πρόγραμμα αγοράς περιουσιακών στοιχείων ύψους 750 δισ. ευρώ, στο πλαίσιο ενός ευρύτερου στόχου να βοηθήσει τις οικονομίες των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης να ανταπεξέλθουν στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά τη διάρκεια της πανδημίας¹⁵⁵. Η ονομαστική αξία των ομολόγων του ελληνικού Δημοσίου που είχε αγοράσει η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα έως και τις 22 Ιανουαρίου 2022 ανήλθε σε 36,8 δισ. ευρώ. Σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ, το ΑΕΠ για το 2020 ανήλθε σε 168,5 δισ. ευρώ έναντι 183,6 δισ. ευρώ το 2019 παρουσιάζοντας μείωση κατά 8,2%. Η πτώση του ΑΕΠ ήταν ήπια το 1ο τρίμηνο του 2020, δεδομένου ότι τα περισσότερα περιοριστικά μέτρα άρχισαν να λαμβάνονται από τα μέσα Μαρτίου του 2020.

Τα πρώτα μέτρα ξεκίνησαν από τα τέλη Φεβρουαρίου με την απαγόρευση των Καρναβαλικών εκδηλώσεων, και επεκτάθηκαν στο κλείσιμο όλων των εκπαιδευτικών μονάδων, πολιτιστικών και αθλητικών χώρων και των εμπορικών καταστημάτων μέχρι τα μέσα Μαρτίου. Στις 17 Μαρτίου του 2020 η Ελλάδα και τα υπόλοιπα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποφάσισαν από κοινού το κλείσιμο των εξωτερικών

συνόρων τους και την απαγόρευση εισόδου στην Ε.Ε. σε πολίτες τρίτων χωρών, ενώ μια εβδομάδα αργότερα, στις 23 Μαρτίου επιβλήθηκαν περιορισμοί στην κυκλοφορία των πολιτών σε όλη την επικράτεια.

Η σταδιακή άρση των περιοριστικών μέτρων και η μερική επαναλειτουργία του λιανεμπορίου άρχισε από τα μέσα Μαΐου ενώ από τις 18 Μαΐου ξεκίνησε η απελευθέρωση των μετακινήσεων εντός των περιφερειακών ενοτήτων. Από τις 25 Μαΐου άρχισε η επαναλειτουργία των επιχειρήσεων εστίασης σε εξωτερικούς χώρους, ενώ από τις 6 Ιουνίου επιτράπηκε η λειτουργία και σε κλειστούς χώρους και σταδιακά των τουριστικών επιχειρήσεων από τον Ιούλιο. Η απελευθέρωση των τουριστικών επιχειρήσεων φαίνεται να είχε θετικό αντίκτυπο στην οικονομία με τον περιορισμό της ύφεσης, ωστόσο με αφορμή του ανοίγματος της χώρας στον τουρισμό από τον Αύγουστο καταγράφηκε νέα έξαρση της πανδημίας με αύξηση στους αριθμούς νέων κρουσμάτων, νοσηλευόμενων και θανόντων με αποτέλεσμα τον Σεπτέμβριο του 2020 να επανέλθουν πολλά από τα περιοριστικά μέτρα ¹¹³.

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας, πέρα από τα υγειονομικά μέτρα, η ελληνική κυβέρνηση έλαβε και μέτρα για τη στήριξη της οικονομίας ενισχύοντας το εισόδημα των πληττόμενων φορέων της οικονομικής ζωής (μισθωτούς, ελεύθερους επαγγελματίες, ανέργους, επιχειρήσεις, αγρότες, δανειολήπτες, ιδιοκτήτες ακινήτων). Τέτοια μέτρα ήταν η μείωση ενοικίου σε επιχειρήσεις που διέκοψαν τη λειτουργία τους, η στήριξη ανέργων, ελεύθερων επαγγελματιών, αυτοαπασχολούμενων και ιδιοκτητών ατομικών επιχειρήσεων, η χορήγηση επιστρεπτέας προκαταβολής σε επιχειρήσεις, η παράταση στην αποπληρωμή φορολογικών και ασφαλιστικών υποχρεώσεων, η δυνατότητα αναστολής των συμβάσεων εργασίας με εισοδηματική ενίσχυση του εργαζομένου από το κράτος, κρατικές εγγυήσεις σε δάνεια, αναστολή οφειλών σε τράπεζες κ.ά.. Γενικά, οι μικρές και πολύ μικρές επιχειρήσεις έκαναν ευρεία χρήση των μέτρων στήριξης ¹¹³. Η εντατικοποίηση της στήριξης της οικονομίας και η ρευστότητα που διοχετεύθηκε είτε με τη μορφή άμεσων ελαφρύνσεων και ενισχύσεων (αναστολές πληρωμών υποχρεώσεων, απευθείας χρηματοδοτήσεις επιχειρήσεων από το Δημόσιο με την επιστρεπτέα προκαταβολή), ή μέσω τραπεζικής διαμεσολάβησης από την ελληνική κυβέρνηση κατά τη διάρκεια του 2020 είχε κυρίαρχο ρόλο στον αποτελεσματικό περιορισμό των απωλειών παραγόμενου προϊόντος και θέσεων εργασίας λόγω της πανδημίας. Τα μέτρα της ελληνικής κυβέρνησης για την οικονομική στήριξη των επιχειρήσεων και των

εργαζομένων είχαν επίσης αποτέλεσμα την αποφυγή της μείωσης των αμοιβών εξαρτημένης εργασίας και του μέσου μισθού.

Η βελτίωση του οικονομικού κλίματος συνδέεται με την υλοποίηση του ελληνικού εμβολιαστικού προγράμματος, τη διαθεσιμότητα ολοένα μεγαλύτερου αριθμού εμβολίων για την κάλυψη του πληθυσμού και τη δημιουργία συνθηκών ανοσίας με αποτέλεσμα ο πληθυσμός να είναι πιο ασφαλής απέναντι στην πανδημία. Η αύξηση της εγχώριας ζήτησης, καθώς και οι θετικοί δείκτες στις εξαγωγές προϊόντων υπηρεσιών αντανακλάται θετικά στον ρυθμό ανάπτυξης για το 2021 ο οποίος εκτιμάται ότι θα διαμορφωθεί στο 6,9%. Η αναπτυξιακή δυναμική αναμένεται να συνεχιστεί το 2022 με το πραγματικό ΑΕΠ να υπερβαίνει στο τέλος του 2022 το επίπεδο του 2019 κατά 1%. Η αναπτυξιακή δυναμική προέρχεται κατά κύριο λόγο από τις χρηματοδοτήσεις, την ανάκαμψη του τουρισμού και τη θετική επίδραση των οικονομικών αποτελεσμάτων του 2021, με απαραίτητη προϋπόθεση της αποτελεσματικής εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού. Όπως αναφέρεται στην ενδιάμεση έκθεση Νομισματικής Πολιτικής, το 2022 ο ρυθμός ανάπτυξης προβλέπεται ότι θα υποχωρήσει στο 5% και το 2023 στο 3,9%, υπό την προϋπόθεση ότι η οικονομία θα συνεχίσει να ενισχύεται σημαντικά από τον διεθνή τουρισμό, την ανάκαμψη της ευρωζώνης και την επιτάχυνση των επενδύσεων. Ωστόσο, όπως αναφέρεται η πρόβλεψη αυτή υπόκειται σε αβεβαιότητες και κινδύνους οι οποίες σχετίζονται με την εξέλιξη της πανδημίας, την επιτάχυνση του πληθωρισμού, την πιθανή αύξηση των κόκκινων δανείων μετά τη λήξη των μέσων κρατικής στήριξης και ενδεχομένως ένα χαμηλό ποσοστό απορρόφησης των ευρωπαϊκών κονδυλίων ¹³⁶⁻¹³⁷.

Από τον Μάρτιο του 2020, λόγω της πανδημίας αναπτύχθηκε μία δομική αλλαγή στο εργασιακό περιβάλλον μεγάλου αριθμού μικρών και πολύ μικρών επιχειρήσεων μεταβάλλοντας σταδιακά τις σχέσεις μεταξύ εργοδοτών και εργαζομένων, τις ισορροπίες στην αγορά εργασίας καθώς και τις εσωτερικές δομές των επιχειρήσεων. Η τηλεργασία καθιερώθηκε γρήγορα ως μέσο αποφυγής της διασποράς του κορωνοϊού, ενώ επιτυγχάνει την μεγαλύτερη διασφάλιση της συνέχισης της επιχειρηματικής δραστηριότητας σύμφωνα με την ετήσια έκθεση του Ινστιτούτου Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων της ΓΣΕΒΕΕ με θέμα «Ο αντίκτυπος της πανδημίας στις επιχειρήσεις» ¹¹³. Στην ταχύτερη αποδοχή της τηλεργασίας στον οικονομικό κόσμο συνέβαλε και η πολιτική απόφαση για την ενίσχυση του ψηφιακού

μετασχηματισμού του κράτους και την αύξηση των ψηφιακών δυνατοτήτων και προσβάσεων των πολιτών και επιχειρήσεων, η οποία προβάλλεται ως αποτελεσματικό εργαλείο για την ανάπτυξη της παραγωγικότητας. Η αλλαγή αυτή φαίνεται και από τις απόψεις των επιχειρηματιών για το μέλλον των επιχειρήσεων τους υπό το πρίσμα της πανδημίας όπου οι θετικές απόψεις για την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού σχετίζονται με το επίπεδο της εκπαίδευσης των επιχειρηματιών αλλά και το μέγεθος των επιχειρήσεών ¹¹³.

Μετά την άρση των μέτρων που αφορούν την επανέναρξη των περισσότερων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων από τον Μάιο του 2021, η άνοδος του οικονομικού κλίματος προκάλεσε αύξηση του πληθωρισμού, ο οποίος τον Αύγουστο έφτασε στο 1,9%. Η οικονομική δραστηριότητα ενισχύθηκε επίσης από τα μέτρα ενίσχυσης των πληγέντων που η ελληνική κυβέρνηση μπόρεσε να λάβει λόγω της χαλάρωσης των οικονομικών δεσμεύσεων της χώρας στο πλαίσιο αποφάσεων που λήφθηκαν σε ευρωπαϊκό και σε παγκόσμιο επίπεδο και στοχεύουν στην παγκόσμια ανάπτυξη. Τα δημοσιονομικά μέτρα στήριξης και εγγύησης δανείων αποσκοπούσαν στην βελτίωση της οικονομικής ρευστότητας, στη στήριξη της απασχόλησης, και την ελάφρυνση των δανείων για τις επιχειρήσεις ¹³⁸.

Η ύφεση εξαιτίας της πανδημίας στην παγκόσμια οικονομία έφθασε το 2020 το 3,56%. Οι κυβερνήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης έλαβαν δημοσιονομικά μέτρα για την αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης αυξάνοντας σημαντικά τις δημόσιες δαπάνες τους. Κοινή απόφαση των ευρωπαϊκών κρατών ήταν η αναστολή της εφαρμογής των κανόνων περί κρατικών ενισχύσεων των επιχειρήσεων και οι κρατικοί δημοσιονομικοί περιορισμοί κατά τη διάρκεια της πανδημίας ¹³⁹⁻¹⁴⁰. Με την επανεκκίνηση της οικονομίας το 2021 παρατηρήθηκε έντονη αύξηση του πληθωρισμού εξαιτίας της αδυναμίας της εφοδιαστικής αλυσίδας να ανταποκριθεί στην ζήτηση λόγω των επιπτώσεων της πανδημίας αλλά και των μεγάλων ανατιμήσεων στην ενέργεια. Η παροχή υπηρεσιών επηρεάστηκε περισσότερο από το εμπόριο αγαθών καθώς τα μέτρα που ελήφθησαν ήταν κυρίως κοινωνικής αποστασιοποίησης επηρεάζοντας ιδιαίτερα δραστηριότητες όπως οι αεροπορικές πτήσεις, ο τουρισμός κ.λπ. Η μείωση του παγκόσμιου εμπορίου είχε σαν αποτέλεσμα τη μετάδοση της κρίση και την εμβάθυνση την ύφεσης στις οικονομίες με μεγαλύτερη «ανοικτότητα» στο διεθνές εμπόριο. Σύμφωνα με εκτιμήσεις του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου, το δημοσιονομικό έλλειμμα των κυβερνήσεων

παγκοσμίως έφτασε στο 14% το 2020, σημειώνοντας μία αύξηση της τάξης του 10% σε σχέση με το προηγούμενο έτος ¹⁴¹.

Η ταχύτατη ανάπτυξη, παραγωγή και διάθεση των εμβολίων αποτελεί το αποτελεσματικότερο μέσο για την επανέναρξη της οικονομίας και την αύξηση του παγκόσμιου ακαθάριστου εθνικού προϊόντος. Η αδυναμία της παγκόσμιας κοινότητας να εγγυηθεί ισότητα της πρόσβασης στο εμβόλιο ανάμεσα στα πλούσια και στα φτωχά κράτη, είχε ως αποτέλεσμα η πανδημία να υποχωρήσει πιο γρήγορα στον αναπτυγμένο κόσμο και η συνεπαγόμενη επανέναρξη της οικονομίας σε αυτές τις χώρες διευρύνει σημαντικά το οικονομικό χάσμα και τις ανισότητες παγκόσμια.

3.2 Η επίδραση της πανδημίας σε ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες

Το επίκεντρο της προσοχής των κρατικών υπηρεσιών έχει μετατοπιστεί στην αντιμετώπιση της πανδημίας COVID-19, κυρίως στο νοσοκομειακό επίπεδο σε κλίνες ΜΕΘ και κλίνες νοσηλείας COVID. Ο περιορισμός έως και η πλήρης διακοπή των «τακτικών» παρεχόμενων υπηρεσιών από τα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων, αυξάνει την επικινδυνότητα της αδυναμίας κάλυψης των αναγκών υγείας των χρόνιων πασχόντων¹⁰. Οι χρόνιοι ασθενείς είναι πιο ευάλωτοι σε νόσηση CoViD-19 με συχνότερες επιπλοκές και θάνατο από τη νόσο ενώ παράλληλα αντιμετωπίζουν τους περιορισμούς στην υγειονομική τους περίθαλψη. Η απότομη πανεθνική μείωση των βασικών υπηρεσιών των δημόσιων νοσοκομείων και της πρωτοβάθμιας περίθαλψης πιθανώς σχετίζεται με την αύξηση των θανάτων από άλλα αίτια εκτός COVID-19 στην Ελλάδα. Μελέτες από Ελληνικά δημόσια νοσοκομεία και ειδικά δημόσια νοσοκομεία έχουν αναφέρει σημαντικές μειώσεις στις καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις και σημαντικές μειώσεις στις επισκέψεις στα τμήματα επειγόντων περιστατικών για ασθενείς με οξείες καταστάσεις όπως σοβαρές αιμορραγίες, και οξεία καρδιαγγειακά επεισόδια¹⁴²⁻¹⁴³.

Η πανδημία CoViD-19 προκαλεί επίσης επιβάρυνση της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης του πληθυσμού. Ιδιαίτερα τα άτομα που κατατάσσονται στις ευπαθείς κοινωνικές ομάδες επηρεάζονται περισσότερο. Άτομα με προϋπάρχοντα νοσήματα είναι πιθανότερο να νοσήσουν βαρύτερα, ενώ πληθυσμοί που ζουν σε χειρότερες κοινωνικές-οικονομικές συνθήκες, στερούνται πρόσβαση σε βασικά αγαθά και έχουν εμπόδια στην πρόσβαση σε παροχές υγείας, έρχονται αντιμέτωποι με «αδυναμία άμυνας» απέναντι στην απειλή του ιού και είναι πιο πιθανό όχι μόνο να εκτεθούν στον ιό, αλλά και να νοσήσουν βαρύτερα. Οι οικονομικές επιπτώσεις της πανδημίας επηρεάζουν δυσανάλογα αυτούς τους πληθυσμούς, επιδεινώνοντας τις υφιστάμενες ανισότητες στην υγεία¹⁴⁴. Ο κίνδυνος σοβαρής νόσησης και θανάτου από COVID-19 αυξάνεται μεταξύ των ατόμων με κακή γενική υγεία, κακή διατροφική συμπεριφορά αλλά και μεταξύ εκείνων που έχουν υποκείμενες χρόνιες παθήσεις όπως καρδιαγγειακά, πνευμονοπάθειες, διαβήτη και καρκίνο¹⁴⁵. Ο επιπολασμός αυτών των παθήσεων συνδέεται αντίστροφα με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση των ασθενών¹⁴⁶. Παρατηρείται επίσης μια εξαρτημένη κοινωνικοοικονομική κλίση για το κάπνισμα και την παχυσαρκία, η οποία ενδεχομένως να επιδεινώσει τις νόσους¹⁴⁵⁻¹⁴⁶. Τα άτομα που ανήκουν σε

ομάδες με κοινωνικοοικονομικά μειονεκτήματα ενδέχεται να καθυστερήσουν να αναζητήσουν ιατρική συμβουλή και περίθαλψη για το COVID-19, ενδεχομένως με αποτέλεσμα πιο σοβαρή ασθένεια και ίσως θάνατο ¹⁴⁷. Η επιβολή οριζόντιων μέτρων περιορισμού της διασποράς του ιού είναι πολύ πιθανό να είναι αναποτελεσματική σε πληθυσμιακές ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως τους ηλικιωμένους, τους τροφίμους γηροκομείων αλλά και όσους βρίσκονται σε χώρους όπου επικρατούν συνθήκες συγχρωτισμού όπως είναι οι φυλακές και οι δομές φιλοξενίας προσφύγων καθώς αυτοί οι πληθυσμοί αντιμετωπίζουν επιπλέον κοινωνικούς και οικονομικούς περιορισμούς και περιορισμούς προσβασιμότητας σε υπηρεσίες υγείας ¹⁴⁸.

Το ξέσπασμα της πανδημίας ανέδειξε ως κύρια ανισότητα την περιορισμένη υγειονομική περίθαλψη και πρόληψη που παρέχονται στον προσφυγικό πληθυσμό που ζει σήμερα στην Ελλάδα. Στους προσφυγικούς καταυλισμούς, το ξέσπασμα του COVID-19 επηρέασε σημαντικά την καθημερινότητα των κατοίκων, λόγω του περιορισμού της κινητικότητας εντός των κατασκηνώσεων, του αριθμού των επιτρεπομένων επισκεπτών και των διαθέσιμων παροχών όπως σαπούνη και απολυμαντικό χεριών ¹⁴⁹. Σε μία μελέτη εντοπίστηκαν υψηλά επίπεδα μετάδοσης του COVID-19 μεταξύ των αιτούντων άσυλο και προσφύγων στην ηπειρωτική Ελλάδα και τα νησιά. Ο κίνδυνος μετάδοσης του ιού σε ανάλογες πληθυσμιακές ομάδες είναι σημαντικά υψηλότερος σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό της Ελλάδας και ο κίνδυνος αυξάνεται καθώς η τήρηση των αποστάσεων ασφαλείας μεταξύ των ανθρώπων στους καταυλισμούς είναι αδύνατη ενώ και οι συνθήκες διαβίωσης και υγιεινής είναι ανεπαρκής ¹⁰.

Επιπλέον δυσκολίες στην κάλυψη των αναγκών των προσφυγικών καταυλισμών προκαλούν τα ελλιπή δεδομένα υγείας σε περιπτώσεις COVID-19 που αφορούν πρόσφυγες και αιτούντες άσυλο συμπεριλαμβανομένων των νοσηλειών σε κλινικές COVID-19, των νοσηλειών σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), ή θανάτους ¹⁰.

Οι συνθήκες διαβίωσης στα κέντρα κράτησης κάνουν την τήρηση των μέτρων δυσκολότερη και πιθανώς εξηγεί την υψηλότερη μετάδοση σε αυτές τις δομές.

Ο προσφυγικός πληθυσμός τόσο οι νόμιμοι μετανάστες μέσω της διαδικασίας του ασύλου αλλά και οι παράνομοι οικονομικοί πρόσφυγες αντιμετωπίζουν πολλαπλά διοικητικά και νομικά εμπόδια στην πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη. Στις 11

Ιουλίου 2019 ανακλήθηκαν οι αριθμοί Κοινωνικών Ασφαλίσεων στον προσφυγικό πληθυσμό ¹⁴⁹ με αποτέλεσμα να μειωθούν η πρόσβαση στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης καθώς και η δυνατότητα για χορήγηση φαρμάκων. Οι παροχές υγειονομικής περίθαλψης για τους μετανάστες είναι ανεπαρκής, με μεγάλο χρόνο αναμονής για επίσκεψη σε γιατρό, και συχνά με περιορισμένες επιλογές για γρήγορη πρόσβαση στη δευτεροβάθμια περίθαλψη ^{10, 150}. Μετά από εννέα μήνες της πανδημίας οι αρχές δεν έχουν καθιερώσει αποτελεσματική και ολοκληρωμένη καταγραφή και σύστημα εντοπισμού επαφών για πρόσφυγες και αιτούντες άσυλο.

Η κρίση της επιδημίας της νόσου COVID-19 υπογραμμίζει την άμεση ανάγκη ενός σχεδίου δράσης προκειμένου να βελτιωθεί η σημερινή κατάσταση των προσφύγων οι οποίοι αντιμετωπίζουν επιπρόσθετους περιορισμούς της ελευθέριας τους λόγω των επιβληθέντων αλλά απαραίτητων μέτρων που στοχεύουν στον περιορισμό της αύξησης των κρουσμάτων σε αυτόν τον πληθυσμό. Η Ευρωπαϊκή Ένωση πρέπει να σχεδιάσει ολοκληρωμένες στρατηγικές σε συντονισμό με την Ελλάδα και τις υπόλοιπες χώρες του ευρωπαϊκού νότου που αντιμετωπίζουν την προσφυγική κρίση οι οποίες θα παρέχουν επαρκή μέτρα για την ασφάλεια έναντι της νόσου αλλά και ανακούφισης από τις συνέπειες αυτών ¹⁴⁹. Θα πρέπει επίσης να προγραμματιστεί η ταχεία αποσυμφόρηση των υπερπλήρων καταυλισμών και η εξασφάλιση ικανοποιητικών συνθηκών διαβίωσης για τους πρόσφυγες. Αν και, απαντώντας στην πανδημία, η Ύπατη Αρμοστεία του ΟΗΕ για τους Πρόσφυγες ανέστειλε όλα τα σχέδια επανεγκατάστασης προσφύγων ¹⁵¹ και η Ευρωπαϊκή Ένωση άλλαξε την πολιτική της ατζέντα από την προσφυγική κρίση στον περιορισμό της επιδημίας ¹⁵².

Οι μακροχρόνιες ελλείψεις του συστήματος της πρωτοβάθμιας περίθαλψης και η περαιτέρω αποδυνάμωση των παρεχόμενων υπηρεσιών λόγω της πανδημίας επιβαρύνει περισσότερο την κάλυψη των αναγκών των ευάλωτων ομάδων του πληθυσμού, όπως, οι άστεγοι, οι εξαρτημένοι, οι Ρομά, οι πρόσφυγες και άλλες κοινωνικά αποκλεισμένες ομάδες. Τα περιορισμένα μέσα που διατίθενται από το σύστημα υγείας σε αυτούς τους πληθυσμούς πρέπει να έχουν την υψηλότερη αποτελεσματικότητα και για να επιτευχθεί αυτό απαιτείται συντονισμένη δράση με τις προνοιακές δομές. Η έλλειψη οργανωμένου κρατικού συστήματος προς το παρόν αναπληρώνεται με την εργασία πληθώρας πολιτικών και θρησκευτικών ΜΚΟ, και με

την ενεργό συμμετοχή της τοπική αυτοδιοίκησης αλλά με ανοργάνωτο και κάπως τυχαίο τρόπο ¹⁰.

3.3 Πανδημία COVID-19 και ψυχική υγεία

Η πανδημία προκαλεί το ξέσπασμα ψυχικών διαταραχών σε ευάλωτα άτομα, καθώς η απομόνωση οι αλλαγές στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και η εφαρμογή των μέτρων περιορισμού, αποτελούν αίτια εμφάνισης φαινομένων πανικού και φόβου.¹⁵³⁻¹⁵⁷ Η πρωτοβάθμια φροντίδα διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην αναγνώριση και υποστήριξη των ατόμων με ψυχικές διαταραχές¹⁵⁸⁻¹⁶⁰.

Οι ασθενείς με COVID-19 έχει αποδειχθεί ότι παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα άγχους, κατάθλιψης και διαταραχών που σχετίζονται με το στρες σε σύγκριση με άτομα που δεν έχουν νοσήσει¹⁶¹.

Η πανδημία COVID-19 φαίνεται να επιδρά στην ψυχική υγεία με τρεις κεντρικούς τρόπους:

α. Η απειλή της φυσικής εξόντωσης του ατόμου ή/και των προσφιλών του προσώπων προκαλεί στρες ίδιο με αποτέλεσμα το άτομο να βιώνει μια συνεχή κατάσταση παρατεταμένου και έντονου άγχους και φόβου, κατάσταση που τη διαχειρίζεται ανάλογα με την προσαρμοστική του ικανότητα, την αντοχή του στη μοναξιά, στη ματαιώση και στο φόβο ενώ σημαντικός ενισχυτικός παράγοντας είναι η υποστήριξη που έχει από το περιβάλλον.

β. Η απομόνωση στο σπίτι και ο περιορισμός της κυκλοφορίας προκαλεί επίταση της ανασφάλειας. Η σχετικά άγνωστη νόσος και οι επιπτώσεις της προκάλεσαν την αδρανοποίηση κάθε εργασιακής και κοινωνικής δραστηριότητας. Οι περιορισμοί στην ελευθερία του ατόμου, οι οποίοι επιβλήθηκαν στα πλαίσια των μέτρων, προκάλεσαν έντονη δυσφορία, τόσο λόγω των ουσιαστικών αλλαγών που επέφεραν στην καθημερινότητά τους, όσο και λόγω της προσπάθειας νοητικής διαχείρισης αυτών των αλλαγών. Σε παρατεταμένη αποστέρηση κοινωνικής επαφής το στρες φτάνει σε εξαντλητικά επίπεδα με αποτέλεσμα το άτομο να εμφανίζει καταθλιπτική συμπτωματολογία, έλλειψη ελπίδας και αδυναμία να πιστέψει ότι μπορεί να έρθει βοήθεια. Ιδιαίτερη επιβάρυνση αντιμετωπίζουν τα άτομα που ρυθμίζουν τα συναισθήματά τους μέσω της χρήσης ψυχοδραστικών ουσιών στα οποία η επαγόμενη δυσκολία προμήθειας της ουσίας προστίθεται στο άγχος των αλλαγών που προκάλεσε η πανδημία. Σε αυτό το σημείο η έλλειψη νοήματος και προοπτικής για το μέλλον σε συνδυασμό με οδυνηρά συναισθήματα (άγχος και θλίψη) μπορούν να οδηγήσουν κάποια άτομα σε αυτοκαταστροφικές συμπεριφορές.

γ. Οι αλλαγές στην κοινωνική συμπεριφορά, καθώς και στις συνθήκες εργασίας, αναμένεται να επιβάλλουν περαιτέρω άγχος, ειδικά με την προσδοκία μιας επερχόμενης οικονομικής κρίσης και πιθανής ανεργίας ¹⁰⁵. Η οικονομική πίεση, η απειλή της ανεργίας, η καταστρατήγηση βασικών εργασιακών δικαιωμάτων αλλά και η αλλαγή των εργασιακών δεδομένων είτε λόγω της αναστολής των επαγγελματικών δραστηριοτήτων είτε λόγω των καινοφανών αναγκών που δημιούργησε η αύξηση της τηλε-εργασίας αυξάνει την αγωνία και το άγχος για την επόμενη μέρα μετά τη λήξη της πανδημίας ¹⁶².

Η νόσος COVID 19 συσχετίζεται με ψυχιατρικά προβλήματα και άμεσα στους νοσούντες. Όπως αναφέρεται βιβλιογραφικά υπάρχει υψηλή πιθανότητα οι νοσήσαντες να αναπτύξουν ψυχιατρικά συμπτώματα και διαταραχές, κυρίως συμπτώματα PTSD ¹⁶³. Επιπρόσθετα, η νοσηλεία είναι μια δυνητικά τραυματική εμπειρία που μπορεί να είναι η αιτία για την ανάπτυξη διαταραχής μετατραυματικού άγχους ¹⁶⁴.

Η πανδημία ενέχει αρνητικές ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις στην ψυχολογική ευημερία των νέων ¹⁶⁵⁻¹⁶⁶. Η πλειοψηφία των παιδιών και των εφήβων που εκτίθενται σε τραυματικά γεγονότα αναπτύσσουν βραχυπρόθεσμη ψυχολογική δυσφορία. Ωστόσο, σε μερικούς νέους, ιδιαίτερα σε εκείνους που ζουν σε οικογένειες που αντιμετωπίζουν μια παρατεταμένη περίπλοκη και στρεσογόνο κατάσταση, τα συμπτώματα δεν υποχωρούν αυτόματα αλλά αντίθετα γίνονται κλινικά σημαντικά ¹⁶⁷⁻¹⁶⁸. Στο πλαίσιο προηγούμενων πανδημιών, μια μελέτη σε οικογένειες που τέθηκαν σε καραντίνα λόγω του SARS ή του ιού της γρίπης H1N1 και με βάση τις αναφορές γονέων, βρέθηκε PTSD στο 30% των έγκλειστων παιδιών και στο 25% των γονέων. Αυτό έδειξε το υψηλό τραυματικό δυναμικό της κοινωνικής απομόνωσης και της ζωής σε συνθήκες συνεχούς φόβου για την εξάπλωση της νόσου ¹⁶⁹.

Για τα παιδιά που ζουν σε κοινωνικά μειονεκτούντα περιβάλλοντα που χαρακτηρίζονται από φτώχεια, έλλειψη πρόσβασης σε αναπτυξιακά κατάλληλους πόρους, χαμηλά επίπεδα διέγερσης και ανταποκρινόμενης φροντίδας ή ανεπαρκή επίβλεψη, η κατάσταση της πανδημίας, λόγω επιβαρυσμένων περιστάσεων, μπορεί να γίνει μια δυσμενής παιδική εμπειρία, δημιουργώντας τοξικά επίπεδα άγχους ¹⁷⁰.

Η απομόνωση και οι σοβαρές οικονομικές δυσκολίες μπορεί να προκαλέσουν αρνητική μετατόπιση της οικογενειακής δυναμικής με αρνητικές αλληλεπιδράσεις,

ενδοοικογενειακή βία και κακοποίηση παιδιών¹⁷¹⁻¹⁷³. Η διακοπή της υποστήριξης που προσφέρουν οι κοινωνικές υπηρεσίες και η απώλεια υποστηρικτικών κοινωνικών δικτύων, μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ανάπτυξη του εγκεφάλου, οδηγώντας σε μακροπρόθεσμα αρνητικά αποτελέσματα για την υγεία¹⁷⁴. Οι δυσμενείς αυτές συνθήκες έχουν μεγεθυμένο αντίκτυπο σε παιδιά με ιστορικό ψυχοκοινωνικών προβλημάτων και μπορεί να αυξήσουν περαιτέρω τον κίνδυνο ανάπτυξης PTSD και διαταραχών που σχετίζονται με το στρες. Η πανδημία COVID 19, και ειδικότερα το παρατεταμένο lockdown, μπορεί να αυξήσει τα επίπεδα άγχους στους εφήβους. Η κοινωνική απομόνωση, η έλλειψη επαφής πρόσωπο με πρόσωπο με συνομηλίκους και δασκάλους λόγω κλεισίματος των σχολείων, η αλλαγή στις καθημερινές συμπεριφορές (μειωμένη σωματική δραστηριότητα, αυξημένος χρόνος οθόνης, ακανόνιστα πρότυπα ύπνου και λιγότερο κατάλληλες δίαιτες) και η ανησυχία για το οικονομικό μέλλον της οικογένειάς τους και τη χώρα, είναι μεταξύ ορισμένων από τους αναγνωρισμένους στρεσογόνους παράγοντες που σχετίζονται με την πανδημία και που προκαλούν ψυχολογικές επιπτώσεις στους εφήβους¹⁷⁵. Τέλος η επίδραση της πανδημίας στους ενήλικες/φροντιστές μπορεί να οδηγήσει σε δευτερογενή τραύμα και επίμονα ή καθυστερημένα συμπτώματα δυσφορίας για τα παιδιά και τους εφήβους που φροντίζουν¹⁷⁶.

Η πανδημία του COVID-19 πυροδότησε συναισθήματα όπως φόβος, ανησυχία και άγχος, αλλά και κλινική κατάθλιψη, διαταραχές ύπνου και διαταραχή μετατραυματικού στρες (PTSD) τόσο στον γενικό πληθυσμό καθώς και σε επαγγελματίες της υγείας¹⁷⁷. Όσον αφορά τον γενικό πληθυσμό, μια πρόσφατη μετα-ανάλυση ανέφερε την παρουσία άγχους στο 25% και κατάθλιψης στο 28% των ατόμων¹⁷⁸. Συγκριτικά μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, κατά τη διάρκεια της περιόδου της αποστασιοποίησης, υπήρχε πιθανή κατάθλιψη στο 10,78% των γυναικών και στο 5,64% των ανδρών και ήταν υψηλότερο στις γυναίκες και τους νοσηλευτές σε σχέση με τους ιατρούς, αλλά τα επίπεδα δυσφορίας δεν ήταν αυξημένα. Το καταθλιπτικό συναίσθημα επιδεινώθηκε σε 40,37% των γυναικών και στο 32,61% των ανδρών σε σύγκριση με την προ-COVID-19 περίοδο. Το άγχος αυξήθηκε δύο φορές για τις γυναίκες και 1,5 φορές στους άνδρες και η ποιότητα του ύπνου επιδεινώθηκε στο 39,86% των γυναικών και στο 25,08% των ανδρών¹⁷⁷. Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν πιθανή αύξηση της συχνότητας της κατάθλιψης αλλά κυρίως εκρηκτική αύξηση σε υποτροπές κατά τη διάρκεια του lockdown.

Ωστόσο, όσον αφορά τους γιατρούς, τα περισσότερα στοιχεία δείχνουν υψηλά ποσοστά έως και 60% της ψυχοπαθολογίας¹⁷⁹ του άγχους¹⁸⁰⁻¹⁸¹ και της κατάθλιψης¹⁸⁰. Επίσης σε νοσηλευτές, υπάρχουν αναφορές υψηλού άγχους¹⁸¹, υψηλότερο από εκείνα που αναφέρθηκε σε άλλους επαγγελματίες υγείας¹⁸²⁻¹⁸³ και αυτό ισχύει επίσης για την κατάθλιψη¹⁸⁴ και το PTSD^{182, 185}.

3.4 Η τεχνολογία ως μέσο αντιμετώπισης των επιπτώσεων της πανδημίας

Η τεχνολογία βρέθηκε στο επίκεντρο της αντιμετώπισης της πανδημίας με κορυφαίο επίτευγμα την ταχύτατη ανάπτυξη ασφαλών εμβολίων με την χρήση του mRNA που κατέστη δυνατό με τεχνολογικές εξελίξεις όπως την χρήση λιπιδικών νανοσωματιδίων που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά του mRNA στα κύτταρα και στην συνέχεια στα ριβοσώματα στα οποία ακολουθεί η μετάφραση του mRNA και η παραγωγή της πρωτεΐνης ‘ακίδας’ η οποία θα ενεργοποιήσει την παραγωγή των αντισωμάτων εναντίον του ιού SARS-CoV-2., αλλά και μία σειρά μεθοδολογικών παρεμβάσεων με στόχο τη μέγιστη καθαρότητα του μορίου ώστε να μειωθεί η πιθανότητα φλεγμονωδών αντιδράσεων στα συστατικά του εμβολίου και να μειωθούν στο ελάχιστο οι παρενέργειες του εμβολίου.

Η χρήση της τηλεϊατρικής στην πρωτοβάθμια περίθαλψη διασφαλίζει την πρόσβαση ευάλωτων ομάδων στην υγειονομική περίθαλψη. Επιπλέον, με την άμεση επικοινωνία ιατρού-ασθενή μπορεί να επιτευχτεί η διατήρηση της ποιότητας της συνεχούς ιατρικής φροντίδας. Ιδιαίτερα σε περιοχές ή νησιά η τηλεϊατρική δύναται να παρέχει εξειδικευμένη διαβούλευση/καθοδήγηση σε παρόχους υγείας που βρίσκονται σε απόσταση ¹⁸⁶⁻¹⁸⁸.

Η χρήση της τεχνολογίας και του διαδικτύου στην παροχή υπηρεσιών ψυχικής υγείας έχει παρουσιάσει μεγάλη αύξηση τα τελευταία χρόνια Η τηλεϊατρική παρέχει την δυνατότητα σε επαγγελματίες υγείας στην Ελλάδα να παρέχουν ιατρικές υπηρεσίες όπως διάγνωση, θεραπεία, συμβουλευτική αλλά και αντιμετώπιση επειγόντως περιστατικού κάνοντας χρήση του συστήματος της τηλεδιάσκεψης ¹⁸⁹ Επιπρόσθετα, η τηλεψυχιατρική έχει αξιοποιηθεί στην επιμόρφωση σε θέματα ψυχικής υγείας επαγγελματιών της υγείας στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Εκτός από τις ιατρικές χρήσεις, η τεχνολογία αποτέλεσε το μέσο για την συνέχεια της εκπαίδευσης σε όλες οι βαθμίδες της καθώς μαθητές και φοιτητές δεν μπορούσαν να έχουν φυσική παρουσία στα εκπαιδευτικά ιδρύματα λόγω των περιοριστικών μέτρων. Η εμπειρία των εκπαιδευτικών ιδρυμάτων σε προγράμματα e-learning στα πλαίσια της δια βίου μάθησης βοήθησε στην μετάβαση στην διαδικτυακή λειτουργία της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Η εισαγωγή της τεχνολογίας στην εκπαίδευση δίνει την δυνατότητα της αναδόμησης του εκπαιδευτικού συστήματος και του εκπαιδευτικού προγράμματος. Η χρήση της ωστόσο δεν πρέπει

να εξαντλείται μόνο στην ανάρτηση των παρουσιάσεων από κάθε διάλεξη σε μια πλατφόρμα τηλεκπαίδευσης και στη μετάδοση ενός μαθήματος. Η εφαρμογή των παραδοσιακών μοντέλων διδασκαλίας, που δεν εκμεταλλεύεται τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας αποτελεί τροχοπέδη στην αποτελεσματικότητα αυτών των νέων δυνατοτήτων. Η εφαρμογή των τεχνολογιών αυτών πρέπει να επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να συμμετάσχουν στις διαδικασίες οργάνωσης, εφαρμογής και αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής ώστε να προταθούν αλλαγές βάσει της εμπειρίας και της ανίχνευσης των κενών της νέας εκπαιδευτικής διαδικασίας, όπως είναι ο επανασχεδιασμός των μαθησιακών αντικειμένων και η προσαρμογή τους στο ψηφιακό περιβάλλον, η διαθεσιμότητα εναλλακτικών ή πολλαπλών διαδρομών μάθησης, ο εμπλουτισμός του διδακτικού υλικού με πολυμεσικό περιεχόμενο και διαδραστικές εφαρμογές που προάγουν τη συνεργασία και την ενεργό συμμετοχή μαθητών και φοιτητών ¹⁹⁰.

Η διαδικτυακή μάθηση δημιούργησε μια νέα εκπαιδευτική πραγματικότητα, η οποία είτε ωφέλησε τους μαθητές είτε είχε ως αποτέλεσμα εκπαιδευτικά κενά. Παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή νευροαναπτυξιακές διαταραχές κινδυνεύουν περισσότερο να παρουσιάσουν εκπαιδευτικά κενά λόγω της έλλειψης αλληλεπίδρασης με τους εκπαιδευτικούς ¹⁹¹⁻¹⁹³. Ομοίως, οι μαθητές κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID-19 μπορεί να αντιμετωπίσουν «μαθησιακές απώλειες», καθώς και προκλήσεις στο τομέα της πνευματικής ανάπτυξης αλλά και στους τομείς της υγείας και της ευεξίας ¹⁹⁴⁻¹⁹⁶. Από την άλλη, υπάρχει και ένας αριθμός μελετών που ανέφεραν ότι υπάρχουν ομάδες μαθητών που επωφελήθηκαν από τη διαδικτυακή μάθηση ¹⁹⁷⁻¹⁹⁹.

Η εξοικείωση του πληθυσμού με την τεχνολογία οδήγησε και στην εξάρτηση της ενημέρωσης από πολλαπλές πηγές μέσω internet. Ο όρος «infodemic» εισήχθη για πρώτη φορά για να δηλώσει τη συντριπτική ροή πληροφοριών άγνωστης αξιοπιστίας και εγκυρότητας ²⁰⁰. Συνεπεία αυτού του φαινομένου είναι τα υψηλά ποσοστά πίστης σε θεωρίες συνωμοσίας ^{177, 201-202}. Πεπειθήσεις συνωμοσίας – ειδικά αυτές σχετικά με την επιστήμη, την ιατρική και θέματα που σχετίζονται με την υγεία – είναι ευρέως διαδεδομένες και ικανές να παρακινήσουν τους ανθρώπους να αποφύγουν τις κατάλληλες σχετικές με την υγεία συμπεριφορές όπως είναι ο εμβολιασμός ^{203, 204}.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο.

4.1 ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι προφανές ότι η ισχυρότερη άμυνα του πληθυσμού απέναντι στην πανδημία είναι ένα ισχυρό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Το 2017, στην Ελλάδα ήταν διαθέσιμες 4,2 νοσηλευτικές κλίνες ανά 1000 άτομα. Επιπλέον το 2012 υπολογίστηκε ότι υπήρχαν 6 διαθέσιμα κρεβάτια εντατικής θεραπείας ανά 100.000 άτομα, ποσοστά από τα χαμηλότερα μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ²⁰⁶. Στις 2 Απριλίου 2020, ο Αναπληρωτής Υπουργός Υγείας ανέφερε συνολικά 902 κλίνες εντατικής θεραπείας που λειτουργούσαν στις εντατικές της χώρας. Η πανδημία αύξησε τον αριθμό των διαθέσιμων κλινών νοσηλείας όμως αυτή η αύξηση καταλήφθηκε σχεδόν μονοθεματικά από μία νόσο.

Ωστόσο, ενόσω η ανάγκη ενίσχυσης των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης περιλαμβάνει την αύξηση της χωρητικότητας των υγειονομικών δομών, κατά τη διάρκεια μιας πανδημίας το πλαίσιο της ετοιμότητας περιορίζεται από παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα εκπαιδευμένου υγειονομικού προσωπικού. Στην Ελλάδα η αύξηση του αριθμού των εργαζόμενων στον τομέα της υγείας καλύφθηκε σε μεγάλο βαθμό με ανακατατάξεις προσωπικού, βραχυπρόθεσμων προσλήψεων και επιτάξεις των υπηρεσιών ιδιωτικών ιατρών ²⁰⁷⁻²⁰⁸.

Σύμφωνα με τον ΟΟΣΑ ²⁰⁶, για να ανταπεξέλθουν τα υγειονομικά συστήματα απέναντι σε υγειονομικές κρίσεις τέτοιας κλίμακας, είναι απαραίτητη η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας να ενισχυθεί και να προσανατολιστεί στην αντιμετώπιση των αναγκών υγείας στο επίπεδο της κοινότητας ώστε να εξασφαλίζει την κάλυψη των αναγκών των χρόνιων ασθενών αλλά και την αποτροπή δημιουργίας ακάλυπτων υγειονομικών αναγκών. Η πρωτοβάθμια φροντίδα έχει ενεργό ρόλο κατά την εμβολιαστική εκστρατεία της πανδημίας αλλά οφείλει να έχει και ενεργό διαχειριστικό ρόλο με τη συνεχή ενημέρωση του πληθυσμού αυξάνοντας την ευαισθητοποίηση του κοινού και την συνεργασία του στα μέτρα απομόνωσης και κοινωνικής αποστασιοποίησης. Επίσης διαδραματίζει βασικό ρόλο κατά τη διάρκεια και μετά την πανδημία με την πληροφοριακή της υποδομή παρέχοντας τη δυνατότητα εντοπισμού ευάλωτων κοινωνικά ομάδων και προσφέροντας ολοκληρωμένες, συνεχείς και με ανθρωποκεντρική φροντίδα παροχές ανάλογα με τις ανάγκες. Η ανίχνευση νέων κρουσμάτων COVID-19 και ο εντοπισμός των στενών επαφών τους

συμβάλλει ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος νοσηλείας και να διατηρηθεί η χωρητικότητα του συστήματος. Η ενδυνάμωση της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας και ο κεντρικός συντονισμός αυτής θα αυξήσει την αποτελεσματικότητά της, αφού με την ευαισθητοποίηση του κοινού και τη διαχείριση των αναγκών των ασθενών θα αποφορτίσει την πίεση που ασκείται στα νοσοκομεία ²⁰⁹.

Η πρωτοβάθμια φροντίδα που είναι εστιασμένη στην κοινότητα είναι απαραίτητη για να μειώσει το φόρτο παροχής νοσοκομειακής περίθαλψης και να εγγυηθεί διαχρονικά βιώσιμο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Επιπλέον, οι αρχές δημόσιας υγείας πρέπει να συνεργάζονται αρμονικά με ακαδημαϊκούς εμπειρογνώμονες καθώς και με τους εργαζόμενους στον τομέα της υγείας της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας περίθαλψης, προκειμένου να δραστηριοποιούνται οριζόντια και κάθετα με πολύπλευρο και αποτελεσματικό τρόπο. Η πολυεπιστημονική και πολυτομεακή συνεργασία μεταξύ των συστατικών του ελληνικού συστήματος υγείας αλλά και με άλλες χώρες και συστήματα αντιπροσωπεύει μια περίπλοκη «εξίσωση» περιλαμβάνοντας και παραμέτρους που αντιμετωπίζουν την κοινωνική και οικονομική δυσφορία. Η ανθρώπινη ανασφάλεια και η ηθική κάθε κοινωνίας απαιτούν προσοχή και παγκόσμια συνεργασία. Αξιόπιστες συγκρίσεις των επιπτώσεων του COVID-19 σε περιφερειακό ή σε εθνικό επίπεδο είναι ουσιαστικής σημασίας για την παρακολούθηση της εξάπλωσης ασθενειών στο χώρο και στο χρόνο και είναι καθοριστικής σημασίας για την αναδρομική ανάλυση της αποτελεσματικότητας διαφορετικών μη φαρμακολογικών πολιτικών που επιβάλλονται επί του παρόντος σε πολλές χώρες ²¹⁰⁻²¹¹.

Η πανδημία προκάλεσε μεγαλύτερη ανάγκη για ακριβή και έγκαιρα επιδημιολογικά δεδομένα για τις διάφορες πτυχές της νόσου ώστε να κατανοηθεί καλύτερα ο αντίκτυπος και να σχεδιαστεί επαρκής απάντηση. Οι ανάγκες πληροφόρησης σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία είναι πιο απαιτητικές από τη συνήθη παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας. Οι δυνατότητες παρακολούθησης επιδημιολογικών δεδομένων σε κάθε χώρα υποβλήθηκαν σε διορθώσεις και βελτιώσεις για τη συλλογή σχετικών με το COVID-19 δεδομένων ²¹²⁻²¹⁴.

Η περίοδος μεταξύ των διαδοχικών κυμάτων της πανδημίας δίνει τον χρόνο που απαιτείται για την ανάλυση των δεδομένων και για την εφαρμογή στρατηγικών με στόχο την πρόληψη, και την καλύτερη χρήση των διαθέσιμων πόρων αλλά και την

εκπαίδευση και βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Όμως είναι σημαντικό να αποτραπεί η κακή επικοινωνία των υγειονομικών δομών με τα κέντρα λήψης αποφάσεων λόγω της συνεχούς τροποποίησης των παρεχόμενων κατευθυντήριων γραμμών²¹⁵⁻²¹⁶.

Η αναδιάρθρωση του συστήματος υγείας για την αντιμετώπιση της πανδημίας της νόσου CoViD-19 θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες της σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής υγείας των πληθυσμών που επηρεάζονται άμεσα ή έμμεσα. Σε αυτό το πλαίσιο και η προστασία της ψυχικής υγείας των υγειονομικών είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της παροχής βιώσιμων υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, ιδίως κατά τη διάρκεια της πανδημίας ²¹⁷. Η ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος έχει θετικό αντίκτυπο στην μείωση της βαρύτητας της νόσησης και άμεσα μειώνει την επιβάρυνση του συστήματος υγείας. Η εφαρμογή μέτρων ενίσχυσης της άμυνας του πληθυσμού περιλαμβάνει την ανάδειξη στην κοινωνία της σημασίας της υγιεινής διατροφής και της άσκησης. Για την χώρα μας η μεσογειακή διατροφή είναι αποδεδειγμένα ευεργετική για την διατήρηση της καλής υγείας και σε συνδυασμό με καθημερινή ήπια σωματική άσκηση έχει όφελος και στην διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους. Η άσκηση επιδρά ευεργετικά στην ποιότητα της ζωής, και προκαλεί αίσθημα σωματικής και ψυχικής ευεξίας που είναι ιδιαίτερα σημαντικό στα πλαίσια της πανδημίας η οποία έχει σημαντική επιβάρυνση στην ψυχική υγεία του ατόμου λόγω του φόβου της νόσησης αλλά και του περιορισμού λόγω των μέτρων κοινωνικής απομόνωσης. Επιπλέον, η ψυχική ευεξία έχει θετική δράση στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος.

Η διεθνής εμπειρία στη διαχείριση της πανδημίας ανέδειξε την θετική επίδραση της ενεργούς συμμετοχής των πολιτών στις αναγκαίες προσαρμογές της κοινωνικής ζωής, καθώς και στην απαραίτητη αναδιαμόρφωση των στοχεύσεων του συστήματος υγείας ώστε να καλυφθούν και οι πάγιες υγειονομικές ανάγκες αλλά και να βελτιωθεί σημαντικά όχι μόνο η αποτελεσματικότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, αλλά και η πρόσβαση στις υπηρεσίες των πιο ευάλωτων πληθυσμών. Στην Ελλάδα, η μη ενεργή συμμετοχή των πολιτών στην εκπόνηση πολιτικών για τη διαχείριση-αντιμετώπιση της πανδημίας CoViD-19 είχε σαν αποτέλεσμα κενά ενημέρωσης με αποτέλεσμα την ανάπτυξη σε μία σημαντική μερίδα του πληθυσμού αμφιβολιών, και έμπρακτη αμφισβήτηση των προτεινόμενων μέσων στη μάχη κατά της πανδημίας, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την άρνηση εμβολιασμού του 25%

των καρκινοπαθών, όπως αποτυπώθηκε σε έρευνα γνώμης της Ελληνικής Ομοσπονδίας Καρκίνου ¹¹³.

Η πανδημία ανέδειξε την ανάγκη για ένα νέο δημόσιο σύστημα υγείας που χρειάζεται περισσότερους ανθρώπινους πόρους ώστε να αναπτύξει υπηρεσίες, που να εστιάζουν στην ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής και άμβλυνση των ανισοτήτων, αποτελώντας κοινωνική παροχή που θα αποτελέσει ασφαλή βάση πάνω στην οποία θα θεμελιωθεί η ανάπτυξη και η μεγέθυνση της οικονομικής δραστηριότητας ¹¹³. Η υγειονομική στρατηγική απέναντι στην πανδημία, οφείλει να περιλαμβάνει την επανεκκίνηση του εμβολιαστικού εγχειρήματος, την επαρκή επιδημιολογική επιτήρηση, την οργανωμένη προνοσοκομειακή διαχείριση των κρουσμάτων και κατ' οίκον φροντίδα, με εμπλοκή της πρωτοβάθμιας φροντίδας των υπηρεσιών δημόσιας υγείας και των κοινωνικών υπηρεσιών των δήμων, για την αποτελεσματική θεραπευτική φροντίδα των ασθενών, αλλά και τη στοχευμένη και τεκμηριωμένη ενημέρωση των πολιτών από τους επαγγελματίες υγείας και τα επιστημονικά τους όργανα, με πλήρη αξιοποίηση της αγωγής υγείας στα σχολεία, στα πανεπιστήμια, στους χώρους εργασίας και κοινωνικής συναναστροφής ώστε να αντιμετωπιστούν η αμφιβολία, η ανασφάλεια και η άρνηση ¹¹³. Τέλος πρέπει να αναμορφωθεί το σύστημα παροχής εμβολίων, φαρμάκων και διαγνωστικών εξετάσεων για την νόσο COVID-19 ώστε να υπάρχει ισότιμη και έγκαιρη πρόσβαση του πληθυσμού σε όλα τα μέσα αναχαίτισης της πανδημίας.

Η πανδημία COVID-19 επιτάχυνε την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και την ανάπτυξη ευρέως φάσματος ψηφιακών εργαλείων για την αντιμετώπιση των αναγκών πληροφόρησης. Η ελληνική εμπειρία από ορισμένες νοσηλευτικές μονάδες που χρησιμοποίησαν εξ αποστάσεως αξιολόγηση και παρακολούθηση στην προσέγγιση και τη διαχείριση τόσο των χρόνιων νοσημάτων όσο και ήπιες περιπτώσεις νόσησης από COVID-19, καθώς και η διεθνής βιβλιογραφία καταδεικνύει τη συμβολή της τηλεϊατρικής στην αντιμετώπιση των υγειονομικών αναγκών στην πανδημία ²¹⁸⁻²²⁰.

Η αρχική εφαρμογή και εμπειρία στα προγράμματα τηλεϊατρικής στη χώρα μας θα πρέπει να ενισχυθεί με προγράμματα εκπαίδευσης των υγειονομικών στις νέες τεχνολογίες, ενώ θα αναπτύσσονται πρωτοκόλλα και πρότυπα για την καλύτερη αποδοτικότητα αυτών των τεχνολογιών, και αυτή η νέα τεχνολογία θα ενσωματώνεται στα προγράμματα πρόωθησης της υγείας. Η εφαρμογή της τηλεϊατρικής στο πλαίσιο της αντιμετώπισης της πανδημίας, προϋποθέτει την

ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών που θα διευκρινίζουν τα νομικά ζητήματα που θα προκύψουν στα πλαίσια της εφαρμογής των υπηρεσιών ηλεκτρονικής παροχής συμβουλών υγείας και θα επιτρέψουν στους γιατρούς να εργάζονται απρόσκοπτα και με καθαρό νομικό πλαίσιο.

Ωστόσο, η προστασία της υγείας πρέπει να λαμβάνει χώρα παράλληλα με τον σεβασμό των ανθρωπίνων δικαιωμάτων διασφαλίζοντας ότι η επιβολή των περιορισμών που αντίκεινται στα ανθρώπινα δικαιώματα πρέπει να ισχύουν μόνο όσο χρονικό διάστημα είναι αναγκαίο και να αναιρούνται με το πέρας της έκτακτης ανάγκης. Επίσης οι κρατικά εφαρμοζόμενοι περιορισμοί οφείλουν να ενσωματώνουν ένα πλέγμα προστασίας για τα πιο ευάλωτα άτομα και ομάδες που ενδέχεται να αντιμετωπίζουν ακόμη μεγαλύτερους και συνθετότερους κινδύνους από τη νόσο COVID-19. Οι χώρες της ΕΕ πρέπει να επαγρυπνούν και να διασφαλίζουν ότι εφαρμόζουν όλες τις εγγυήσεις για την προστασία των προσωπικών δεδομένων κατά την παροχή υπηρεσιών υγείας. Πολλές από αυτές συλλέγουν επιστημονικά δεδομένα ώστε να συμβάλουν στον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού. Η ορθή χρήση αυτών των δεδομένων πρέπει να επικοινωνείται στον πληθυσμό με διαφάνεια και πειστικότητα. Η οικονομική και συναισθηματική εξάντληση του πληθυσμού από το παρατεταμένο lockdown είναι αίτια εμφάνισης διαφορετικών βαθμών δυσπιστίας του κοινού στα μέτρα που υιοθετήθηκαν και ισχύουν. Ταυτόχρονα, σχεδόν όλες οι χώρες της ΕΕ αντιμετωπίζουν παραπληροφόρηση για την πανδημία. Η πανδημία έφερε στο προσκήνιο την ανάγκη αντιμετώπισης της παραπληροφόρησης και την δημιουργία διόδων επικοινωνίας με τον πληθυσμό και τρόπους συμμετοχής του, ώστε να εδραιωθεί εμπιστοσύνη μεταξύ της κοινωνίας και των φορέων της δημόσιας υγείας και τις πληροφορίες που παρέχουν ²²¹.

Είναι προφανές και βέβαιο ότι στο μέλλον θα εμφανιστούν ξανά αντίστοιχες πανδημίες. Το συμπέρασμα της εμπειρίας της χώρας στην αντιμετώπιση της πανδημίας CoViD-19, είναι ότι η εφαρμογή των προσεγγίσεων για την αντιμετώπιση της πανδημίας θα πρέπει να προσαρμοστεί στους διαθέσιμους πόρους, αλλά και τα συγκεκριμένα πολιτισμικά χαρακτηριστικά και τις κοινωνικές/οικονομικές ανάγκες κάθε περιοχής. Αναμφίβολα, ο απώτερος στόχος για όλα τα μοντέλα παρεμβάσεων θα πρέπει να είναι η προφύλαξη της ανθρώπινης ζωής και η διατήρηση της ευημερίας της κοινωνίας. Για την επίτευξη αυτών των στόχων η δημόσια ανταλλαγή των δεδομένων και η ακριβής αιτιολόγηση του ρόλου και του σκοπού των

εφαρμοζόμενων μέτρων από τις αρχές, ενθαρρύνουν την ανάπτυξη της αμοιβαίας εμπιστοσύνης που είναι πρωταρχικής σημασίας για την επιτυχή υλοποίηση κάθε στρατηγικής.

Η μελέτη των δεδομένων από ειδικές ομάδες αντιμετώπισης κρίσεων που αποτελείται από ειδικούς στην εργαστηριακή ιατρική, στην γονιδιακή έρευνα, στην επιδημιολογία, στην ιολογία και όλους τους άλλους κλάδους της επιστήμης μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη στοχευόμενης πρόληψης. Επιπλέον, απαιτείται αναδρομική ανάλυση των δεδομένων ώστε το εθνικό σύστημα να προσαρμοστεί για μελλοντικά σενάρια επιδημίας ⁷.

Βιβλιογραφία

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, Zhao X, Huang B, Shi W, Lu R, et al: A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 382: 727-733, 2020
2. Mallah SI, Ghorab OK, Al-Salmi S, Abdellatif OS, Tharmaratnam T, Iskandar MA, Sefen JAN, Sidhu P, Atallah B, El-Lababidi R, Al-Qahtani M. COVID-19: breaking down a global health crisis. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2021 May 18;20(1):35. doi: 10.1186/s12941-021-00438-7. PMID: 34006330; PMCID: PMC8129964.
3. Hamre D and Procknow JJ: A new virus isolated from the human respiratory tract. *Proc Soc Exp Biol Med* 121: 190-193, 1966.
4. de Wilde AH, Snijder EJ, Kikkert M and van Hemert MJ: Host factors in coronavirus replication. *Curr Top Microbiol Immunol* 419: 1-42, 2018
5. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard Available at: <https://covid19.who.int/>
6. <https://www.statista.com/statistics/1194934/number-of-covid-vaccine-doses-administered-by-county-worldwide/>
7. Delinasios GJ, Fragkou PC, Gkirma AM, Tsangaris G, Hoffman RM, Anagnostopoulos AK. The Experience of Greece as a Model to Contain COVID-19 Infection Spread. *In Vivo*. 2021;35(2):1285-1294. doi:10.21873/invivo.12380
8. Kousi T, Mitsi LC, Simos J. The Early Stage of COVID-19 Outbreak in Greece: A Review of the National Response and the Socioeconomic Impact. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 4;18(1):322. doi: 10.3390/ijerph18010322. PMID: 33406780; PMCID: PMC7795843.
9. <https://emvolio.gov.gr/>
10. Giannopoulou I, Tsobanoglou GO. COVID-19 pandemic: challenges and opportunities for the Greek health care system. *Ir J Psychol Med*. 2020;37(3):226-230. doi:10.1017/ipm.2020.35
11. Paules CI, Marston HD and Fauci AS: Coronavirus infections-more than just the common cold. *JAMA* 323: 707-708, 2020
12. Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus AD and Fouchier RA: Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med* 367: 1814-1820, 2012
13. Cui J, Li F and Shi ZL: Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat Rev Microbiol* 17(3): 181-192, 2019. PMID: 30531947. DOI: 10.1038/s41579-018-0118-9
14. World Health Organisation. Q&A on Coronaviruses (COVID-19). Available online: <https://www.who.int/news-room/q-adetail/q-a-coronaviruses> (accessed on 10 November 2020).
15. Wang C, Horby PW, Hayden FG, et al. (2020) A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet* 395: 470–473.

16. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, Ren R, Leung KSM, Lau EHY, Wong JY, et al: Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 382: 1199-1207, 2020.
17. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ, Mao YP, Ye RX, Wang QZ, Sun C, Sylvia S, Rozelle S, Raat H and Zhou H: Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: A scoping review. *Infect Dis Poverty* 9: 29, 2020.
18. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, et al: Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 395: 497-506, 2020
19. Yi Y, Lagniton PNP, Ye S, Li E and Xu RH: COVID-19: What has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. *Int J Biol Sci* 16: 1753-1766, 2020.
20. Li, Q. et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N. Engl. J. Med.* [https:// doi. org/ 10. 1056/ NEJMo a2001 316](https://doi.org/10.1056/NEJMoA2001316) (2020).
21. Wang, W., Tang, J. & Wei, F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J. Med. Virol.* 92(4), 441–447 (2020).
22. Rothan, H. A. & Byrareddy, S. N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J. Autoimmun.* 109, 1024 (2020).
23. Ren, L.-L. et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: A descriptive study. *Chin Med J (Engl)*. 133(9), 1015–1024 (2020).
24. Steffens, I. A hundred days into the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *Euro Surveill Bull. Eur. Sur Mal Transm. Eur. Commun. Dis. Bull.* [https:// doi. org/ 10. 2807/ 1560- 7917. ES. 2020. 25. 14. 20005 50](https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.14.2000550) (2020).
25. Bai YX, Xu YH, Wang X, Sun C, Guo Y, Qiu S and Ma KW: Advances in SARS-CoV-2: A systematic review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 24: 9208-9215, 2020
26. Wruck W and Adjaye J: SARS-CoV-2 receptor ACE2 is coexpressed with genes related to transmembrane serine proteases, viral entry, immunity and cellular stress. *Sci Rep* 10(1): 21415, 2020. PMID: 33293627. DOI: 10.1038/s41598-020-78402-2
27. World Health Organisation. WHO Director-General’s Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19. Available online: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
28. Tian, T. et al. Risk factors associated with mortality of COVID-19 in 3125 counties of the United States. *Infect. Dis. Poverty* 10(1), 3 (2021)..
29. Cho, S. I., Yoon, S. & Lee, H.-J. Impact of comorbidity burden on mortality in patients with COVID-19 using the Korean health insurance database. *Sci. Rep.* 11(1), 6375 (2021)

30. Azimi P, Keshavarz Z, Cedeno Laurent JG, Stephens B and Allen JG: Mechanistic transmission modeling of COVID-19 on the Diamond Princess cruise ship demonstrates the importance of aerosol transmission. *Proc Natl Acad Sci USA* 118(8): e2015482118, 2021. PMID: 33536312. DOI: 10.1073/pnas.20154 82118
31. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, Lau YC, Wong JY, Guan Y, Tan X, Mo X, Chen Y, Liao B, Chen W, Hu F, Zhang Q, Zhong M, Wu Y, Zhao L, Zhang F, Cowling BJ, Li F and Leung GM: Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med* 26(5): 672-675, 2020. PMID: 32296168. DOI: 10.1038/s41591-020-0869-5
32. Wu C, Xu C, Mao F, Xu X, Zhang C. The impact of invisible-spreaders on COVID-19 transmission and work resumption. *PLoS One*. 2022;17(1):e0252994. Published 2022 Jan 12. doi:10.1371/journal.pone.0252994
33. Kelvin AA and Halperin S: COVID-19 in children: the link in the transmission chain. *Lancet Infect Dis* 20(6): 633-634, 2020. PMID: 32220651. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30236-X
34. Zhu Y, Bloxham CJ, Hulme KD, Sinclair JE, Tong ZWM, Steele LE, Noye EC, Lu J, Xia Y, Chew KY, Pickering J, Gilks C, Bowen AC and Short KR: A meta-analysis on the role of children in SARS-CoV-2 in household transmission clusters. *Clin Infect Dis*: ciaa1825, 2020. PMID: 33283240. DOI: 10.1093/cid/ ciaa1825
35. Bi Q, Wu Y, Mei S, Ye C, Zou X, Zhang Z, Liu X, Wei L, Truelove SA, Zhang T, Gao W, Cheng C, Tang X, Wu X, Wu Y, Sun B, Huang S, Sun Y, Zhang J, Ma T, Lessler J and Feng T: Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis* 20(8): 911-919, 2020. PMID: 32353347. DOI: 10.1016/S1473-3099(20) 30287-5
36. Williams N, Radia T, Harman K, Agrawal P, Cook J and Gupta A: COVID-19 Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in children and adolescents: a systematic review of critically unwell children and the association with underlying comorbidities. *Eur J Pediatr*: 1-9, 2020. PMID: 32914200. DOI: 10.1007/s00431-020-03801-6
37. Conti P and Younes A: Coronavirus COV-19/SARS-CoV-2 affects women less than men: clinical response to viral infection. *J Biol Regul Homeost Agents* 34(2): 339-343, 2020. PMID: 32253888. DOI: 10.23812/Editorial-Conti-3
38. Abate BB, Kassie AM, Kassaw MW, Aragie TG and Masresha SA: Sex difference in coronavirus disease (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 10: e040129, 2020.
39. Rico-Martín S, Calderón-García JF, Basilio-Fernández B, Clavijo-Chamorro MZ, Sánchez Muñoz-Torrero JF. Metabolic Syndrome and Its Components in Patients with COVID-19: Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and

- Mortality. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2021;8(12):162. Published 2021 Nov 25. doi:10.3390/jcdd8120162
40. Cabezudo-García P, Ciano-Petersen NL, Mena-Vázquez N, Pons-Pons G, Castro-Sánchez MV and Serrano-Castro PJ: Incidence and case fatality rate of COVID-19 in patients with active epilepsy. *Neurology* 95: e1417-e1425, 2020.
 41. Elias M, Pievani D, Randoux C, Louis K, Denis B, Delion A, Le Goff O, Antoine C, Greze C, Pillebout E, et al: COVID-19 infection in kidney transplant recipients: Disease incidence and clinical outcomes. *J Am Soc Nephrol* 31: 2413-2423, 2020.
 42. Wang Z, Zheutlin A, Kao YH, Ayers K, Gross S, Kovatch P, Nirenberg S, Charney A, Nadkarni G, De Freitas JK, et al: Hospitalised COVID-19 patients of the Mount Sinai health system: A retrospective observational study using the electronic medical records. *BMJ Open* 10: e040441, 2020
 43. Inciarte A, Gonzalez-Cordon A, Rojas J, Torres B, de Lazzari E, de la Mora L, Martinez-Rebollar M, Laguno M, Callau P, Gonzalez-Navarro A, et al: Clinical characteristics, risk factors, and incidence of symptomatic coronavirus disease 2019 in a large cohort of adults living with HIV: A single-center, prospective observational study. *AIDS* 34: 1775-1780, 2020.
 44. Lansiaux E, Pébaÿ PP, Picard JL and Son-Forget J: COVID-19: Beta-thalassemia subjects immunised?. *Med Hypotheses* 142: 109827, 2020.
 45. Rapid expert consultation on environmental surveillance of SARS-CoV-2 in wastewater: summary report (2020). Available at: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-andhealth/water-and-sanitation/publications/2020/rapid-expertconsultation-on-environmental-surveillance-of-sars-cov-2-inwastewater-summary-report-2020> [Last accessed on February 11, 2021]
 46. Koh WC, Naing L, Chaw L, Rosledzana MA, Alikhan MF, Jamaludin SA, Amin F, Omar A, Shazli A, Griffith M, et al: What do we know about SARS-CoV-2 transmission? A systematic review and meta-analysis of the secondary attack rate and associated risk factors. *PLoS One* 15: e0240205, 2020
 47. Mallapaty S: Coronavirus can infect cats – dogs, not so much. *Nature*, 2020. Available at: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00984-8> DOI: 10.1038/d41586-020-00984-8 [Last accessed on February 11, 2021]
 48. Larsen HD, Fonager J, Lomholt FK, Dalby T, Benedetti G, Kristensen B, Urth TR, Rasmussen M, Lassaunière R, Rasmussen TB, Strandbygaard B, Lohse L, Chaine M, Møller KL, Berthelsen AN, Nørgaard SK, Sönksen UW, Boklund AE, Hammer AS, Belsham GJ, Krause TG, Mortensen S, Bøtner A, Fomsgaard A and Mølbak K: Preliminary report of an outbreak of SARS-CoV-2 in mink and mink farmers associated with community spread, Denmark, June to November 2020. *Euro Surveill* 26(5): 2100009, 2021. PMID: 33541485. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2021.26.5.210009

49. Fu S, Wang B, Zhou J, Xu X, Liu J, Ma Y, Li L, He X, Li S, Niu J, Luo B and Zhang K: Meteorological factors, governmental responses and COVID-19: Evidence from four European countries. *Environ Res* 194: 110596, 2020. PMID: 33307083. DOI: 10.1016/j.envres.2020.110596
50. Del Rio C and Malani PN: COVID-19-new insights on a rapidly changing epidemic. *JAMA* 323: 1339-1340, 2020
51. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, Azman AS, Reich NG and Lessler J: The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. *Ann Intern Med* 172: 577-582, 2020.
52. Rabi, F. A., Al Zoubi, M. S., Kasasbeh, G. A., Salameh, D. M., & Al-Nasser, A. D. (2020). SARS-CoV-2 and coronavirus disease 2019: what we know so far. *Pathogens*, 9(3), 231.
53. WHO. (2020a). Novel Coronavirus – China. WHO. Retrieved from <http://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>
54. Wichmann D, Sperhake JP, Lütgehetmann M, et al. Autopsy Findings and Venous Thromboembolism in Patients with COVID-19: A Prospective Cohort Study. *Ann Intern Med*. 2020 Aug 18;173(4):268-277
55. Zhang J, Cao Y, Tan G, et al. Clinical, radiological, and laboratory characteristics and risk factors for severity and mortality of 289 hospitalized COVID-19 patients. *Allergy*. 2021;76(2):533–550. doi:10.1111/all.14496
56. Tian S, Hu N, Lou J, et al. Characteristics of COVID-19 infection in Beijing. *J Infect*. 2020;80(4):401–406. doi:10.1016/j.jinf.2020.02.018
57. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020;323(11):1061–1069. doi:10.1001/jama.2020.
58. Alimohamadi Y, Sepandi M, Taghdir M, Hosamirudsari H. Determine the most common clinical symptoms in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *J Prev Med Hyg*. 2020;61(3):E304. doi:10.15167/2421-4248/jpmh2020.61.3.1530
59. Makaronidis J, Mok J, Balogun N, Magee CG, Omar RZ, Carnemolla A and Batterham RL: Seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies in people with an acute loss in their sense of smell and/or taste in a community-based population in London, UK: An observational cohort study. *PLoS Med* 17: e1003358, 2020.
60. Panuganti BA, Jafari A, MacDonald B and DeConde AS: Predicting COVID-19 incidence using Anosmia and other COVID-19 symptomatology: Preliminary analysis using google and twitter. *Otolaryngol Head Neck Surg* 163: 491-497, 2020.
61. Orrù G, Conversano C, Malloggi E, Francesconi F, Ciacchini R and Gemignani A: Neurological complications of COVID-19 and possible neuroinvasion pathways: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 17: 6688, 2020.

62. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, Liu C and Yang C: Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun* 87: 18-22, 2020.
63. Gao Z, Xu Y, Sun C, et al. A systematic review of asymptomatic infections with COVID-19. *J Microbiol Immunol Infect.* 2021;54(1):12-16. doi:10.1016/j.jmii.2020.05.001
64. Hu Z., Song C., Xu C., Jin G., Chen Y., Xu X. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci.* 2020;63(5):706–711
65. Wu Z and McGoogan JM: Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese center for disease control and prevention. *JAMA* 323: 1239-1242, 2020.
66. Piazza G, Campia U, Hurwitz S, Snyder JE, Rizzo SM, Pfeferman MB, Morrison RB, Leiva O, Fanikos J, Nauffal V, et al: Registry of arterial and venous thromboembolic complications in patients with COVID-19. *J Am Coll Cardiol* 76: 2060-2072, 2020
67. Jose RJ and Manuel A: COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *Lancet Respir Med* 8(6):e46-e47, 2020. PMID: 32353251. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30216-2
68. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol.* 2020 Apr; 92(4):441-447.
69. Yi Y, Lagniton PNP, Ye S, Li E and Xu RH: COVID-19: What has been learned and to be learned about the novel coronavirus disease. *Int J Biol Sci* 16: 1753-1766, 2020.
70. Muhammad SZ, Ahmed A, Shahid I, Khalid A, Menezes RG, Sheikh MU, Siddiqi TJ, Usman MS and Khosa F: Chest computed tomography findings in hospitalized COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Infez Med* 28: 295-301, 2020.
71. Yang H, Lan Y, Yao X, Lin S and Xie B: The chest CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A meta-analysis of 19 retrospective studies. *Virol J* 17: 159, 2020
72. Varga Z, Flammer AJ, Steiger P, Haberecker M, Andermatt R, Zinkernagel AS, Mehra MR, Schuepbach RA, Ruschitzka F and Moch H: Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *Lancet* 395(10234): 1417-1418, 2020. PMID: 32325026. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30937-5
73. Rodrigues TS, de Sá KSG, Ishimoto AY, Becerra A, Oliveira S, Almeida L, Gonçalves AV, Perucello DB, Andrade WA, Castro R, Veras FP, Toller-Kawahisa JE, Nascimento DC, de Lima MHF, Silva CMS, Caetite DB, Martins RB, Castro IA, Pontelli MC, de Barros FC, do Amaral NB, Giannini MC, Bonjorno LP, Lopes MIF, Santana RC, Vilar FC, Auxiliadora-Martins M, Luppino-Assad R, de Almeida SCL, de Oliveira FR, Batah SS, Siyuan L, Benatti MN, Cunha TM, Alves-Filho JC, Cunha FQ, Cunha LD, Frantz FG,

- Kohlsdorf T, Fabro AT, Arruda E, de Oliveira RDR, Louzada-Junior P and Zamboni DS: Inflammasomes are activated in response to SARS-CoV-2 infection and are associated with COVID-19 severity in patients. *J Exp Med* 218(3): e20201707, 2021. PMID: 33231615. DOI: 10.1084/jem.20201707
74. Bhaskar S, Sinha A, Banach M, Mittoo S, Weissert R, Kass JS, Rajagopal S, Pai AR and Kutty S: Cytokine storm in COVID-19-immunopathological mechanisms, clinical considerations, and therapeutic approaches: The REPROGRAM consortium position paper. *Front Immunol* 11: 1648, 2020. PMID: 32754159. DOI: 10.3389/fimmu.2020.01648
75. Jose RJ and Manuel A: COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *Lancet Respir Med* 8(6): e46-e47, 2020. PMID: 32353251. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30216-2
76. Viral load of SARS-CoV-2 in clinical samples. Pan Y, Zhang D, Yang P, Poon LLM, Wang Q. *Lancet Infect Dis*. 2020 Apr; 20(4):411-412.
77. Tang YW, Schmitz JE, Persing DH, Stratton CW. Laboratory Diagnosis of COVID-19: Current Issues and Challenges. *J Clin Microbiol*. 2020;58(6):e00512-20. Published 2020 May 26. doi:10.1128/JCM.00512-20
78. Mondoni M, Sferrazza Papa GF, Rinaldo R, et al. Utility and safety of bronchoscopy during the SARS-CoV-2 outbreak in Italy: a retrospective, multicentre study. *Eur Respir J*. 2020;56(4):2002767. doi:10.1183/13993003.02767-2020
79. Ciaccio M, Agnello L. Biochemical biomarkers alterations in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Diagnosis (Berl)*. 2020 Nov 18;7(4):365-372. doi: 10.1515/dx-2020-0057. PMID: 32589600.
80. Henry BM, de Oliveira MHS, Benoit S, Plebani M, Lippi G. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clin Chem Lab Med*. 2020;58(7):1021-1028. doi:10.1515/cclm-2020-0369
81. Xie Y, Wang Z, Liao H, Marley G, Wu D and Tang W: Epidemiologic, clinical, and laboratory findings of the COVID-19 in the current pandemic: Systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis* 20: 640, 2020.
82. Malaty M, Kayes T, Amarasekera AT, Kodsi M, MacIntyre CR and Tan TC: Incidence and treatment of arrhythmias secondary to coronavirus infection in humans: A systematic review. *Eur J Clin Invest* 51: e13428, 2021.
83. Valencia-Enciso N, Ortiz-Pereira M, Zafra-Sierra MP, Espinel-Gómez L and Bayona H: Time of stroke onset in coronavirus disease 2019 patients around the globe: A systematic review and analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 29: 105325, 2020.
84. Nogueira SÁR, Oliveira SCS, Carvalho AFM, Neves JMC, Silva LSVD, Silva Junior GBD and Nobre MEP: Renal changes and acute kidney injury in covid-19: A systematic review. *Rev Assoc Med Bras (1992)* 66 (Suppl 2): S112-S117, 2020.

85. Chen S, Liu H, Li T, Huang R, Gui R and Zhang J: Correlation analysis of coagulation dysfunction and liver damage in patients with novel coronavirus pneumonia: A single-center, retrospective, observational study. *Ups J Med Sci* 125: 293-296, 2020
86. Almqvist J, Granberg T, Tzortzakakis A, Klironomos S, Kollia E, Öhberg C, Martin R, Piehl F, Ouellette R and Ineichen BV: Neurological manifestations of coronavirus infections—a systematic review. *Ann ClinTransl Neurol* 7: 2057-2071, 2020.
87. Uncini A, Vallat JM and Jacobs BC: Guillain-Barré syndrome in SARS-CoV-2 infection: An instant systematic review of the first six months of pandemic. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 91: 1105-1110, 2020.
88. Lansbury L, Lim B, Baskaran V, Lim WS. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *J Infect* 2020;81(2):266–275
89. He Y, Li W, Wang Z, et al. Nosocomial infection among patients with COVID-19: A retrospective data analysis of 918 cases from a single center in Wuhan. *China Infect Contr Hosp Epid* 2020;1–2, doi.org/10.1017/ice.2020.126
90. Feldman, Charles, and Ronald Anderson. “The role of co-infections and secondary infections in patients with COVID-19.” *Pneumonia (Nathan Qld.)* vol. 13,1 5. 25 Apr. 2021, doi:10.1186/s41479-021-00083-w
91. Armocida B, Formenti B, Ussai S, Palestra F and Missoni E: The Italian health system and the COVID-19 challenge. *Lancet Public Health* 5: e253, 2020.
92. Zach H, Hanová M and Letkovičová M: Distribution of COVID-19 cases and deaths in Europe during the first 12 peak weeks of outbreak. *Cent Eur J Public Health* 29: 9-13, 2021.
93. Cetron M and Simone P: Battling 21st-century scourges with a 14th-century toolbox. *Emerg Infect Dis* 10: 2053-2054, 2004
94. Stefens, I. A hundred days into the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *Euro Surveill Bull. Eur. Sur Mal Transm. Eur. Commun. Dis. Bull.* <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.14.2000550> (2020)
95. Rothan, H. A. & Byrareddy, S. N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J. Autoimmun.* 109, 1024 (2020).
96. Ren, L.-L. et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: A descriptive study. *Chin Med J (Engl)*. 133(9), 1015–1024 (2020)
97. Schneider, E. C. Failing the test—The tragic data gap undermining the U.S. pandemic response. *N. Engl. J. Med.* 383(4), 299–302 (2020).
98. Kondilis, E., Papamichail, D., Gallo, V. & Benos, A. COVID-19 data gaps and lack of transparency undermine pandemic response. *J. Public Health Oxf. Engl.* 43(2), e307–e308 (2021).

99. Wehbe, S. et al. COVID-19 in the Middle East and North Africa region: an urgent call for reliable, disaggregated and openly shared data. *BMJ Glob Health*. 6(2), e005175 (2021)
100. Anyfantakis D, Mantadaki AE, Mastronikolis S, Spandidos DA, Symvoulakis EK. COVID-19 pandemic and reasons to prioritize the needs of the health care system to ensure its sustainability: A scoping review from January to October 2020 (Review). *Exp Ther Med*. 2021;22(3):1039. doi:10.3892/etm.2021.10471
101. BaHamman AS, Bindayna KM, Joji RM, Jahrami H, Faris MAE and Bragazzi NL: Outcomes of COVID-19 in the Eastern Mediterranean region in the first 4 months of the pandemic. *Saudi Med J* 41: 907-915, 2020.
102. Grasselli G, Pesenti A and Cecconi M: Critical care utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy: Early experience and forecast during an emergency response. *JAMA* 323: 1545-1546, 2020
103. Mondoni M, Sferrazza Papa GF, Rinaldo R, Faverio P, Marruchella A, D'Arcangelo F, Pesci A, Pasini S, Henchi S, Cipolla G, et al: Utility and safety of bronchoscopy during the SARS-CoV-2 outbreak in Italy: A retrospective, multicentre study. *Eur Respir J* 56: 2002767, 2020
104. Symvoulakis EK, Sourvinos G, Spandidos DA and Lionis C: COVID-19 pandemic: Monitoring space-time data and learning from global experience. *Exp Ther Med* 20: 73, 2020.
105. Τούντας Ι. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ. ΝΕΑ ΥΓΕΙΑ ΤΕΥΧΟΣ 107, ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ, ΜΑΡΤΙΟΣ 2020
106. World Health Organization. Greece. Available at: <https://www.who.int/countries/grc/en/> [Last accessed on February 11,2021]
107. COVID-19 situation update for the EU/EEA, as of week 4, updated 4 February 2021. Available at: <https://www.ecdc.europa.eu/en/cases-2019-ncov-eueea> [Last accessed on February 11, 2021]
108. National Organism of Public Health. Available at: <https://eody.gov.gr/> [Last accessed on February 11, 2021]
109. Kondilis E, Pantoularis I, Makridou E, Rotulo A, Seretis S, Benos A. Critical assessment of preparedness and policy responses to SARS-CoV2 pandemic: international and Greek experience. CEHP Report 2020.2. Thessaloniki: Centre for Research and Education in Public Health, Health Policy and Primary Health Care; 2020.
110. Winter AK and Hegde ST: The important role of serology for COVID-19 control. *Lancet Infect Dis* 20(7): 758-759, 2020.
111. Newton PN, Bond KC, Adeyeye M, Antignac M, Ashenef A, Awab GR, Babar Z-U-D, Bannenberg WJ, Bond KC, Bower J, Breman J, Brock A, Caillet C, Coyne P, Day N, Deats M, Douidy K, Doyle K, Dujardin C, Ejekam CS, Fernández F, Freifeld C, Gill M, Guerin PJ, Harigwo G, Heide L, Horby P, Kaur H, Kayumba PC, Kazuko K, Kelly C, Khuluza F, Kigera S, Lalani M, Lamy M, Lieberman M, Lumpkin M, Mackey T, Naughton B,

- Newton PN, Nguyen P, Olliaro P, Ozawa S, Patel A, Phanouvong S, Pisani E, Pyzik O, Rågo L, Rahman MS, Ranjit E, Ravinetto R, Richmond D, Singh-Phulgenda S, Venema J, Vogt A, White N, Wirtz VJ and Zaman M: Covid-19 and risks to the supply and quality of tests, drugs, and vaccines. *Lancet Glob Health* 8(6): e754-e755, 2020. PMID: 32278364. DOI: 10.1016/S2214-109X(20)30136-4
112. Kondilis E, Tarantilis F, Benos A. Essential public healthcare services utilization and excess non-COVID-19 mortality in Greece. *Public Health*. 2021;198:85-88. doi:10.1016/j.puhe.2021.06.025
113. Έκθεση ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ 2021: Ο αντίκτυπος της πανδημίας στις μικρές επιχειρήσεις <https://imegsevee.gr/ekthesi-ime-gsevee-2021-o-antiktypos-tis-pandimias-stis-mikres-epicheiriseis/>
114. Xu Z, Ye Y, Wang Y, et al. Primary care practitioners' barriers to and experience of COVID-19 epidemic control in China: a qualitative study. *J Gen Intern Med*. 2020;35(11):3278–84.
115. Verhoeven V, Tsakitzidis G, Philips H, Van Royen P. Impact of the COVID-19 pandemic on the core functions of primary care: will the cure be worse than the disease? A qualitative interview study in Flemish GPs. *BMJ Open*. 2020;10(6):e039674.
116. Majeed A, Maile EJ, Bindman AB. The primary care response to COVID-19 in England's National Health Service. *J R Soc Med*. 2020;113(6):208–10.
117. Roehr B. Covid-19 is threatening the survival of US primary care. *BMJ*. 2020;369:m2333.
118. Halcomb E, McInnes S, Williams A, et al. The experiences of primary healthcare nurses during the COVID-19 pandemic in Australia. *J Nurs Scholarsh*. 2020;52(5):553–63
119. Rawaf S, Allen LN, Stigler FL, et al. Lessons on the COVID-19 pandemic, for and by primary care professionals worldwide. *Eur J Gen Pract*. 2020;26(1):129–33.
120. Smyrnakis E, Symintiridou D, Andreou M, et al. Primary care professionals' experiences during the first wave of the COVID-19 pandemic in Greece: a qualitative study. *BMC Fam Pract*. 2021;22(1):174. Published 2021 Sep 3. doi:10.1186/s12875-021-01522-9
121. European Observatory on Health Systems and Policies. COVID-19 Health System Response Monitor: Greece <https://www.covid19healthsystem.org/countries/greece/countrypage.aspx> (2021, accessed 9 May 2021).
122. eKathimerini. Draft cards delivered to private sector doctors in Attica, <https://www.ekathimerini.com/news/1157656/draft-cards-delivered-to-private-sector-doctors-in-attica/> (2021, accessed 9 May 2021).
123. Economou C, Kaitelidou D, Kentikelenis A, et al. The impact of the financial crisis on the health system and health in Greece. In: Maresso A, et al., editors. *Economic crisis, health systems and health in Europe: country*

- experience. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK447857/> (2015, accessed 9 May 2021)
124. Lytras T, Tsiodras S. Total patient load, regional disparities and in-hospital mortality of intubated COVID-19 patients in Greece, from September 2020 to May 2021 [published online ahead of print, 2021 Dec 13]. *Scand J Public Health*. 2021;14034948211059968. doi:10.1177/14034948211059968
 125. Paremoer L, Nandi S, Serag H, et al. Covid-19 pandemic and the social determinants of health. *BMJ* 2021;372:n129.
 126. Papagiannis D, Rachiotis G, Malli F, et al. Acceptability of COVID-19 Vaccination among Greek Health Professionals. *Vaccines (Basel)*. 2021;9(3):200. Published 2021 Feb 28. doi:10.3390/vaccines9030200
 127. Mouliou DS, Pantazopoulos I, Gourgoulis KI. Social Response to the Vaccine against COVID-19: The Underrated Power of Influence. *J Pers Med*. 2021;12(1):15. Published 2021 Dec 29. doi:10.3390/jpm12010015
 128. Boziki M, Styliadis C, Bakirtzis C, et al. A National Representative, Cross-Sectional Study by the Hellenic Academy of NeuroImmunology (HEL.A.NI.) on COVID-19 and Multiple Sclerosis: Overall Impact and Willingness Toward Vaccination. *Front Neurol*. 2021;12:757038. Published 2021 Nov 25. doi:10.3389/fneur.2021.757038
 129. Glover RE, Urquhart R, Lukawska J and Blumenthal KG: Vaccinating against covid-19 in people who report allergies. *BMJ* 372: n120, 2021. PMID: 33461962. DOI: 10.1136/bmj.n120
 130. Garvey LH and Nasser S: Anaphylaxis to the first COVID-19 vaccine: is polyethylene glycol (PEG) the culprit? *Br J Anaesth*: S0007, 2020. PMID: 33386124. DOI: 10.1016/j.bja.2020.12.020
 131. Moghimi SM, Andersen AJ, Hashemi SH, Lettiero B, Ahmadvand D, Hunter AC, Andresen TL, Hamad I and Szebeni J: Complement activation cascade triggered by PEG-PL engineered nanomedicines and carbon nanotubes: the challenges ahead. *J Control Release* 146(2): 175-181, 2010. PMID: 20388529. DOI: 10.1016/j.jconrel.2010.04.003
 132. Edwards B, Biddle N, Gray M, Sollis K. COVID-19 vaccine hesitancy and resistance: correlates in a nationally representative longitudinal survey of the Australian population. *PLoS ONE*. (2021) 16:e0248892. 10.1371/journal.pone.0248892
 133. Ehde DM, Roberts MK, Herring TE, Alschuler KN. Willingness to obtain COVID-19 vaccination in adults with multiple sclerosis in the United States. *Mult Scler Relat Disord*. (2021) 49:102788. 10.1016/j.msard.2021.102788
 134. Bank of Greece. Governor's Annual Report: From Crisis to Pandemic to Growth. Available online: <https://www.bankofgreece.gr/en/news-and-media/press-office/news-list/news?announcement=49748136-1841-47d7-b5a5-e6a49bc99b6d> (accessed on 20 March 2020).

135. Ministry of Health. Press Release Regarding the Coronavirus. Available online: <https://www.moh.gov.gr/articles/ministry/grafeio-typoy/press-releases/7037-enhmerwsh-diapisteymenwn-syntaktwn-ygeias-apo-ton-yfypoyrgo-politikhs-prostasiaskai-diaxeirishs-krisewn-niko-xardalia-kai-ton-ekproswpo-toy-ypoyrgeioy-ygeias-gia-to-neo-koronoio-kathghth-swthrhtsiodra-4-4-2020> (accessed on 4 April 2020)
136. Index Mundi. Greece Age Structure. Available online: https://www.indexmundi.com/greece/age_structure.html (accessed on 11 April 2020).
137. <https://www.thetoc.gr/oikonomia/article/anodo-tou-aep-ano-tou-8-problepei-gia-to-2021-i-trapeza-tis-ellados/>
138. NATIONAL BANK OF GREECE. GREECE Special Focus Report. [https://www.nbg.gr/greek/the-group/press-office/spot/reports/Documents/\(pdf\)%20Financial%20Frictions%20and%20Covid-19%20\(report\).pdf](https://www.nbg.gr/greek/the-group/press-office/spot/reports/Documents/(pdf)%20Financial%20Frictions%20and%20Covid-19%20(report).pdf)
139. European Commission (2020α) “State aid: Commission adopts Temporary Framework to enable Member States to further support the economy in the COVID-19 outbreak”, March, Brussels. Διαθέσιμο στο: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_496
140. European Commission (2020β) “Coronavirus: Commission proposes to activate fiscal framework's general escape clause to respond to pandemic”, March, Brussels. Διαθέσιμο στο https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_499
141. Anthony Makin and Allan Layton. The global fiscal response to COVID-19: Risks and repercussions Economic Analysis and Policy, 2021, vol. 69, issue C, 340-349
142. Lazaros G, Oikonomou E, Theofilis P, Theodoropoulou A, Triantafyllou K, Charitos C, et al. The impact of COVID-19 pandemic on adult cardiac surgery procedures. Hellenic J Cardiol 2020 Jul 15:S1109e9666. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1109966620301615>.
143. Kastritis E, Tsitsimpis K, Anninos E, Stamatelopoulos K, Kanakakis I, Lampropoulos C, et al. Significant reduction in the visits to the emergency room department during the COVID-19 pandemic in a tertiary hospital in Greece. Medicine 2020;99:e23845. <https://journals.lww.com/10.1097/MD.00000000000023845>.
144. Bambra C, Riordan R, Ford J, Matthews F. The COVID-19 pandemic and health inequalities. J Epidemiol Community Health. 2020;74(11):964-968. doi:10.1136/jech-2020-214401
145. Jordan RE, Adab P, Cheng KK. COVID-19: risk factors for severe disease and death. BMJ 2020;368:m1198.
146. Sommer I, Griebler U, Mählknecht P, et al. Socioeconomic inequalities in non-communicable diseases and their risk factors: an overview of systematic reviews. BMC Public Health 2015;15:914.

147. Mackian S. A Review of Health Seeking Behaviour: Problems and Prospects Manchester (UK): University of Manchester, Health Systems Development Programme; 2003. Report No.: HSD/WP/05/03.
148. Dorn A. V, Cooney RE, Sabin ML. COVID-19 exacerbating inequalities in the US. *Lancet* 2020;395:1243–4.
149. European Commission. State of Health in the EU, Greece, Country Health Profile. 2019. Available online: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/2019_chp_gr_english.pdf (accessed on 11 March 2020).
150. European Commission. Assessment of Progress on Structural Reforms, Prevention and Correction of Macroeconomic Imbalances, and Results of In-Depth Reviews Under Regulation (EU) No 1176/2011. Available online: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2020-european_semester_country-report-greece_en_0.pdf (accessed on 26 February 2020).
151. Ta Nea. Coronavirus Freezes the Refugee Crisis for Europe. Available online: https://www.tanea.gr/2020/03/22/greece/o-koronoios-vazei-to-prosfygiko-sto-eyropaiko-psygeio/?fbclid=IwAR0xr9LC86IDLAXJ5A12uJCXR5R-Sadoh7Krc4rIDM7b_rrV5vY3PO1cTLw (accessed on 22 March 2020).
152. United Nations High Commissioner for the Refugees. Operational Portal Refugee Situations, Greece. Available online: <https://data2.unhcr.org/en/situations/mediterranean/location/5179> (accessed on 11 April 2020).
153. Rawaf S, Allen LN, Stigler FL, et al. Lessons on the COVID-19 pandemic, for and by primary care professionals worldwide. *Eur J Gen Pract.* 2020;26(1):129–33.
154. Park S, Elliott J, Berlin A, Hamer-Hunt J, Haines A. Strengthening the UK primary care response to covid-19. *BMJ.* 2020;370:m3691.
155. Vindegaard N, Benros ME. COVID-19 pandemic and mental health consequences: systematic review of the current evidence. *Brain Behav Immun.* 2020;89:531–42.
156. Torales J, O’Higgins M, Castaldelli-Maia JM, Ventriglio A. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health. *Int J Soc Psychiatry.* 2020;66(4):317–20.
157. Moreno C, Wykes T, Galderisi S, et al. How mental health care should change as a consequence of the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(9):813–24
158. Kidd MR. Five principles for pandemic preparedness: lessons from the Australian COVID-19 primary care response. *Br J Gen Pract.* 2020;70(696):316–7.
159. Moreno C, Wykes T, Galderisi S, et al. How mental health care should change as a consequence of the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry.* 2020;7(9):813–24.

160. Wang S, Wen X, Dong Y, Liu B, Cui M. Psychological influence of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on the general public, medical workers, and patients with mental disorders and its countermeasures. *Psychosomatics*. 2020;61(6):616–24.
161. Jansen van Vuren E, Steyn SF, Brink CB, Möller M, Viljoen FP and Harvey BH: The neuropsychiatric manifestations of COVID-19: Interactions with psychiatric illness and pharmacological treatment. *Biomed Pharmacother* 135: 111200, 2021
162. Saladino V, Algeri D, Auriemma V. The Psychological and Social Impact of Covid-19: New Perspectives of Well-Being. *Front Psychol*. 2020;11:577684. Published 2020 Oct 2. doi:10.3389/fpsyg.2020.577684
163. Kaseda ET and Levine AJ: Post-traumatic stress disorder: A differential diagnostic consideration for COVID-19 survivors. *Clin Neuropsychol* 34: 1498-1514, 2020.
164. Tarsitani L, Vassalini P, Koukopoulos A, Borrazzo C, Alessi F, Di Nicolantonio C, Serra R, Alessandri F, Ceccarelli G, Mastroianni CM, et al: Post-traumatic Stress Disorder Among COVID-19 Survivors at 3-Month Follow-up After Hospital Discharge. *J Gen Intern Med* 36: 1702-1707, 2021
165. Dalton L, Rapa E and Stein A: Protecting the psychological health of children through effective communication about COVID-19. *Lancet Child Adolesc Health* 4: 346-347, 2020.
166. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, Ballard C, Christensen H, Cohen Silver R, Everall I, et al: Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: A call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry* 7: 547-560, 2020
167. Danese A, Smith P, Chitsabesan P and Dubicka B: Child and adolescent mental health amidst emergencies and disasters. *Br J Psychiatry* 216: 159-162, 2020.
168. Yule W, Perrin S and Smith P: Traumatic events and post-traumatic stress disorder. In: *Cambridge child and adolescent psychiatry. Anxiety disorders in children and adolescents: Research, assessment and intervention*. Silverman WK and Treffers PDA (eds). Cambridge University Press, Cambridge, pp212-234, 2001.
169. Sprang G and Silman M: Posttraumatic stress disorder in parents and youth after health-related disasters. *Disaster Med Public Health Prep* 7: 105-110, 2013.
170. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, Ballard C, Christensen H, Cohen Silver R, Everall I, et al: Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: A call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry* 7: 547-560, 2020.
171. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N and Rubin GJ: The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *Lancet* 395: 912-920, 2020.

172. Wang G, Zhang Y, Zhao J, Zhang J and Jiang F: Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. *Lancet* 395: 945-947, 2020.
173. Abdo C, Miranda EP, Santos CS, Júnior JB and Bernardo WM: Domestic violence and substance abuse during COVID19: A systematic review. *Indian J Psychiatry* 62 (Suppl 3): S337-S342, 2020
174. Yoshikawa H, Wuermli AJ, Britto PR, Dreyer B, Leckman JF, Lye SJ, Ponguta LA, Richter LM and Stein A: Effects of the Global Coronavirus Disease-2019 Pandemic on Early Childhood Development: Short- and Long-Term Risks and Mitigating Program and Policy Actions. *J Pediatr* 223: 188-193, 2020
175. Guessoum SB, Lachal J, Radjack R, Carretier E, Minassian S, Benoit L and Moro MR: Adolescent psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic and lockdown. *Psychiatry Res* 291: 113264, 2020.
176. Giannopoulou I, Galinaki S, Kollintza E, et al. COVID-19 and post-traumatic stress disorder: The perfect 'storm' for mental health (Review). *Exp Ther Med*. 2021;22(4):1162. doi:10.3892/etm.2021.10596
177. Fountoulakis KN, Apostolidou MK, Atsiova MB, et al. Mental health and conspirasism in health care professionals during the spring 2020 COVID-19 lockdown in Greece [published online ahead of print, 2021 Dec 10]. *Acta Neuropsychiatr*. 2021;1-16. doi:10.1017/neu.2021.38
178. REN, X., HUANG, W., PAN, H., HUANG, T., WANG, X. & MA, Y. 2020. Mental Health During the Covid-19 Outbreak in China: a Meta-Analysis. *Psychiatr Q*, 1-13.
179. MACIASZEK, J., CIULKOWICZ, M., MISIAK, B., SZCZESNIAK, D., LUC, D., WIECZOREK, T., FILA-WITECKA, K., GAWLOWSKI, P. & RYMASZEWSKA, J. 2020. Mental Health of Medical and Non-Medical Professionals during the Peak of the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Nationwide Study. *J Clin Med*, 9.
180. AMIN, F., SHARIF, S., SAEED, R., DURRANI, N. & JILANI, D. 2020. COVID-19 pandemic- knowledge, perception, anxiety and depression among frontline doctors of Pakistan. *BMC Psychiatry*, 20, 459.
181. AL MAHYIJARI, N., BADAHDAH, A. M. & KHAMIS, F. 2020. The Psychological Impacts of COVID-19: A Study of Frontline Physicians and Nurses in the Arab World. *Ir J Psychol Med*, 1-17.
182. WANG, Y., MA, S., YANG, C., CAI, Z., HU, S., ZHANG, B., TANG, S., BAI, H., GUO, X., WU, J., DU, H., KANG, L., TAN, H., LI, R., YAO, L., WANG, G. & LIU, Z. 2020. Acute psychological effects of Coronavirus Disease 2019 outbreak among healthcare workers in China: a cross-sectional study. *Transl Psychiatry*, 10, 348.
183. NING, X., YU, F., HUANG, Q., LI, X., LUO, Y., HUANG, Q. & CHEN, C. 2020. The mental health of neurological doctors and nurses in Hunan Province, China during the initial stages of the COVID-19 outbreak. *BMC Psychiatry*, 20, 436.

184. HACIMUSALAR, Y., KAHVE, A. C., YASAR, A. B. & AYDIN, M. S. 2020. Anxiety and hopelessness levels in COVID-19 pandemic: A comparative study of healthcare professionals and other community sample in Turkey. *J Psychiatr Res*, 129, 181-188
185. SONG, X., FU, W., LIU, X., LUO, Z., WANG, R., ZHOU, N., YAN, S. & LV, C. 2020. Mental health status of medical staff in emergency departments during the Coronavirus disease 2019 epidemic in China. *Brain Behav Immun*, 88, 60-65.
186. Garattini L, Badinella Martini M, Zanetti M. More room for telemedicine after COVID-19: lessons for primary care? *Eur J Health Econ*. 2021;22(2):183–6. <https://doi.org/10.1007/s10198-020-01248-y>.
187. Hong Z, Li N, Li D, et al. Telemedicine during the COVID-19 pandemic: experiences from Western China. *J Med Internet Res*. 2020;22(5):e19577.
188. Lin S, Sattler A, Smith M. Retooling primary care in the COVID-19 era. *Mayo Clin Proc*. 2020;95(9):1831–4.
189. Friedman AB, Gervasi S, Song H, et al. Telemedicine catches on: changes in the utilization of telemedicine services during the COVID-19 pandemic. *Am J Manag Care*. 2022;28(1):e1-e6. Published 2022 Jan 1. doi:10.37765/ajmc.2022.88771
190. ΕΘΑΑΕ (2020), Ετήσια έκθεση για την ποιότητα της ανώτατης εκπαίδευσης, Εθνική Αρχή Ανώτατης Εκπαίδευσης, Αθήνα. Η έκθεση είναι διαθέσιμη ηλεκτρονικά στη διεύθυνση: www.ethaae.gr
191. Becker, S.P.; Breaux, R.; Cusick, C.N.; Dvorsky, M.R.; Marsh, N.P.; Sciberras, E.; Langberg, J.M. Remote Learning During COVID-19: Examining School Practices, Service Continuation, and Difficulties for Adolescents With and Without Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *J. Adolesc. Health* 2020, 67, 769–777.
192. Baschenis, I.M.C.; Farinotti, L.; Zavani, E.; Grumi, S.; Bernasconi, P.; Rosso, E.; Provenzi, L.; Borgatti, R.; Termine, C.; Chiappedi, M. Reading Skills of Children with Dyslexia Improved Less than Expected during the COVID-19 Lockdown in Italy. *Children* 2021, 8, 560.
193. Soriano-Ferrer, M.; Morte-Soriano, M.R.; Begeny, J.; Piedra-Martínez, E. Psychoeducational Challenges in Spanish Children With Dyslexia and Their Parents' Stress During the COVID-19 Pandemic. *Front. Psychol*. 2021, 12, 648000.
194. Gore, J.; Fray, L.; Miller, A.; Harris, J.; Taggard, W. The impact of COVID-19 on student learning in New SouthWales primary schools: An empirical study. *Aust. Educ. Res*. 2021, 48, 605–637. [CrossRef]
195. Outhwaite, L.; Gulliford, A. Academic and Social and Emotional Interventions in Response to COVID-19 School Closures; Centre for Education Policy and Equalising Opportunities, UCL Institute of Education: London, UK, 2020.

196. Dalton, L.; Rapa, E.; Stein, A. Protecting the psychological health of children through effective communication about COVID-19. *Lancet Child Adolesc. Health* 2020, 4, 346–347. [
197. Amelia, R.; Kadarisma, G.; Fitriani, N.; Ahmadi, Y. The effect of online mathematics learning on junior high school mathematic resilience during covid-19 pandemic. *J. Phys. Conf. Ser.* 2020, 1657, 012011.
198. Bubb, S.; Jones, M.A. Learning from the COVID-19 home-schooling experience: Listening to pupils; parents/carers and teachers. *Improv. Sch.* 2020, 23, 209–222.
199. Poulain, T.; Meigen, C.; Sobek, C.; Ober, P.; Igel, U.; Körner, A.; Kiess, W.; Vogel, M. Loss of childcare and classroom teaching during the Covid-19-related lockdown in spring 2020: A longitudinal study on consequences on leisure behavior and schoolwork at home. *PLoS ONE* 2021, 16, e0247949.
200. Asmundson GJG, Taylor S. Garbage in, garbage out: The tenuous state of research on PTSD in the context of the COVID-19 pandemic and infodemic. *J Anxiety Disord.* 2021;78:102368.
doi:10.1016/j.janxdis.2021.102368
201. AHMED, W., VIDAL-ALABALL, J., DOWNING, J. & LOPEZ SEGUI, F. 2020. COVID-19 and the 5G Conspiracy Theory: Social Network Analysis of Twitter Data. *J Med Internet Res*, 22, e19458
202. USCINSKI, J., ENDERS, A., KLOFSTAD, C., SEELIG, M., FUNCHION, J.,
203. EVERETT, C., WUCHTY, S., PREMARATNE, K. & MURTHI, M. 2020. Why do people believe COVID-19 conspiracy theories? *The Harvard Kennedy School Misinformation Review*, 1.
204. OLIVER, J. E. & WOOD, T. 2014. Medical conspiracy theories and health behaviors in the United States. *JAMA Intern Med*, 174, 817-8.
205. JOLLEY, D. & DOUGLAS, K. M. 2014. The effects of anti-vaccine conspiracy theories on vaccination intentions. *PLoS One*, 9, e89177.
206. Ελλάδα-Προφίλ Υγείας 2019, Η Κατάσταση της Υγείας στην ΕΕ https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/state/docs/2019_chp_gr_greece.pdf
207. European Observatory on Health Systems and Policies. COVID-19 Health System Response Monitor: Greece, <https://www.covid19healthsystem.org/countries/greece/countrypage.aspx> (2021, accessed 9 May 2021).
208. eKathimerini. Draft cards delivered to private sector doctors in Attica, <https://www.ekathimerini.com/news/1157656/draft-cards-delivered-to-private-sector-doctors-in-attica/>(2021, accessed 9 May 2021).
209. Tomos I, Kostikas K, Hillas G, Bakakos P, Loukides S. Primary care and COVID-19: cutting the Gordian knot - the Greek experience and algorithm. *ERJ Open Res.* 2020;6(3):00468–2020
210. Hoxha, A. et al. Asymptomatic SARS-CoV-2 infection in Belgian long-term care facilities. *Lancet Infect. Dis.* 21, e67 (2020).

211. Pollán, M. et al. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): A nationwide, population-based seroepidemiological study. *Lancet Lond. Engl.* 396, 535–544 (2020).
212. Sittig DF, Singh H. COVID-19 and the need for a national health information technology infrastructure. *JAMA.* (2020) 323:2373–4. doi: 10.1001/jama.2020.7239
213. He W, Zhang ZJ Li W. Information technology solutions, challenges, and suggestions for tackling the COVID-19 pandemic. *Int J Inf Manage.* (2021) 102287. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102287
214. World Health Organization, PATH. *Planning an Information Systems Project: A Toolkit for Public Health Managers.* Seattle: PATH (2013). Available online at: https://path.azureedge.net/media/documents/TS_opt_ict_toolkit.pdf
215. Xu Z, Ye Y, Wang Y, et al. Primary care practitioners' barriers to and experience of COVID-19 epidemic control in China: a qualitative study. *J Gen Intern Med.* 2020;35(11):3278–84.
216. Gray R, Sanders C. A reflection on the impact of COVID-19 on primary care in the United Kingdom. *J Interprof Care.* 2020;34(5):672–8.
217. Samara MT, Peppou LE, Giannouchos TV, et al. COVID-19 psychological impact, knowledge and perceptions of healthcare professionals in Greece: A nationwide cross-sectional study. *Psychiatriki.* 2021;32(4):271-281. doi:10.22365/jpsych.2021.044.
218. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inform.* 2010;79(11):736–71.
219. Klaassen B, van Beijnum BJ, Hermens HJ. Usability in telemedicine systems-a literature survey. *Int J Med Inform.* 2016;93:57–69.
220. Gray R, Sanders C. A reflection on the impact of COVID-19 on primary care in the United Kingdom. *J Interprof Care.* 2020;34(5):672–8.
221. Negro-Calduch E, Azzopardi-Muscat N, Nitzan D, Pebody R, Jorgensen P, Novillo-Ortiz D. Health Information Systems in the COVID-19 Pandemic: A Short Survey of Experiences and Lessons Learned From the European Region. *Front Public Health.* 2021;9:676838. Published 2021 Sep 28. doi:10.3389/fpubh.2021.676838

