



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Θέμα: COVID-19. Εμβολιασμός και επαγγελματίες υγείας σε νεφρολογικές μονάδες.
Συστηματική ανασκόπηση**

Καλαμπόκη Βασιλική

Τριμελής εξεταστική επιτροπή:

- Ραχιώτης Γεώργιος, Αναπληρωτής Καθηγητής Επιδημιολογία και επαγγελματική υγιεινή Επιβλέπων
- Στεφανίδης Ιωάννης, Καθηγητής Παθολογίας/ Νεφρολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλία, Επιβλέπων
- Ελευθεριάδης Θεόδωρος, Αναπληρωτής Καθηγητής Νεφρολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Λάρισα, Ιανουάριος, 2023



UNIVERSITY OF THESSALY

SCHOOL OF HEALTH SCIENCE

FACULTY OF MEDICINE



MASTER PROGRAM IN

«**MASTER OF SCIENCE DIPLOMA IN NEPHROLOGICAL CARE**»

MASTER THESIS

**TITLE: COVID-19. Vaccination and health professionals in nephrology units.
Systematic review**

Author's Name Kalampoki Vasiliki

Examination committee:

- Rahiotis Georgios, Anaplirotis Kathigitis Epidhmiologia kai epaggelmatikh ugieinh, Supervisor
- Stefanidis Ioannis, Kathigitis Pathologias/Nefrologias Panepistimiou Thessalias, Supervisor
- Eleftheriadis Theodoros, Anaplirotis Kathigitis Nefrologias Panepistimiou Thessalias

Larisa, January, 2023

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης στη Νεφρολογική Φροντίδα, του Ιατρικού Τμήματος Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	VI
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	IX
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1Ο.....	11
1.1. Γενικά για την πανδημία COVID-19.....	11
1.2. Αιτιολογία.....	12
1.3. Διάγνωση.....	14
1.4. Μεταδοτικότητα της νόσου.....	16
1.5. Πρόληψη της COVID-19.....	17
1.6. Υγειονομικά μέτρα πρόληψης της νόσου.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2Ο.....	26
2.1. Γενικά για τα εμβόλια.....	26
2.2. Είδη εμβολίων.....	26
2.3. Τα εμβόλια έναντι στην νόσο COVID-19.....	27
2.4. Συστατικά του εμβολίου έναντι της COVID-19.....	28
2.5. Οφέλη των εμβολίων.....	32
2.5. Δισταγμοί για τα εμβόλια έναντι στην νόσο COVID-19.....	32
2.5.1. Παραπληροφόρηση για τα εμβόλια έναντι στην νόσο COVID-19.....	33
2.5.2. Παράγοντες άρνησης και αποδοχής για τον εμβολιασμό έναντι στην νόσο COVID -19.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο.....	36
3.1. Ο υποχρεωτικός εμβολιασμός στους επαγγελματίες υγείας έναντι στην νόσο COVID-19.....	36
3.2. Σημαντικότητα του εμβολιασμού των επαγγελματιών υγείας.....	36
3.3. Στάσεις και αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας για τον εμβολιασμό έναντι στην νόσο COVID-19.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4Ο.....	40
4.1. Τι είναι η νεφρολογική μονάδα.....	40
4.1.1. Ιδιαιτερότητες των ασθενών που νοσηλεύονται σε νεφρολογικές μονάδες.....	40

4.1.2. Ευπαθείς ομάδες	41
4.2. Ανάγκη προστασίας των ασθενών που νοσηλεύονται στις νεφρολογικές μονάδες	43
4.4. Μέτρα προστασίας ασθενών και επαγγελματιών υγείας που νοσηλεύονται στις νεφρολογικές μονάδες εν μέσω COVID – 19	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο - ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	47
5.1. Διατύπωση του σκοπού	47
5.2. Διαμόρφωση του ερευνητικού σχεδιασμού	47
5.3. Διατύπωση κριτηρίων επιλογής των πηγών	47
5.4. Αναζήτηση των σχετικών δημοσιευμένων ερευνών στις βάσεις δεδομένων	48
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	50
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	51
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	60

ΠΡΟΛΟΓΟΣ – ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εκπονήθηκε κατά το Ακαδημαϊκό έτος 2022-2023 στα πλαίσια του Ματαπτυχιακού προγράμματος ειδίκευσης στην νεφρολογική φροντίδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η εργασία πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη του κ. Ραχιώτη Γεώργιου

Αντικείμενο της εργασίας αποτελεί ένα σύγχρονο ζήτημα, δηλαδή ο εμβολιασμός των επαγγελματιών υγείας σε νεφρολογικές μονάδες. Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με το υπό μελέτη ζήτημα.

Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας. Οφείλω να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες, προς τον επιβλέποντα της εργασίας, Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Ραχιώτη Γεώργιο. Χωρίς τη συμπαράσταση και συνεχή βοήθειά του, η ολοκλήρωση αυτής της εργασίας δεν θα ήταν δυνατή. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια και τους φίλους μου, για την κατανόηση και συμπαράσταση που έδειξαν ολόκληρη την περίοδο εκπόνησης της εργασίας αυτής.

COVID-19. Εμβολιασμός και επαγγελματίες υγείας σε νεφρολογικές μονάδες. Συστηματική ανασκόπηση

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα εμβόλια διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην πρόληψη θανάτων και νοσηλείας που προκαλούνται από μολυσματικές ασθένειες και συμβάλλουν στον έλεγχο της εξάπλωσης της νόσου, επομένως ο αντίκτυπός τους στη μόλυνση και τις σοβαρές ασθένειες είναι σημαντικός. Τόσο τα εμβολιασμένα όσο και τα μη εμβολιασμένα άτομα πρέπει επίσης να γνωρίζουν τις πρόσθετες προστατευτικές συμπεριφορές που απαιτούνται για τον τοπικό έλεγχο της πανδημίας. Οι επαγγελματίες υγείας και ειδικότερα το προσωπικό το οποίο απασχολείται στις νεφρολογικές μονάδες, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον εμβολιασμό κατά του COVID-19 για την προστασία των ασθενών τους. Η παρακάτω διπλωματική εργασία θα γίνει μέσω την βιβλιογραφικής συστηματικής ανασκόπησης προκειμένου να αναζητηθούν έρευνες που έχουν γίνει σχετικά με το παρόν ζήτημα. Τα αποτελέσματα της ανασκόπησης ανέδειξαν μόνο μια σχετική εργασία. Κατά συνέπεια προκύπτει σημαντική έλλειψη δημοσιευμένων μελετών στο συγκεκριμένο πεδίο.

Λέξεις - Κλειδιά: εμβόλια, επαγγελματίες υγείας, νεφρολογικές μονάδες, covid-19.

COVID-19. Vaccination and health professionals in nephrology units. Systematic review

ABSTRACT

Vaccines play a critical role in preventing deaths and hospitalizations caused by infectious diseases and help control the spread of disease, so their impact on infection and serious disease is significant. Both vaccinated and unvaccinated individuals should also be aware of the additional protective behaviors required for local pandemic control. Healthcare professionals, and in particular staff working in nephrology units, play an important role in vaccinating against COVID-19 to protect their patients. The following thesis will be done through the literature systematic review in order to look for research that has been done on the present issue. The results of the review identified only one relevant paper. Consequently, there is a significant lack of published studies in the specific field.

Keywords: vaccines, healthcare professionals, nephrology units, covid-19.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Από το 2019, ένας νέος κορωνοϊός που ονομάζεται SARS-CoV-2, προκάλεσε τη μόλυνση και το θάνατο εκατομμυρίων ανθρώπων παγκοσμίως. Αν και αρκετά εμβόλια κατά του COVID-19 έχουν εγκριθεί, διανεμηθεί και χορηγηθεί στον γενικό πληθυσμό, ένα σημαντικό ποσοστό ατόμων αρνούνται τον εμβολιασμό κατά του COVID-19 και παραμένουν επιρρεπείς στη μόλυνση. Για τη μείωση του κινδύνου μόλυνσης από τον SARS-CoV-2 στην κοινότητα έχει εισαχθεί μια πληθώρα μέτρων δημόσιας υγείας. Μερικά από αυτά περιλαμβάνουν τη χρήση μάσκας προσώπου και την απόδειξη της κατάστασης εμβολιασμού, ανάκτηση από προηγούμενη μόλυνση COVID-19 ή πρόσφατο αρνητικό τεστ) για ταξίδια στο εξωτερικό και κοινωνική αλληλεπίδραση. Οι υποχρεωτικές πολιτικές μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο μετάδοσης αλλά δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν την πρόκληση του δισταγμού που υπάρχει έναντι του εμβολίου (Lodigiani, 2020; Dargan, 2021).

Η λοίμωξη είναι η δεύτερη κύρια αιτία θανάτου σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο (XNN). Απαιτείται επαρκής χυμική (αντίσωμα) και κυτταρική (κατευθυνόμενη από T κύτταρα) ανοσία για να ελαχιστοποιηθεί η είσοδος του παθογόνου και να προωθηθεί η κάθαρση του παθογόνου για να καταστεί δυνατός ο έλεγχος της μόλυνσης (Dargan, 2021). Ο εμβολιασμός μπορεί να δημιουργήσει κυτταρική και χυμική ανοσία έναντι συγκεκριμένων παθογόνων και χρησιμοποιείται για την πρόληψη πολλών απειλητικών για τη ζωή μολυσματικών ασθενειών. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα του εμβολιασμού μειώνεται σε ασθενείς με XNN. Η πρόωρη γήρανση του ανοσοποιητικού συστήματος και η χρόνια συστηματική φλεγμονή χαμηλού βαθμού είναι οι κύριες αιτίες μεταβολής του ανοσοποιητικού συστήματος σε αυτούς τους ασθενείς. Στην περίπτωση της λοίμωξης SARS-CoV-2, ο COVID-19 μπορεί να έχει σημαντικές επιζήμιες επιπτώσεις σε ασθενείς με XNN, ειδικά σε εκείνους με νεφρική ανεπάρκεια (Zhang, 2021).

Η πρόληψη του COVID-19 μέσω επιτυχούς εμβολιασμού είναι επομένως πρωταρχικής σημασίας σε αυτόν τον ευάλωτο πληθυσμό. Παρόλο που οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση έχουν ποσοστά ορομετατροπής συγκρίσιμα με αυτά των ασθενών με φυσιολογική νεφρική λειτουργία, οι περισσότεροι λήπτες μεταμόσχευσης νεφρού δεν

μπορούσαν να δημιουργήσουν χυμική ανοσία μετά από δύο δόσεις του εμβολίου COVID-19. Είναι σημαντικό ότι ορισμένοι ασθενείς που δεν ήταν σε θέση να παράγουν αντισώματα εξακολουθούσαν να έχουν ανιχνεύσιμη ειδική για το εμβόλιο απόκριση Τ-λεμφοκυττάρων, η οποία μπορεί να είναι επαρκής για την πρόληψη του σοβαρού COVID-19. Είναι λοιπόν αναγκαίο, προκειμένου ο ασθενής που νοσηλεύεται στις νεφρολογικές μονάδες να προστατευτεί, να είναι προστατευμένο και το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό (Puntmann, 2020). Παρακάτω πραγματοποιείται βιβλιογραφική έρευνα η οποία θα βοηθήσει να γίνει γνωστό κατά πόσο είναι σημαντικός καθώς επίσης και κατά πόσο πραγματοποιείται ο εμβολιασμός έναντι της COVID - 19 στις νεφρολογικές μονάδες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

1.1. Γενικά για την πανδημία COVID-19

Η πανδημία του COVID-19, γνωστή και ως πανδημία του κορωνοϊού, είναι μια συνεχιζόμενη παγκόσμια πανδημία της νόσου του κορωνοϊού 2019 (COVID-19) που προκαλείται από το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο κοροναϊός 2 (SARS-CoV-2) (Petrossillo, 2020). Ο νέος ιός εντοπίστηκε για πρώτη φορά από ένα ξέσπασμα στη Γουχάν της Κίνας, τον Δεκέμβριο του 2019. Οι προσπάθειες περιορισμού απέτυχαν, επιτρέποντας στον ιό να εξαπλωθεί σε άλλες περιοχές της Ασίας και αργότερα σε όλο τον κόσμο. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) κήρυξε το ξέσπασμα έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία διεθνούς ανησυχίας στις 30 Ιανουαρίου 2020 και πανδημία στις 11 Μαρτίου 2020. Από το διάστημα εκείνο και μετά, η πανδημία έχει προκαλέσει περισσότερα από 629 εκατομμύρια κρούσματα και 6,58 εκατομμύρια επιβεβαιωμένους θανάτους, καθιστώντας το ένα από τα πιο θανατηφόρα νοσήματα στην ιστορία (Wan, 2020; Habas, 2020).

Τα συμπτώματα του COVID-19 κυμαίνονται από μη ανιχνεύσιμα έως θανατηφόρα, αλλά πιο συχνά περιλαμβάνουν πυρετό, ξηρό βήχα και κόπωση. Η σοβαρή ασθένεια είναι πιο πιθανή σε ηλικιωμένους ασθενείς και σε αυτούς με ορισμένες υποκείμενες ιατρικές παθήσεις. Ο COVID-19 μεταδίδεται όταν οι άνθρωποι αναπνέουν αέρα μολυσμένο από σταγονίδια και μικρά αερομεταφερόμενα σωματίδια που περιέχουν τον ιό. Ο κίνδυνος εισπνοής αυτών είναι υψηλότερος όταν οι άνθρωποι βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, αλλά μπορούν να εισπνευστούν σε μεγαλύτερες αποστάσεις, ιδιαίτερα σε εσωτερικούς χώρους (Puntmann, 2020). Η μετάδοση μπορεί επίσης να συμβεί εάν μολυσμένα υγρά φτάσουν στα μάτια, τη μύτη ή το στόμα και, σπάνια, μέσω μολυσμένων επιφανειών. Τα μολυσμένα άτομα είναι συνήθως μεταδοτικά κατά μέσο όρο περίπου για 10 ημέρες και μπορούν να μεταδώσουν τον ιό ακόμα κι αν δεν εμφανίσουν συμπτώματα. Οι μεταλλάξεις έχουν δημιουργήσει πολλά στελέχη (παραλλαγές) με ποικίλους βαθμούς μολυσματικότητας και λοιμογόνου δράσης (Wu, 2021).

Τα εμβόλια κατά του COVID-19 έχουν εγκριθεί και διανεμηθεί ευρέως σε διάφορες χώρες από τον Δεκέμβριο του 2020. Σύμφωνα με μελέτη του Ιουνίου 2022, τα εμβόλια κατά του COVID-19 απέτρεψαν επιπλέον 14,4 έως 19,8 εκατομμύρια θανάτους σε 185 χώρες και περιοχές από τις 8 Δεκεμβρίου 2020 έως τις 8 Δεκεμβρίου 2021. Άλλα συνιστώμενα προληπτικά μέτρα περιλαμβάνουν την κοινωνική απόσταση, τη χρήση μάσκας, τη βελτίωση του αερισμού και το φιλτράρισμα του αέρα και την καραντίνα όσων έχουν εκτεθεί ή παρουσιάζουν συμπτώματα. Οι θεραπείες περιλαμβάνουν νέα αντιβιοτικά φάρμακα και έλεγχο των συμπτωμάτων. Τα μέτρα μετριασμού της δημόσιας υγείας περιλαμβάνουν ταξιδιωτικούς περιορισμούς, lockdown, περιορισμούς και κλείσιμο επιχειρήσεων, ελέγχους κινδύνου στο χώρο εργασίας, καραντίνες, συστήματα δοκιμών και εντοπισμό επαφών των μολυσμένων (Guan, 2021: Mathieu, 2021).

Η πανδημία έχει προκαλέσει σοβαρή κοινωνική και οικονομική αναστάτωση σε όλο τον κόσμο, συμπεριλαμβανομένης της μεγαλύτερης παγκόσμιας ύφεσης. Οι εκτεταμένες ελλείψεις εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των ελλείψεων τροφίμων, προκλήθηκαν από τη διακοπή της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η μειωμένη ανθρώπινη δραστηριότητα σημείωσε μια άνευ προηγουμένου μείωση της ρύπανσης. Εκπαιδευτικά ιδρύματα και δημόσιοι χώροι έκλεισαν εν μέρει ή πλήρως σε πολλές δικαιοδοσίες και πολλές εκδηλώσεις ακυρώθηκαν ή αναβλήθηκαν το 2020 και το 2021. Η παραπληροφόρηση έχει κυκλοφορήσει μέσω των μέσων κοινωνικής δικτύωσης και των μέσων μαζικής ενημέρωσης για τον εμβολιασμό του πληθυσμού κατά της νόσου COVID-19 καθώς επίσης και οι πολιτικές εντάσεις έχουν ενταθεί. Η πανδημία έχει εγείρει ζητήματα φυλετικών και γεωγραφικών διακρίσεων, της ισότητας στην υγεία και της ισορροπίας μεταξύ των επιταγών της δημόσιας υγείας και των ατομικών δικαιωμάτων (Zhang, 2021).

1.2. Αιτιολογία

Ο SARS-CoV-2 ανήκει στην ευρεία οικογένεια ιών που είναι γνωστοί ως κοροναϊοί. Είναι ένας θετικός ιός μονόκλωνου RNA (+ssRNA), με ένα μόνο γραμμικό τμήμα RNA. Οι κοροναϊοί μολύνουν ανθρώπους, άλλα θηλαστικά, συμπεριλαμβανομένων των ζώων και των ζώων συντροφιάς, και τα είδη πτηνών. Οι ανθρώπινοι κοροναϊοί είναι ικανοί να προκαλέσουν ασθένειες που κυμαίνονται από το κοινό κρυολόγημα έως

πιο σοβαρές ασθένειες όπως το οξύ αναπνευστικό σύνδρομο με ποσοστό θνησιμότητας κατά προσέγγιση 34%. Ο SARS-CoV-2 είναι ο έβδομος γνωστός κοροναϊός που μολύνει ανθρώπους, μετά τους 229E, NL63, OC43, HKU1, MERS-CoV και τον αρχικό SARS-CoV (Hamming et al., 2004; Li, 2016).

Αναλυτικότερα, είναι αναγκαίο να σημειωθεί το γεγονός ότι το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο coronavirus 2 (SARS-CoV-2) είναι ένα στέλεχος του κορωνοϊού που προκαλεί το COVID-19 (coronavirus disease 2019), την αναπνευστική ασθένεια που ευθύνεται για τη συνεχιζόμενη πανδημία COVID-19. Ο ιός είχε προηγουμένως προσωρινό όνομα, νέος κορωνοϊός 2019 (2019-nCoV), και ονομαζόταν επίσης ανθρώπινος κορωνοϊός 2019 (HCoV-19 ή hCoV-19). Εντοπίστηκε για πρώτη φορά στην πόλη Wuhan, της Κίνας, και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κήρυξε το ξέσπασμα έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία διεθνούς ανησυχίας στις 30 Ιανουαρίου 2020 και πανδημία στις 11 Μαρτίου 2020. Ο SARS-CoV-2 είναι ένας μονόκλωνος ιός RNA θετικής αίσθησης που είναι μεταδοτικός στους ανθρώπους (Fani, 2020).

Ο SARS-CoV-2 είναι ένας ιός του είδους του κορωνοϊού που σχετίζεται με το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARSr-CoV), που σχετίζεται με τον ιό SARS-CoV-1 που προκάλεσε το ξέσπασμα του SARS 2002-2004. Παρά τη στενή του σχέση με τον SARS-CoV-1, οι πιο στενοί συγγενείς του, με τους οποίους αποτελεί αδελφή ομάδα, είναι οι προερχόμενοι ιοί SARS BANAL-52 και RaTG13. Τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι είναι πιθανότατα ζωνοσογόνου προέλευσης και έχει στενή γενετική ομοιότητα με τους κοροναϊούς της νυχτερίδας, υποδηλώνοντας ότι προήλθε από έναν ιό που μεταδίδεται από νυχτερίδες. Η έρευνα βρίσκεται σε εξέλιξη ως προς το εάν ο SARS-CoV-2 προήλθε απευθείας από νυχτερίδες ή έμμεσα μέσω οποιουδήποτε ενδιάμεσου ξενιστή. Ο ιός παρουσιάζει μικρή γενετική ποικιλομορφία, υποδεικνύοντας ότι το συμβάν διάχυσης που εισήγαγε τον SARS-CoV-2 στους ανθρώπους είναι πιθανό να συνέβη στα τέλη του 2019 (Setti, 2020).

Επιδημιολογικές μελέτες εκτιμούν ότι, την περίοδο Δεκεμβρίου 2019 – Σεπτεμβρίου 2020, κάθε μόλυνση είχε ως αποτέλεσμα κατά μέσο όρο 2,4 έως 3,4 νέες όταν κανένα μέλος της κοινότητας δεν έχει ανοσία και δεν λαμβάνονται προληπτικά μέτρα. Ωστόσο, ορισμένες μεταγενέστερες παραλλαγές έχουν γίνει πιο μολυσματικές. Ο ιός μεταδίδεται κυρίως μεταξύ των ανθρώπων μέσω στενής επαφής και μέσω

αναπνευστικών σταγονιδίων που εκπνέονται όταν μιλάμε, αναπνέουμε ή εκπνέουμε με άλλο τρόπο, καθώς και εκείνων που παράγονται από βήχα ή φτάρνισμα. Εισέρχεται στα ανθρώπινα κύτταρα δεσμεύοντας το ένζυμο μετατροπής της αγγειοτενσίνης 2 (ACE2), μια πρωτεΐνη μεμβράνης που ρυθμίζει το σύστημα ρενίνης –αγγειοτενσίνης (Lodigiani, 2020; Dargan, 2021).

1.3.Διάγνωση

Ο COVID-19 μπορεί προσωρινά να διαγνωστεί με βάση τα συμπτώματα και να επιβεβαιωθεί με τη χρήση αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης αντίστροφης μεταγραφής (RT-PCR) ή άλλης δοκιμής νουκλεϊκού οξέος μολυσμένων εκκρίσεων. Μαζί με τον εργαστηριακό έλεγχο, οι αξονικές τομογραφίες θώρακος μπορεί να είναι χρήσιμες για τη διάγνωση του COVID-19 σε άτομα με υψηλή κλινική υποψία λοίμωξης. Η ανίχνευση μιας προηγούμενης λοίμωξης είναι δυνατή με ορολογικές εξετάσεις, οι οποίες ανιχνεύουν αντισώματα που παράγονται από τον οργανισμό ως απόκριση στη μόλυνση (Wack, 2021).

Οι τυπικές μέθοδοι ελέγχου για την παρουσία του SARS-CoV-2 είναι οι δοκιμές νουκλεϊκού οξέος, που ανιχνεύει την παρουσία θραυσμάτων ιικού RNA. Καθώς αυτές οι δοκιμές ανιχνεύουν RNA αλλά όχι μολυσματικό ιό, η ικανότητά του να προσδιορίζει τη διάρκεια της μολυσματικότητας των ασθενών είναι περιορισμένη. Ωστόσο, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ρινικό επίχρισμα ή δείγμα πτυέλων. Τα αποτελέσματα είναι γενικά διαθέσιμα εντός λίγων ωρών. Ο ΠΟΥ έχει δημοσιεύσει πολλά πρωτόκολλα δοκιμών για τη νόσο (Vakili, 2020).

Αρκετά εργαστήρια και εταιρείες έχουν αναπτύξει ορολογικές δοκιμές, οι οποίες ανιχνεύουν αντισώματα που παράγονται από το σώμα ως απόκριση σε μόλυνση. Το CEBM του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης έχει επισημάνει ολοένα και περισσότερα στοιχεία ότι ένα ποσοστό ήπιων περιπτώσεων και των ατόμων που επανεξετάζονται θετικά μετά την καραντίνα ή την έξοδο από το νοσοκομείο δεν είναι μολυσματικά, αλλά απλώς καθαρίζουν αβλαβή σωματίδια ιού τις οποίες το ανοσοποιητικό τους σύστημα έχει αντιμετωπίσει αποτελεσματικά. Τον Σεπτέμβριο του 2020, η κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου εξέδωσε οδηγίες για διαδικασίες που πρέπει να εφαρμοστούν

σε εργαστήρια για την παροχή διασφάλισης για θετικό SARS -Το RNA του CoV-2 προκύπτει σε περιόδους χαμηλού επιπολασμού, όταν υπάρχει μείωση της προγνωστικής αξίας των θετικών αποτελεσμάτων των τεστ (Lopez, 2021).

Μια αξονική τομογραφία ατόμου με COVID-19 δείχνει βλάβες (φωτεινές περιοχές) στους πνεύμονες. Πιο συγκεκριμένα, οι αξονικές τομογραφίες θώρακος μπορεί να είναι χρήσιμες για τη διάγνωση του COVID-19 σε άτομα με υψηλή κλινική υποψία λοίμωξης, αλλά δεν συνιστώνται για προληπτικό έλεγχο ρουτίνας. Οι αμφίπλευρες πολυλοβικές αδιαφάνειες με περιφερική, ασύμμετρη και οπίσθια κατανομή είναι συχνές στην πρώιμη μόλυνση. Μπορεί να εμφανιστούν υπουπεζωκοτική κυριαρχία, τρελή οδόστρωμα (πάχυνση του λοβιακού διαφράγματος με μεταβλητή κυψελιδική πλήρωση) και ενοποίηση καθώς η νόσος εξελίσσεται. Χαρακτηριστικά απεικονιστικά στοιχεία στις ακτινογραφίες θώρακα και στην αξονική τομογραφία (CT) ατόμων που είναι συμπτωματικά περιλαμβάνουν ασύμμετρη περιφερειακή θολερότητα χωρίς υπεζωκοτικές συλλογές (Bromaze, 2020).

Πολλές ομάδες έχουν δημιουργήσει σύνολα δεδομένων COVID-19 που περιλαμβάνουν εικόνες, όπως η Ιταλική Ακτινολογική Εταιρεία που έχει συντάξει μια διεθνή ηλεκτρονική βάση δεδομένων με ευρήματα απεικόνισης για επιβεβαιωμένα κρούσματα. Λόγω της επικάλυψης με άλλες λοιμώξεις όπως ο αδενοϊός, η απεικόνιση χωρίς επιβεβαίωση με rRT-PCR είναι περιορισμένης εξειδίκευσης για τον εντοπισμό του COVID-19. Μια μεγάλη μελέτη στην Κίνα συνέκρινε τα αποτελέσματα της αξονικής τομογραφίας θώρακα με την PCR και έδειξε ότι αν και η απεικόνιση είναι λιγότερο ειδική για τη λοίμωξη, είναι ταχύτερη και πιο ευαίσθητη (Οικονομου, 2020).

Στα τέλη του 2019, ο ΠΟΥ εκχώρησε κωδικούς ασθένειας ICD-10 έκτακτης ανάγκης U07.1 για θανάτους από λοίμωξη SARS-CoV-2 επιβεβαιωμένη στο εργαστήριο και U07.2 για θανάτους από κλινικά ή επιδημιολογικά διαγνωσμένο COVID-19 χωρίς εργαστηριακά επιβεβαιωμένο SARS-CoV-2 μόλυνση (Wack, 2021).

Τα κύρια παθολογικά ευρήματα της αυτοψίας είναι για την νόσο COVID-19 είναι η περικαρδίτιδα, η πνευμονική ενοποίηση και πνευμονικό οίδημα. Επιπλέον πολύ συχνά εντοπίζονται πνευμονικά ευρήματα όπως είναι το πνευμονικό οίδημα, η πνευμονική υπερπλασία, τα μεγάλα άτυπα πνευμονοκύτταρα, η διάμεση φλεγμονή με λεμφοκυτταρική διήθηση και ο σχηματισμός πολυπύρηνων γιγαντοκυττάρων.

Επιπλέον αναπνευστικά είναι δυνατόν να παρουσιαστεί συνδρόμο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS) και της σοβαρή υποξαιμία (Carbillon, 2021: Montgomery et al., 2021).

Επιπλέον προβλήματα από την νόσο COVID-19 μπορεί να εντοπιστούν στο αίμα και τα αγγεία καθώς παρουσιάζεται σε ορισμένες περιπτώσεις διάχυτη ενδαγγειακή πήξη, λευκοερυθροβλαστική αντίδραση, ενδοθηλίτιδα, καθώς επίσης και αιμοφαγοκυττάρωση. Προβλήματα μπορούν επίσης να εντοπιστούν και στην καρδιά, αφού μπορεί να συμβεί νέκρωση των καρδιακών μυϊκών κυττάρων, στο ήπαρ, όπου είναι δυνατόν ο ασθενής που έχει προσβληθεί να παρουσιάσει μικροφουσαλιδώδη στεάτωση, στον σπλήνα, στα νεφρά, καθώς επίσης και τον εγκέφαλο με την παρουσία εμφράγματος (Goldman, 2021).

1.4.Μεταδοτικότητα της νόσου

Η μετάδοση του COVID-19 είναι η μετάδοση της νόσου του κορωνοϊού 2019 από άτομο σε άτομο. Ο COVID-19 μεταδίδεται κυρίως όταν οι άνθρωποι αναπνέουν αέρα μολυσμένο από σταγονίδια ή και τα αερολύματα και μικρά αιωρούμενα σωματίδια που περιέχουν τον ιό. Τα μολυσμένα άτομα εκπνέουν αυτά τα σωματίδια καθώς αναπνέουν, μιλούν, βήχουν ή φτερνίζονται. Η μετάδοση είναι πιο πιθανή όσο πιο σωματικά στενοί είναι οι άνθρωποι. Ωστόσο, η μόλυνση μπορεί να συμβεί σε μεγαλύτερες αποστάσεις, ιδιαίτερα σε εσωτερικούς χώρους (Thomson, 2021).

Η μολυσματικότητα μπορεί να ξεκινήσει τέσσερις έως πέντε ημέρες πριν από την έναρξη των συμπτωμάτων, αν και η ανίχνευση επαφής τυπικά ξεκινά μόνο δύο έως τρεις ημέρες πριν από την έναρξη των συμπτωμάτων. Τα μολυσμένα άτομα μπορούν να μεταδώσουν τη νόσο ακόμη και αν είναι προσυμπτωματικά ή ασυμπτωματικά. Συνηθέστερα, το μέγιστο υικό φορτίο στα δείγματα της ανώτερης αναπνευστικής οδού εμφανίζεται κοντά στον χρόνο έναρξης των συμπτωμάτων και μειώνεται μετά την πρώτη εβδομάδα μετά την έναρξη των συμπτωμάτων. Τα τρέχοντα στοιχεία υποδηλώνουν διάρκεια αποβολής ιού και περίοδο μολυσματικότητας έως και δέκα ημέρες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων για άτομα με ήπια έως μέτρια COVID-19 και έως 20 ημέρες για άτομα με σοβαρή COVID-19, συμπεριλαμβανομένων των ανοσοκατεσταλμένων ατόμων (Petter, 2021).

Τα μολυσματικά σωματίδια κυμαίνονται σε μεγέθη από αερολύματα που παραμένουν αιωρούμενα στον αέρα για μεγάλες χρονικές περιόδους έως μεγαλύτερα σταγονίδια που παραμένουν στον αέρα για λίγο ή πέφτουν στο έδαφος. Επιπλέον, η έρευνα για τον COVID-19 έχει επαναπροσδιορίσει την παραδοσιακή κατανόηση του τρόπου με τον οποίο μεταδίδονται οι ιοί του αναπνευστικού. Τα μεγαλύτερα σταγονίδια αναπνευστικού υγρού δεν ταξιδεύουν μακριά, αλλά μπορούν να εισπνευστούν ή να προσγειωθούν στους βλεννογόνους στα μάτια, τη μύτη ή το στόμα για να μολυνθούν. Τα αερολύματα έχουν υψηλότερη συγκέντρωση όταν οι άνθρωποι βρίσκονται σε κοντινή απόσταση, γεγονός που οδηγεί σε ευκολότερη μετάδοση του ιού όταν οι άνθρωποι είναι σωματικά κοντά, αλλά η μετάδοση μέσω του αέρα μπορεί να συμβεί σε μεγαλύτερες αποστάσεις, κυρίως σε τοποθεσίες που δεν αερίζονται καλά. Κάτω από αυτές τις συνθήκες τα μικρά σωματίδια μπορούν να παραμείνουν αιωρούμενα στον αέρα για λεπτά έως ώρες. Ο αριθμός των ατόμων που μολύνονται γενικά από ένα μολυσμένο άτομο ποικίλλει, αλλά εκτιμάται ότι ο αριθμός R0 ("R nought" ή "R zero") είναι περίπου 2,5. Η ασθένεια συχνά εξαπλώνεται σε ομάδες, όπου οι λοιμώξεις μπορούν να εντοπιστούν σε ένα περιστατικό δείκτη ή σε γεωγραφική τοποθεσία. Συχνά σε αυτές τις περιπτώσεις, συμβαίνουν υπερδιασπαρμένα γεγονότα, όπου πολλοί άνθρωποι μολύνονται από ένα άτομο (Griveas, 2020).

Ένα άτομο μπορεί να προσβληθεί από τον COVID-19 έμμεσα αγγίζοντας μια μολυσμένη επιφάνεια ή αντικείμενο πριν αγγίξει το ίδιο του το στόμα, τη μύτη ή τα μάτια του, αν και ισχυρά στοιχεία υποδηλώνουν ότι αυτό δεν συμβάλλει ουσιαστικά σε νέες λοιμώξεις. Η μετάδοση από άνθρωπο σε ζώο είναι δυνατή, όπως στην πρώτη περίπτωση, αλλά η πιθανότητα να προσβληθεί από άνθρωπο η ασθένεια από ζώο θεωρείται πολύ μικρή. Αν και θεωρείται πιθανό, δεν υπάρχουν άμεσες ενδείξεις μετάδοσης του ιού με επαφή δέρμα με δέρμα. Η μετάδοση μέσω των περιττωμάτων και των λυμάτων έχει επίσης εντοπιστεί ως πιθανή. Ο ιός δεν είναι γνωστό ότι μεταδίδεται μέσω των ούρων, του μητρικού γάλακτος, των τροφίμων ή του πόσιμου νερού. Πολύ σπάνια μεταδίδεται από τη μητέρα στο μωρό κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Vitiello, 2021).

1.5. Πρόληψη της COVID-19

Τα προληπτικά μέτρα για τη μείωση των πιθανοτήτων μόλυνσης περιλαμβάνουν τον εμβολιασμό, την παραμονή στο σπίτι, τη χρήση μάσκας στο κοινό, την αποφυγή πολυσύχναστων χώρων, την τήρηση αποστάσεων από άλλους, τον αερισμό των εσωτερικών χώρων, τη διαχείριση πιθανής διάρκειας έκθεσης, το συχνό πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και νερό. και για τουλάχιστον είκοσι δευτερόλεπτα, να εφαρμόζετε καλή αναπνευστική υγιεινή και να αποφεύγετε να αγγίζετε τα μάτια, τη μύτη ή το στόμα με άπλυτα χέρια (Zhu, 2020: Gupta, 2020).

Το πρώτο εμβόλιο για τον COVID-19 έλαβε ρυθμιστική έγκριση στις 2 Δεκεμβρίου 2020 από τη ρυθμιστική αρχή φαρμάκων του Ηνωμένου Βασιλείου MHRA. Αξιολογήθηκε για την κατάσταση εξουσιοδότησης χρήσης έκτακτης ανάγκης (EUA) από τον FDA των ΗΠΑ και σε πολλές άλλες χώρες. Αρχικά, οι κατευθυντήριες γραμμές των Εθνικών Ινστιτούτων Υγείας των ΗΠΑ δεν συνιστούν κανένα φάρμακο για την πρόληψη του COVID-19, πριν ή μετά την έκθεση στον ιό SARS-CoV-2, εκτός του πλαισίου μιας κλινικής δοκιμής. Χωρίς εμβόλιο, άλλα προφυλακτικά μέτρα ή αποτελεσματικές θεραπείες, ένα βασικό μέρος της διαχείρισης του COVID-19 είναι η προσπάθεια μείωσης και καθυστέρησης της κορύφωσης της επιδημίας, γνωστής ως «ισοπέδωση της καμπύλης». Αυτό γίνεται με την επιβράδυνση του ποσοστού μόλυνσης για να μειωθεί ο κίνδυνος υπερκόλυσης των υπηρεσιών υγείας, επιτρέποντας την καλύτερη αντιμετώπιση των ενεργών περιπτώσεων και καθυστερώντας πρόσθετες περιπτώσεις έως ότου καταστούν διαθέσιμες αποτελεσματικές θεραπείες ή εμβόλιο (Lange, 2020).

1.6.Υγειονομικά μέτρα πρόληψης της νόσου

Τα υγειονομικά μέτρα πρόληψης της πανδημίας COVID-19 περιλαμβάνουν τον εμβολιασμό του πληθυσμού, την χρήση μασκών που αποσκοπούν στην φροντίδα της αναπνευστικής λειτουργίας, μέτρα που αφορούν τον αερισμό των χώρων όπου βρίσκονται πολλά άτομα, μέτρα υγιεινής των χεριών, καθώς επίσης και τα lockdown.

Εμβολιασμός

Το εμβόλιο COVID-19 είναι ένα εμβόλιο που προορίζεται να παρέχει επίκτητη ανοσία έναντι του σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου του κορωνοϊού 2 (SARS-CoV-

2), του ιού που προκαλεί τη νόσο του κοροναϊού 2019 (COVID-19) (Montgomery, 2021).

Πριν από την πανδημία COVID-19, υπήρχε ένα καθιερωμένο σύνολο γνώσεων σχετικά με τη δομή και τη λειτουργία των κοροναϊών που προκαλούν ασθένειες όπως το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS) και το αναπνευστικό σύνδρομο της Μέσης Ανατολής (MERS). Αυτή η γνώση επιτάχυνε την ανάπτυξη διαφόρων πλατφορμών εμβολίων στις αρχές του 2020. Η αρχική εστίαση των εμβολίων SARS-CoV-2 ήταν στην πρόληψη συμπτωματικής, συχνά σοβαρής ασθένειας. Τον Ιανουάριο του 2020, τα δεδομένα της γενετικής αλληλουχίας SARS-CoV-2 κοινοποιήθηκαν μέσω του GISAID και έως τον Μάρτιο του 2020, η παγκόσμια φαρμακευτική βιομηχανία ανακοίνωσε μια σημαντική δέσμευση για την αντιμετώπιση του COVID-19. Το 2020, αναπτύχθηκαν τα πρώτα εμβόλια για τον COVID-19 και έγιναν διαθέσιμα στο κοινό μέσω αδειοδοτήσεων έκτακτης ανάγκης και εγκρίσεων υπό όρους. Αρχικά, τα περισσότερα εμβόλια COVID-19 ήταν εμβόλια δύο δόσεων, με μοναδική εξαίρεση το εμβόλιο μίας δόσης Janssen COVID-19. Ωστόσο, η ανοσία από τα εμβόλια έχει βρεθεί ότι μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, απαιτώντας από τους ανθρώπους να λαμβάνουν αναμνηστικές δόσεις του εμβολίου για να διατηρήσουν την ανοσία έναντι του COVID-19 (Dagan, 2021).

Τα εμβόλια COVID-19 πιστώνονται ευρέως για το ρόλο τους στη μείωση της εξάπλωσης του COVID-19 και στη μείωση της σοβαρότητας και του θανάτου που προκαλείται από τον COVID-19. Σύμφωνα με μια μελέτη του Ιουνίου 2022, τα εμβόλια για τον COVID-19 απέτρεψαν επιπλέον 14,4 έως 19,8 εκατομμύρια θανάτους σε 185 χώρες και εδάφη από τις 8 Δεκεμβρίου 2020 έως τις 8 Δεκεμβρίου 2021. Πολλές χώρες εφάρμοσαν σχέδια σταδιακής διανομής που έδιναν προτεραιότητα σε αυτούς που διατρέχουν τον υψηλότερο κίνδυνο επιπλοκών, όπως οι ηλικιωμένοι, και εκείνοι που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο έκθεσης και μετάδοσης, όπως οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης (Montgomery, 2021).

Οι συχνές ανεπιθύμητες ενέργειες των εμβολίων COVID-19 περιλαμβάνουν πόνο, ερυθρότητα, εξάνθημα, φλεγμονή στο σημείο της ένεσης, κόπωση, πονοκέφαλο, μυαλγία (μυϊκός πόνος) και αρθραλγία (πόνος στις αρθρώσεις), που υποχωρούν χωρίς ιατρική θεραπεία μέσα σε λίγες ημέρες. Ο εμβολιασμός κατά του COVID-19 είναι ασφαλής για άτομα που θηλάζουν (Montgomery, 2021).

Μάσκες προσώπου και αναπνευστική υγιεινή

Ο ΠΟΥ συνιστά στα άτομα να φορούν μη ιατρικά καλύμματα προσώπου σε δημόσιους χώρους όπου υπάρχει αυξημένος κίνδυνος μετάδοσης και όπου είναι δύσκολο να τηρηθούν τα μέτρα κοινωνικής απόστασης. Αυτή η σύσταση αποσκοπεί στη μείωση της εξάπλωσης της νόσου από ασυμπτωματικά και προσυμπτωματικά άτομα και είναι συμπληρωματική των καθιερωμένων προληπτικών μέτρων, όπως η κοινωνική απόσταση. Τα καλύμματα προσώπου περιορίζουν τον όγκο και την απόσταση διαδρομής των εκπνευστικών σταγονιδίων που διαχέονται κατά την ομιλία, την αναπνοή και το βήχα. Ένα κάλυμμα προσώπου χωρίς αεραγωγούς ή τρύπες θα φιλτράρει επίσης τα σωματίδια που περιέχουν τον ιό από τον εισπνεόμενο και εκπνεόμενο αέρα, μειώνοντας τις πιθανότητες μόλυνσης. Ωστόσο, εάν η μάσκα περιλαμβάνει βαλβίδα εκπνοής, ένας χρήστης που είναι μολυσμένος (και πιθανώς ασυμπτωματικός) μπορεί να μεταδώσει τον ιό μέσω της βαλβίδας. Πολλές χώρες και τοπικές δικαιοδοσίες ενθαρρύνουν ή επιβάλλουν τη χρήση μάσκας προσώπου ή υφασμάτινων καλυμμάτων προσώπου από μέλη του κοινού για τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού (Esquivel-Valerio, 2021)

Οι μάσκες συνιστούν επίσης ανεπιφύλακτα σε όσους μπορεί να έχουν μολυνθεί και σε όσους φροντίζουν κάποιον που μπορεί να έχει τη νόσο. Όταν δεν υπάρχει μάσκα, ο ΠΟΥ συνιστά οι νοσούντες ή οι εν δυνάμει νοσούντες να καλύπτουν το στόμα και τη μύτη με χαρτομάντιλο όταν βήχουν ή φταρνίζονται και συνιστά να χρησιμοποιούν το εσωτερικό του αγκώνα εάν δεν υπάρχει χαρτομάντιλο. Ενθαρρύνεται η σωστή υγιεινή των χεριών μετά από βήχα ή φτάρνισμα. Συνιστάται στους επαγγελματίες υγείας που αλληλεπιδρούν απευθείας με άτομα που έχουν COVID-19 να χρησιμοποιούν αναπνευστήρες τουλάχιστον εξίσου προστατευτικούς με τον πιστοποιημένο NIOSH N95 ή ισοδύναμο, επιπλέον του άλλου ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (Kipshidze, 2020)

Αερισμός εσωτερικών χώρων και αποφυγή πολυσύχναστων εσωτερικών χώρων

Ο ΠΟΥ συνιστά να αποφεύγονται οι πολυσύχναστοι εσωτερικοί χώροι. Σε εσωτερικούς χώρους, η αύξηση του ρυθμού αλλαγής του αέρα, η μείωση της ανακυκλοφορίας του αέρα και η αύξηση της χρήσης του εξωτερικού αέρα μπορεί να

μειώσει τη μετάδοση. Ο ΠΟΥ συνιστά αερισμό και φιλτράρισμα αέρα σε δημόσιους χώρους για να βοηθήσει στην απομάκρυνση των μολυσματικών αερολυμάτων (Rosenblum, 2021).

Τα εκπνεόμενα αναπνευστικά σωματίδια μπορούν να συσσωρευτούν σε κλειστούς χώρους με ανεπαρκή αερισμό. Ο κίνδυνος μόλυνσης από τον COVID-19 αυξάνεται ιδιαίτερα σε χώρους όπου οι άνθρωποι ασκούν σωματική άσκηση ή υψώνουν τη φωνή τους (π.χ. ασκούνται, φωνάζουν, τραγουδούν), καθώς αυτό αυξάνει την εκπνοή των αναπνευστικών σταγονιδίων. Η παρατεταμένη έκθεση σε αυτές τις καταστάσεις, συνήθως περισσότερο από 15 λεπτά, οδηγεί σε υψηλότερο κίνδυνο μόλυνσης (Kipshidze, 2020)

Ο εξαερισμός μετατόπισης με μεγάλες φυσικές εισόδους μπορεί να μετακινήσει τον μπαγιάτικο αέρα απευθείας στα καυσαέρια σε στρωτή ροή, ενώ μειώνει σημαντικά τη συγκέντρωση σταγονιδίων και σωματιδίων. Ο παθητικός αερισμός μειώνει την κατανάλωση ενέργειας και το κόστος συντήρησης, αλλά μπορεί να μην έχει δυνατότητα ελέγχου και ανάκτησης θερμότητας. Ο εξαερισμός με μετατόπιση μπορεί επίσης να επιτευχθεί μηχανικά με υψηλότερο κόστος ενέργειας και συντήρησης. Η χρήση μεγάλων αγωγών και ανοιγμάτων βοηθά στην αποφυγή ανάμειξης σε κλειστά περιβάλλοντα. Η ανακυκλοφορία και η ανάμειξη θα πρέπει να αποφεύγονται επειδή η ανακυκλοφορία αποτρέπει την αραίωση επιβλαβών σωματιδίων και αναδιανέμει πιθανώς μολυσμένο αέρα και η ανάμειξη αυξάνει τη συγκέντρωση και το εύρος των μολυσματικών σωματιδίων και διατηρεί μεγαλύτερα σωματίδια στον αέρα (Rosenblum, 2021).

Πλύσιμο χεριών και υγιεινή

Απαιτείται σχολαστική υγιεινή των χεριών μετά από βήχα ή φτάρνισμα. Ο ΠΟΥ συνιστά επίσης στα άτομα να πλένουν συχνά τα χέρια τους με σαπούνι και νερό για τουλάχιστον είκοσι δευτερόλεπτα, ειδικά αφού πάνε στην τουαλέτα ή όταν τα χέρια είναι εμφανώς βρώμικα, πριν φάνε και αφού φυσήξουν τη μύτη τους. Όταν το σαπούνι και το νερό δεν είναι διαθέσιμα, το CDC συνιστά τη χρήση απολυμαντικού χεριών με βάση το οινόπνευμα με τουλάχιστον 60% αλκοόλ. Για περιοχές όπου τα εμπορικά απολυμαντικά χεριών δεν είναι άμεσα διαθέσιμα, ο ΠΟΥ παρέχει δύο σκευάσματα για

τοπική παραγωγή. Σε αυτές τις συνθέσεις, η αντιμικροβιακή δράση προκύπτει από αιθανόλη ή ισοπροπανόλη. Το υπεροξειδίο του υδρογόνου χρησιμοποιείται για να βοηθήσει στην εξάλειψη των βακτηριακών σπορίων στο αλκοόλ. Είναι σημαντικό να επισημανθεί το γεγονός ότι δεν είναι δραστική ουσία για την αντισηψία των χεριών. Η γλυκερόλη προστίθεται ως υγραντικό (Esquivel-Valerio, 2021)

Κοινωνική αποστασιοποίηση

Η κοινωνική απόσταση περιλαμβάνει ενέργειες ελέγχου των λοιμώξεων που αποσκοπούν στην επιβράδυνση της εξάπλωσης της νόσου ελαχιστοποιώντας τη στενή επαφή μεταξύ των ατόμων. Οι μέθοδοι περιλαμβάνουν καραντίνες, περιορισμούς ταξιδιών, και το κλείσιμο σχολείων, χώρων εργασίας, σταδίων, θεάτρων ή εμπορικών κέντρων. Τα άτομα μπορούν να εφαρμόζουν μεθόδους κοινωνικής απόστασης μένοντας στο σπίτι, περιορίζοντας τα ταξίδια, αποφεύγοντας πολυσύχναστες περιοχές, χρησιμοποιώντας χαιρετισμούς χωρίς επαφή και αποστασιοποιώντας τον εαυτό τους από τους άλλους. Πολλές κυβερνήσεις επιβάλλουν ή συνιστούν την τήρηση κοινωνικής απόστασης σε περιοχές που έχουν πληγεί από την πανδημία (Rosenblum, 2021).

Έχουν συμβεί κρούσματα στις φυλακές λόγω συνωστισμού και αδυναμίας επιβολής επαρκούς κοινωνικής απόστασης. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, ο πληθυσμός των κρατουμένων γερνάει και πολλοί από αυτούς διατρέχουν υψηλό κίνδυνο για κακή έκβαση από τον COVID-19 λόγω των υψηλών ποσοστών συνυπάρχουσας καρδιακής και πνευμονοπάθειας και της κακής πρόσβασης σε υγειονομική περίθαλψη υψηλής ποιότητας (Kipshidze, 2020)

Καθαρισμός επιφανειών

Αφού αποβληθούν από το σώμα, οι κοροναϊοί μπορούν να επιβιώσουν στις επιφάνειες για ώρες έως μέρες. Εάν ένα άτομο αγγίξει τη βρώμικη επιφάνεια, μπορεί να εναποθέσει τον ιό στα μάτια, τη μύτη ή το στόμα όπου μπορεί να εισέλθει στο σώμα και να προκαλέσει μόλυνση. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η επαφή με μολυσμένες επιφάνειες δεν είναι ο κύριος μοχλός του COVID-19, που οδηγεί σε συστάσεις για βελτιστοποιημένες διαδικασίες απολύμανσης για την αποφυγή ζητημάτων όπως η

αύξηση της μικροβιακής αντοχής μέσω της χρήσης ακατάλληλων προϊόντων καθαρισμού και διεργασίες. Ο βαθύς καθαρισμός και άλλες υγιεινές επιφανειών έχουν επικριθεί ως θέατρο υγιεινής, δίνοντας μια ψευδή αίσθηση ασφάλειας έναντι κάτι που διαδίδεται κυρίως στον αέρα. Ο χρόνος που μπορεί να επιβιώσει ο ιός εξαρτάται σημαντικά από τον τύπο της επιφάνειας, τη θερμοκρασία και την υγρασία. Οι κοροναϊοί πεθαίνουν πολύ γρήγορα όταν εκτίθενται στην υπεριώδη ακτινοβολία στο ηλιακό φως. Όπως και άλλοι ιοί με περίβλημα, ο SARS-CoV-2 επιβιώνει περισσότερο όταν η θερμοκρασία είναι σε θερμοκρασία δωματίου ή χαμηλότερη και όταν η σχετική υγρασία είναι χαμηλή (<50%) (Rosenblum, 2021).

Σε πολλές επιφάνειες, συμπεριλαμβανομένου του γυαλιού, ορισμένων τύπων πλαστικού, του ανοξειδωτού χάλυβα και του δέρματος, ο ιός μπορεί να παραμείνει μολυσματικός για αρκετές ημέρες σε εσωτερικούς χώρους σε θερμοκρασία δωματίου ή ακόμη και περίπου μια εβδομάδα υπό ιδανικές συνθήκες. Σε ορισμένες επιφάνειες, συμπεριλαμβανομένου του βαμβακερού υφάσματος και του χαλκού, ο ιός συνήθως πεθαίνει μετά από λίγες ώρες. Ο ιός πεθαίνει γρηγορότερα σε πορώδεις επιφάνειες από ό,τι σε μη πορώδεις επιφάνειες λόγω τριχοειδούς δράσης εντός των πόρων και ταχύτερης εξάτμισης σταγονιδίων αερολύματος. Ωστόσο, από τις πολλές επιφάνειες που δοκιμάστηκαν, δύο με τους μεγαλύτερους χρόνους επιβίωσης είναι οι αναπνευστικές μάσκες N95 και οι χειρουργικές μάσκες, και οι δύο θεωρούνται πορώδεις επιφάνειες (Kipshidze, 2020)

Ο ΠΟΥ αναφέρει ότι στις περισσότερες περιπτώσεις, ο καθαρισμός των επιφανειών με σαπούνι ή απορρυπαντικό, χωρίς απολύμανση, είναι αρκετός για να μειωθεί ο κίνδυνος μετάδοσης. Ο ΠΟΥ συνιστά εάν υπάρχει υποψία ή επιβεβαίωση κρούσματος COVID-19 σε εγκαταστάσεις όπως γραφείο ή ημερήσια φροντίδα, όλοι οι χώροι όπως γραφεία, μπάνια, κοινόχρηστοι χώροι, κοινόχρηστος ηλεκτρονικός εξοπλισμός όπως tablet, οθόνες αφής, πληκτρολόγια, τηλεχειριστήρια, και τα ATM που χρησιμοποιούνται από τα άρρωστα άτομα θα πρέπει να απολυμαίνονται. Οι επιφάνειες μπορούν να απολυμανθούν με 62–71% αιθανόλη, 50–100% ισοπροπανόλη, 0,1% υποχλωριώδες νάτριο, 0,5% υπεροξειδίου του υδρογόνου, 0,2–7,5% ποβιδόνη-ιώδιο ή 50–200 ppm υποχλωριώδες. Άλλα διαλύματα, όπως το χλωριούχο βενζαλκόνιο και η γλυκονική χλωρεξιδίνη, είναι λιγότερο αποτελεσματικά. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί υπεριώδης μικροβιοκτόνος ακτινοβολία, αν και οι δημοφιλείς συσκευές απαιτούν

έκθεση 5–10 λεπτών και μπορεί να αλλοιώσουν ορισμένα υλικά με την πάροδο του χρόνου. Ένα φύλλο δεδομένων που περιλαμβάνει τις εγκεκριμένες ουσίες για απολύμανση στη βιομηχανία τροφίμων (συμπεριλαμβανομένου του εναιωρήματος ή της επιφάνειας που ελέγχεται, του είδους της επιφάνειας, της αραίωσης χρήσης, του απολυμαντικού και των όγκων ενοφθαλμίσματος) εμφανίζεται στο συμπληρωματικό υλικό του (Kipshidze, 2020)

Αυτο-απομόνωση

Η απομόνωση στο σπίτι έχει προταθεί για όσους έχουν διαγνωστεί με COVID-19 και όσους υποψιάζονται ότι έχουν μολυνθεί. Οι υγειονομικοί φορείς έχουν πρόβλημα καθώς έρχονται σε επαφή με πολλούς ανθρώπους καθημερινά και για τον λόγο αυτό, έχουν δοθεί λεπτομερείς οδηγίες για σωστή αυτοαπομόνωση. Πολλές κυβερνήσεις έχουν επιβάλει ή συνέστησαν την αυτοκαραντίνα για ολόκληρους πληθυσμούς. Οι ισχυρότερες οδηγίες αυτοκαραντίνας έχουν εκδοθεί σε όσους ανήκουν σε ομάδες υψηλού κινδύνου. Όσοι μπορεί να έχουν εκτεθεί σε κάποιον με COVID-19 και όσοι ταξίδεψαν πρόσφατα σε μια χώρα ή περιοχή με την εκτεταμένη μετάδοση έχουν λάβει συμβουλή να τεθούν σε καραντίνα για 14 ημέρες από τη στιγμή της τελευταίας πιθανής έκθεσης (Esquivel-Valerio, 2021; Rosenblum, 2021).

Διεθνή μέτρα ελέγχου που σχετίζονται με τα ταξίδια

Μια ταχεία ανασκόπηση του Cochrane του 2021 διαπίστωσε ότι με βάση στοιχεία χαμηλής βεβαιότητας, τα διεθνή μέτρα ελέγχου που σχετίζονται με τα ταξίδια, όπως ο περιορισμός των διασυνοριακών ταξιδιών, μπορεί να βοηθήσουν στον περιορισμό της εξάπλωσης του COVID-19. Επιπλέον, τα μέτρα προσυμπτωματικού ελέγχου βάσει συμπτωμάτων/έκθεσης στα σύνορα μπορεί να χάνουν πολλές θετικές περιπτώσεις. Ενώ τα μέτρα ελέγχου των συνόρων που βασίζονται σε δοκιμές μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικά, θα μπορούσε επίσης να χάσει πολλές θετικές περιπτώσεις εάν πραγματοποιηθεί μόνο κατά την άφιξη χωρίς παρακολούθηση. Η ανασκόπηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μια ελάχιστη καραντίνα 10 ημερών μπορεί να είναι επωφελής για την πρόληψη της εξάπλωσης του COVID-19 και μπορεί να είναι πιο

αποτελεσματική εάν συνδυαστεί με ένα πρόσθετο μέτρο ελέγχου, όπως ο έλεγχος των συνόρων (Aerally, 2021).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20

2.1. Γενικά για τα εμβόλια

Ο εμβολιασμός είναι ένας ασφαλής και απλός τρόπος για την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος για τη δημιουργία αντίστασης έναντι των μικροβίων που προκαλούν ασθένειες. Μόλις εμβολιαστεί, ένα άτομο θα έχει ένα επίπεδο προστασίας (ή ανοσίας) έναντι αυτής της συγκεκριμένης επιβλαβούς ασθένειας (Antia, 2019).

2.2. Είδη εμβολίων

Τα πρώτα ανθρώπινα εμβόλια κατά των ιών βασίστηκαν στη χρήση ασθενέστερων ή εξασθενημένων ιών για τη δημιουργία ανοσίας, ενώ δεν έδωσαν στον λήπτη του εμβολίου την πλήρη ασθένεια ή, κατά προτίμηση, καθόλου συμπτώματα. Για παράδειγμα, το εμβόλιο της ευλογιάς χρησιμοποίησε την ευλογιά, έναν ιό της ευλογιάς αρκετά παρόμοιο με την ευλογιά για να προστατευτεί από αυτήν, αλλά συνήθως δεν προκαλούσε σοβαρή ασθένεια. Η λύσσα ήταν ο πρώτος ιός που εξασθενήθηκε σε εργαστήριο για να δημιουργήσει ένα εμβόλιο για τον άνθρωπο (Antia, 2019).

Τα εμβόλια γίνονται με διάφορες διαδικασίες. Μπορεί να περιέχουν ζωντανούς ιούς που έχουν εξασθενήσει (αποδυναμωθεί ή αλλοιωθεί για να μην προκαλέσει ασθένεια), αδρανοποιημένους ή νεκρούς οργανισμούς ή ιούς· αδρανοποιημένες τοξίνες (για βακτηριακές ασθένειες όπου οι τοξίνες που δημιουργούνται από τα βακτήρια, και όχι τα ίδια τα βακτήρια, προκαλούν ασθένεια). ή απλώς τμήματα του παθογόνου (αυτό περιλαμβάνει τόσο εμβόλια υπομονάδας όσο και συζευγμένα εμβόλια). Τα ζωντανά, εξασθενημένα εμβόλια που συνιστώνται επί του παρόντος ως μέρος του Προγράμματος Εμβολιασμού Παιδικής Η.Π.Α. περιλαμβάνουν αυτά κατά της ιλαράς, της παρωτίτιδας και της ερυθράς (μέσω του συνδυασμένου εμβολίου MMR), της ανεμευλογιάς

(ανεμευλογιάς) και της γρίπης (στην έκδοση με ρινικό σπρέι του εμβολίου εποχικής γρίπης) . Εκτός από τα ζωντανά, εξασθενημένα εμβόλια, το πρόγραμμα ανοσοποίησης περιλαμβάνει εμβόλια κάθε κύριου τύπου. Κάθε τύπος εμβολίου απαιτεί διαφορετικές τεχνικές ανάπτυξης (Plotkin, 2013).

2.3. Τα εμβόλια έναντι στην νόσο COVID-19

Στα τέλη του 2019, η νόσος του κοροναϊού 2019 (COVID-19) αναφέρθηκε για πρώτη φορά στη Γουχάν της Κίνας, η οποία προκλήθηκε από το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο κοροναϊός 2 (SARS-CoV-2) και εξαπλώθηκε γρήγορα σε όλο τον κόσμο. Μέχρι τις 6 Σεπτεμβρίου 2021, υπήρξαν 4,57 εκατομμύρια επιβεβαιωμένοι θάνατοι και 221 εκατομμύρια επιβεβαιωμένα κρούσματα COVID-19 με βάση τα ανοικτά σύνολα δεδομένων COVID-19 από το Κέντρο Επιστήμης και Μηχανικής Συστημάτων στο Πανεπιστήμιο Johns Hopkins. Ο COVID-19 χαρακτηρίζεται από ένα ευρύ φάσμα εκδηλώσεων, από ασυμπτωματική ή γριπώδη νόσο που προκαλεί πυρετό, ξηρό βήχα, κόπωση, πονοκέφαλο, απώλεια γεύσης και όσφρησης έως σοβαρή πνευμονία, που οδηγεί σε σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS), με επακόλουθη αναπνευστική βλάβη που απαιτεί μηχανικό αερισμό (Guan, 2020: Wu, 2020). Η πληθώρα κυτοκινών που προκαλείται από το SARS-CoV-2 εμπλέκεται στον κύριο μηχανισμό επάγοντας την παραγωγή προφλεγμονωδών κυτοκινών και χημειοκινών όπως η IL-1β, η IL-6, η IL-18, ο TNF-α και οι φλεγμονώδεις πρωτεΐνες των μακροφάγων (Huang, 2020) , οδηγώντας τελικά σε αναπνευστική ανεπάρκεια και θάνατο λόγω πολυοργανικής ανεπάρκειας (Hojyo, 2020: Chen, 2021).

Επιπλέον, προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι το COVID-19 φαίνεται να αποτελεί παράγοντα κινδύνου για θρόμβωση μέσω ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας, ενεργοποίησης αιμοπεταλίων και μη φυσιολογικής ροής αίματος που περιγράφεται από τον Virchow, και το ίδιο σενάριο έχει βρεθεί σε ασθενείς με COVID-19 κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Ahmed, 2020: Kipshidze, 2020) . Μέχρι σήμερα, οι θεραπείες για το COVID-19 είναι κυρίως στοχευμένη συμπτωματική θεραπεία και υποστηρικτική θεραπεία. Επί του παρόντος, μία από τις πιο αποτελεσματικές στρατηγικές για τον μετριασμό της πανδημίας COVID-19 είναι ο παγκόσμιος

εμβολιασμός που μπορεί να δημιουργήσει ένα ανοσοποιητικό εμπόδιο στον πληθυσμό για να μετριάσει την ταχύτητα και το εύρος της μετάδοσης του SARS-CoV-2. Από τις 6 Σεπτεμβρίου 2021, το 40,4% του πληθυσμού παγκοσμίως έχει λάβει τουλάχιστον μία δόση εμβολίου COVID-19 και έχουν χορηγηθεί 5,45 δισεκατομμύρια δόσεις παγκοσμίως (Mathieu, 2021). Οι δύο πιο κοινές πλατφόρμες εμβολίων COVID-19 που χρησιμοποιούνται αυτήν τη στιγμή, συμπεριλαμβανομένου του mRNA (π.χ. Pfizer-BioNTech και Moderna) και του φορέα αδενοϊού (δηλαδή Johnson & Johnson και AstraZeneca), προκαλούν ισχυρές χυμικές αποκρίσεις και έχουν δείξει ασφάλεια στην πλειονότητα των πληθυσμών που εμβολιάστηκαν (Dagan, 2021).

Ωστόσο, καθώς τα προγράμματα εμβολιασμού εξαπλώνονται παγκοσμίως, έχουν αναφερθεί πρόσφατα πολλές παρενέργειες που σχετίζονται με το εμβόλιο COVID-19 (Hause, 2021; Rosenblum, 2021), που κυμαίνονται από ήπια τοπικά συμπτώματα (π.χ. πόνος στο σημείο της ένεσης) έως συστηματικά συμπτώματα (π.χ. πυρετός και/ή πονοκέφαλο) (McMahon, 2021). Ο εντοπισμένος πόνος, η κόπωση, ο πονοκέφαλος και ο μυϊκός πόνος είναι οι πιο διαδεδομένες ανεπιθύμητες ενέργειες σε ασθενείς με αυτοάνοσα και φλεγμονώδη ρευματικά νοσήματα μετά από έξι εμβόλια για τον COVID-19 (Esquivel-Valerio, 2021). Προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι τα εμβόλια για τον ιό των ανθρωπίνων θηλωμάτων, την ηπατίτιδα Β και τη γρίπη μπορεί να προκαλέσουν την εμφάνιση ή παροξύνσεις αυτοάνοσων νόσων μέσω της μοριακής μίμησης που προκαλεί αυτοάνοση (Pellegrino, 2014). Ένας αυξανόμενος όγκος στοιχείων έχει δείξει ότι η μυοκαρδίτιδα (Montgomery, 2021), η επαγόμενη από εμβόλιο ανοσοθρομβωτική θρομβοπενία (VITT) (Arerally, 2021), η αγγειίτιδα IgA (Badier, 2021) και τα αυτοάνοσα νοσήματα, κ.λπ., μπορεί να είναι πιθανή συνέπεια των εμβολίων COVID-19. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παρενέργειες ποικίλλουν σημαντικά ανάλογα με την ηλικία και το φύλο του λήπτη, με πιο σοβαρές επιπτώσεις στις γυναίκες παρά στους άνδρες και στους νεότερους ανθρώπους από ό,τι στους ηλικιωμένους (Bunders, 2020). Ωστόσο, παραμένει να διευκρινιστεί εάν η συσχέτιση μεταξύ του εμβολίου COVID-19 και των αυτοάνοσων εκδηλώσεων είναι συμπτωματική ή αιτιολογική.

2.4. Συστατικά του εμβολίου έναντι της COVID-19

Τα εμβόλια περιέχουν ενεργά συστατικά που πυροδοτούν μια ανοσολογική απόκριση σε ιούς, βακτήρια και άλλα παθογόνα. Αλλά για να λειτουργήσουν καλά, είναι σημαντικό να περιέχουν και άλλα βασικά συστατικά για να διατηρούνται ασφαλή και αποτελεσματικά (Thakkar, 2021).

Τα εμβόλια είναι ένα από τα πιο αποτελεσματικά ιατρικά εργαλεία που δημιουργήθηκαν ποτέ, σώζοντας περισσότερες ζωές από οποιαδήποτε άλλη ιατρική καινοτομία ή καινοτομία για τη δημόσια υγεία. Πριν από τον COVID-19 εκτιμήθηκε ότι αποτρέπουν 2-3 εκατομμύρια θανάτους ετησίως. Το κάνουν αυτό χρησιμοποιώντας ένα ενεργό συστατικό, συνήθως ένα εγγενώς βιολογικό, για να μιμηθούν με ασφάλεια ένα παθογόνο προκειμένου να πυροδοτήσουν μια ανοσολογική απόκριση. Ωστόσο, για να είναι αυτά τα ενεργά συστατικά πιο αποτελεσματικά και ασφαλή, χρειάζονται άλλα εξίσου κρίσιμα συστατικά (Jabal, 2021).

Το κύριο συστατικό στα περισσότερα εμβόλια είναι το νερό. Αλλά σε αυτό προστίθενται και τα ενεργά συστατικά αλλά και τα ανενεργά συστατικά, ή «έκδοχα», τα οποία είτε ενισχύουν την ανοσολογική απόκριση στο εμβόλιο είτε δρουν ως συντηρητικά και σταθεροποιητές. Αυτά συνήθως περιλαμβάνονται σε πολύ μικρές ποσότητες με μερικά που βρίσκονται φυσικά στην κυκλοφορία του αίματός μας. Ακόμα κι έτσι, όλα τα έκδοχα υπόκεινται σε αυστηρή αξιολόγηση προτού συμπεριληφθούν στα εμβόλια, για να διασφαλιστεί ότι οι ουσίες είναι ασφαλείς στις ποσότητες που χρησιμοποιούνται, με συστήματα που να παρακολουθούν την ασφάλειά τους σε συνεχή βάση (Wall, 2021).

Ενεργά συστατικά - Αντιγόνα

Τα αντιγόνα είναι ο πυρήνας αυτού που κάνει τα εμβόλια να λειτουργούν. Είναι ουσίες που πυροδοτούν μια ανοσολογική απόκριση. Στην περίπτωση των εμβολίων, το αντιγόνο μπορεί να είναι ολόκληρος ο αδρανοποιημένος ή εξασθενημένος ιός ή βακτήριο στο οποίο προσπαθείτε να πυροδοτήσετε μια απάντηση. μικροσκοπικά θραύσματα αυτού του παθογόνου, όπως πρωτεΐνες ή σάκχαρα από αυτό. γενετικές οδηγίες που λένε στα δικά μας κύτταρα πώς να φτιάξουν αυτά τα θραύσματα ή εξασθενημένους ιούς που χρησιμοποιούνται για να μεταφέρουν αυτές τις γενετικές οδηγίες (Canada, 2021).

Ανενεργά συστατικά

Τα ανοσοενισχυτικά εμβολίων ενισχύουν την απόκριση του ανοσοποιητικού συστήματος στο αντιγόνο. Μπορούν να το κάνουν διατηρώντας το αντιγόνο στο σημείο της ένεσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ή διεγείροντας τα κοντινά κύτταρα του ανοσοποιητικού. Για παράδειγμα, πολλά εμβόλια περιέχουν άλατα αλουμινίου, τα οποία επιβραδύνουν την απελευθέρωση αντιγόνων από το εμβόλιο μόλις εγχυθεί, ενισχύοντας και επιμηκύνοντας την ανοσολογική απόκριση. Βοηθούν επίσης στο να σταματήσουν οι πρωτεΐνες του εμβολίου να κολλήσουν στα τοιχώματα του δοχείου κατά την αποθήκευση. Η ποσότητα αλουμινίου που υπάρχει στα εμβόλια είναι μικρή και πολύ κάτω από τα μέγιστα επίπεδα που θεωρούνται ασφαλή για τον άνθρωπο. Τα άλατα αλουμινίου προστίθενται επίσης συνήθως σε τρόφιμα και άλλα φάρμακα (Muller, 2021).

Συντηρητικά

Μερικές φορές ένα συντηρητικό θα προστεθεί στα φιαλίδια του εμβολίου, αλλά μόνο εάν περιέχει περισσότερες από μία δόσεις. Αυτό γίνεται για να αποτραπεί η μόλυνση του εμβολίου από επιβλαβή βακτήρια ή μύκητες κάθε φορά που εξάγεται μεμονωμένη δόση από αυτό. Παρόλο που τα περισσότερα εμβόλια είναι συνήθως διαθέσιμα σε φιαλίδια μιας δόσης, τα οποία δεν περιέχουν συντηρητικά, τα φιαλίδια πολλαπλών δόσεων είναι συχνά απαραίτητα. Διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στις παγκόσμιες προσπάθειες εμβολιασμού, ιδιαίτερα σε προγράμματα ρουτίνας εμβολιασμού και σε εκστρατείες εμβολιασμού σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, όπου ο χώρος αποθήκευσης σε ψύξη για τα εμβόλια είναι συχνά περιορισμένος. Αυτό συμβαίνει επειδή τα φιαλίδια πολλαπλών δόσεων καταλαμβάνουν λιγότερο χώρο και συχνά χρειάζεται να χορηγηθούν σε μεγάλο αριθμό ατόμων σε σύντομο χρονικό διάστημα. Παραδείγματα συντηρητικών περιλαμβάνουν 2-φαινοξυαιθανόλη και θειομερσάλη. Το τελευταίο, το οποίο ονομάζεται επίσης thimerosal, έχει προκαλέσει στο παρελθόν την ανησυχία του κοινού επειδή περιέχει μια ένωση που προέρχεται από τον υδράργυρο που ονομάζεται αιθυλδράργυρος. Ωστόσο, σε αντίθεση με τον μεθυλδράργυρο, ο οποίος είναι εξαιρετικά τοξικός και μπορεί να συσσωρευτεί στο σώμα, ο αιθυλδράργυρος αποβάλλεται γρήγορα από το σώμα και εκτεταμένη έρευνα έχει

δείξει ότι είναι ασφαλής για χρήση σε εμβόλια. Παρά τα συντριπτικά επιστημονικά στοιχεία υπέρ του, ορισμένες κυβερνήσεις το έχουν αφαιρέσει από τα εμβόλια για να καθυστερήσουν το κοινό (Canaday, 2021).

Γαλακτωματοποιητές και Σταθεροποιητές

Ορισμένα εμβόλια απαιτούν γαλακτωματοποιητές όπως το πολυσορβικό 80, το οποίο χρησιμοποιείται συχνά σε προϊόντα διατροφής, για να διασφαλιστεί ότι τα άλλα συστατικά παραμένουν αιωρούμενα στο διάλυμα. Ορισμένοι γαλακτωματοποιητές μπορούν επίσης να δράσουν ως ανοσοενισχυτικά βοηθώντας στην ενίσχυση της ανοσολογικής απόκρισης στο εμβόλιο. Σταθεροποιητές, όπως η σορβιτόλη που βρίσκεται φυσικά στο σώμα καθώς και τα φρούτα και τα μούρα, χρησιμοποιούνται για την προστασία των δραστικών συστατικών των εμβολίων από τις επιπτώσεις των αλλαγών θερμοκρασίας κατά τη μεταφορά ή την αποθήκευση. Μπορούν επίσης να βοηθήσουν στο να σταματήσουν τα συστατικά του εμβολίου να κολλήσουν στα τοιχώματα των δοχείων τους. Άλλα παραδείγματα περιλαμβάνουν: ζελατίνη, σάκχαρα όπως λακτόζη ή σακχαρόζη, αμινοξέα, όπως η γλυκίνη, ή πρωτεΐνες, όπως η ανασυνδυασμένη ανθρώπινη λευκωματίνη, η οποία παρασκευάζεται σε μαγιά (Canaday, 2021).

Υπολείμματα

Τα εμβόλια μπορεί επίσης να περιέχουν υπολειμματικά ίχνη υλικών που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία παρασκευής και αργότερα αφαιρούνται, όπως: μέσα κυτταροκαλλιέργειας, όπως ασπράδι αυγού, αδρανοποιητικά συστατικά που χρησιμοποιούνται για να σκοτώσουν ιούς ή να κάνουν τις τοξίνες ασφαλείς, όπως η φορμαλδεΰδη ή αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη της βακτηριακής μόλυνσης. Οποιοδήποτε τέτοιο υλικό θα πρέπει να αναφέρεται στο ένθετο συσκευασίας του κατασκευαστή – ένα γραπτό έγγραφο που συνοδεύει κάθε δοχείο εμβολίου (Lombardi et al., 2021).

2.5. Οφέλη των εμβολίων

Τα εμβόλια κατά του COVID-19 είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος πρόληψης του COVID-19. Τα εμβόλια μπορούν να προστατεύσουν τους ανθρώπους από τον COVID-19 εμποδίζοντάς τους να μολυνθούν και αποτρέποντάς τους από το να αρρωστήσουν, να καταλήξουν στο νοσοκομείο ή να πεθάνουν – ακόμα κι αν έχουν μολυνθεί. Τα εμβόλια μπορούν επίσης να μας αποτρέψουν από τη μετάδοση του ιού σε άλλους (Dagan, 2021).

Ο κίνδυνος εμφάνισης COVID-19 είναι πολύ υψηλότερος για τα άτομα που δεν είναι εμβολιασμένα από ό,τι για τα άτομα που είναι εμβολιασμένα. Παγκοσμίως, η συντριπτική πλειονότητα των περιπτώσεων εμφανίζεται μεταξύ μη εμβολιασμένων ατόμων. Ωστόσο, ενώ τα εμβόλια COVID-19 είναι το καλύτερο στοίχημά για την πρόληψη της μόλυνσης, δεν είναι 100% αποτελεσματικά. Και έτσι, αν και είναι εξαιρετικά απίθανο, είναι πιθανό να μολυνθεί ακόμη και μετά τον εμβολιασμό κάποιος (Christie, 2021).

2.5. Δισταγμοί για τα εμβόλια έναντι στην νόσο COVID-19

Πολλοί παράγοντες καθοδηγούν τους ανθρώπους να έχουν δισταγμούς απέναντι στο εμβόλιο έναντι του COVID-19. Ένας από τους βασικότερους παράγοντες, είναι οι ανησυχίες, τόσο για την ασφάλεια όσο και την αποτελεσματικότητα του εμβολίου (Dror, 2020).

Ενώ τα εμβόλια για τον COVID-19 δεν έχουν ακόμη εγκριθεί πλήρως για εμπορική χρήση από τον Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA), ο FDA έχει εκδώσει Άδεια Χρήσης Έκτακτης Ανάγκης (EUA) για πολλά εμβόλια λόγω της έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία, με βάση δεδομένα από κλινικές δοκιμές που περιελάμβανε δεκάδες χιλιάδες συμμετέχοντες. Ωστόσο, το συνοπτικό χρονοδιάγραμμα στο οποίο τα εμβόλια αναπτύχθηκαν και έλαβαν EUA έχει εγείρει ανησυχίες για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα σε μία μεγάλη μερίδα του παγκόσμιου πληθυσμού. Ωστόσο, υπάρχουν ενδείξεις ότι τα δεδομένα των εμβολίων μπορούν να βοηθήσουν στην άμβλυνση αυτών των ανησυχιών. Μεταξύ των ανθρώπων και ειδικότερα των επαγγελματιών υγείας, η γνώση ενός συγκεκριμένου εμβολίου

αύξησε την προθυμία τους να συστήσουν αυτό το εμβόλιο. Για παράδειγμα, οι ανησυχίες σχετικά με την ταχύτητα ανάπτυξης του εμβολίου COVID-19 συχνά βασίζονται στη λανθασμένη πεποίθηση ότι η τεχνολογία mRNA - που χρησιμοποιείται για τα δύο πρώτα εμβόλια COVID-19 που έχουν εγκριθεί στις ΗΠΑ - είναι εντελώς νέα. Ωστόσο, η πρώτη επιτυχημένη χρήση της τεχνολογίας mRNA σε ζώα αναφέρθηκε πριν από περισσότερα από 30 χρόνια, και έχουν γίνει τεράστιες πύοδοι mRNA την τελευταία δεκαετία (Nguyen, 2021).

Η κυβέρνηση, οι φορείς δημόσιας υγείας και τα ιδιωτικά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να συνεργαστούν για να παρέχουν ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τα εμβόλια στον παγκόσμιο πληθυσμό. Η αυξημένη διαθεσιμότητα δεδομένων ασφάλειας και αποτελεσματικότητας του εμβολίου μπορεί να είναι ένας παράγοντας για την αυξημένη αποδοχή του εμβολίου τους τελευταίους μήνες (Lombardi et al., 2021).

Άλλος ένας από τους παράγοντες που οδηγούν στον δισταγμό ως προς την πραγματοποίηση του εμβολιασμού, είναι η προτίμηση των ανθρώπων για την φυσική ανοσία. Πιο συγκεκριμένα, η ανοσία της αγέλης μπορεί να επιτευχθεί μέσω εμβολιασμού ή μέσω προηγούμενων λοιμώξεων, οι οποίες τελικά οδηγούν σε φυσική ανοσία με την απόκτηση ανοσίας μέσω εμβολιασμού. Τα άτομα που πιστεύουν ότι η σοβαρότητα του COVID-19 έχει υπερβληθεί, αντιλαμβάνονται ότι ο κίνδυνος εμβολιασμού είναι μεγαλύτερος από τον κίνδυνο μόλυνσης (Lombardi et al., 2021).

Η διαφορά των συνεπειών μεταξύ αυτών των δύο προσεγγίσεων για την επίτευξη της ανοσίας της αγέλης πρέπει να γνωστοποιείται ξεκάθαρα στους ανθρώπους που επί του παρόντος προτιμούν τη φυσιολογική ανοσία έναντι του εμβολιασμού. Η επίτευξη ανοσίας της αγέλης μέσω προηγούμενης μόλυνσης θα διαρκούσε πολύ περισσότερο, με τεράστιο κόστος στους πόρους υγειονομικής περίθαλψης, καθώς και σε ζωές (Lombardi et al., 2021).

2.5.1. Παραπληροφόρηση για τα εμβόλια έναντι στην νόσο COVID-19

Ένας βασικός παράγοντας για την αποδοχή ενός νέου εμβολίου είναι η εμπιστοσύνη. Η παραπληροφόρηση των μέσων ενημέρωσης μπορεί να προκαλέσει δημόσια αμφιβολίες σχετικά με την εξάπλωση της νόσου, την πρόληψη, τη θνησιμότητα και την ασφάλεια των εμβολίων και μπορεί να προάγει τη δυσπιστία προς την κυβέρνηση, τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, τις υγειονομικές αρχές και τις φαρμακευτικές εταιρείες. Πολλά μέλη του κοινού, συμπεριλαμβανομένων των επαγγελματιών υγείας, έχουν εκτεθεί σε θεωρίες συνωμοσίας (ειδικά στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης), όπως οι ισχυρισμοί ότι ο νέος κοροναϊός δημιουργήθηκε σκόπιμα από την κυβέρνηση ή ότι οι οργανισμοί υγείας έχουν υπερβάλει τη θνησιμότητα του COVID-19 για φαρμακευτικό και πολιτικό όφελος. Τέτοια παραπληροφόρηση θέτει υπό αμφισβήτηση την ακεραιότητα των αρχών και υπονομεύει προσπάθειες για την αύξηση της απορρόφησης του εμβολίου COVID-19 (Nguyen, 2021).

Είναι απαραίτητο να επισημανθεί το γεγονός ότι, στις αρχές της πανδημίας, η έκθεση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και η έκθεση των συντηρητικών μέσων συσχετίστηκαν με υψηλότερα επίπεδα παραπληροφόρησης σχετικά με τον ιό SARS-CoV-2. Η τοποθέτηση ακριβών πληροφοριών στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης με αξιόπιστες πηγές θα βοηθήσει στην αντιμετώπιση αυτής της παραπληροφόρησης (Paul, 2021).

Η αποστολή άμεσων μηνυμάτων από άλλους ιατρούς υγείας, είτε με την ιδιότητα του προσωπικού γιατρού είτε του συναδέλφου, μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική στη μείωση του δισταγμού κατά του εμβολιασμού. Οι Αμερικανοί έχουν γενικά υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης στον γιατρό τους και υπάρχουν ενδείξεις ότι οι επαγγελματίες υγείας έχουν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στους γιατρούς που συνταγογραφούν το εμβόλιο παρά στις δημόσιες αρχές και την κυβέρνηση. Ωστόσο, η απλή παροχή πραγματικών πληροφοριών είναι ανεπαρκής. Η εμπιστοσύνη μεταξύ των επαγγελματιών υγείας μπορεί να αυξηθεί μέσω της συζήτησης, της αφύπνισης των ανησυχιών τους και της συμμετοχής τους στις συστάσεις εμβολίων (Nguyen, 2021).

2.5.2. Παράγοντες άρνησης και αποδοχής για τον εμβολιασμό έναντι στην νόσο COVID -19

Λόγω της πανδημίας του COVID, οι εμβολιασμοί και η διστακτικότητα των εμβολίων επικρατεί ανά τον κόσμο. Ο εμβολιασμός αναγνωρίζεται ως μια από τις πιο πρωτοποριακές ιατρικές εφευρέσεις. Ωστόσο, η μεταβαλλόμενη αντίληψη για την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητά του έχει οδηγήσει σε έναν αυξανόμενο αριθμό ανθρώπων να γίνονται πιο διστακτικοί ως προς τα εμβόλια. Η αύξηση των κρουσμάτων και η μείωση των ποσοστών κάλυψης εμβολίων προκαλείται από ένα φαινόμενο που ονομάζεται διστακτικότητα του εμβολίου. Ο διστακτικός εμβολιασμός σημαίνει απροθυμία ή άρνηση εμβολιασμού παρά τη διαθεσιμότητα εμβολίων. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η διστακτικότητα των εμβολίων είναι μία από τις δέκα παγκόσμιες απειλές για την υγεία (Dube et al. 2013; ΠΟΥ 2019).

Οι αιτίες πίσω από τον δισταγμό εμβολιασμού είναι περίπλοκες. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση των Korkawin & Vehmas (2021), πολλοί προσωπικοί και πολιτισμικοί παράγοντες υπαγορεύουν τη λήψη αποφάσεων για τον εμβολιασμό. Οι κανόνες, οι αξίες, οι συμπεριφορές και οι εμπειρίες επηρεάζουν τις απόψεις και τις πεποιθήσεις των εμβολίων και επηρεάζουν τις αντιεμβολιαστικές στάσεις. Οι καθοριστικοί παράγοντες του διστακτικού εμβολιασμού σχετίζονται επίσης με την αντίληψη για την υγεία, την πολιτική, τη θρησκεία και τους κινδύνους (Succi 2018; Olson et al. 2020).

Στην σημερινή εποχή, είναι δύσκολο για τους ανθρώπους να διακρίνουν τη γνώση που βασίζεται σε στοιχεία από την παραπληροφόρηση. Πολλές μη επίσημες ιστοσελίδες φαίνονται αξιόπιστες, αλλά στην πραγματικότητα είναι παραπλανητικές και χειραγωγικές. Η κουλτούρα κατά των εμβολίων ευδοκιμεί στην εξάρτηση των ανθρώπων από το Διαδίκτυο ως πηγή πληροφοριών για τη διάδοση παρανοήσεων. Ο καταναλωτισμός των μέσων ενημέρωσης έχει προκαλέσει αμφιβολίες, ανησυχίες και δυσπιστία απέναντι στα εμβόλια (Poland et al. 2009; Dube et al. 2013). Το διαδίκτυο και οι πλατφόρμες μέσων κοινωνικής δικτύωσης είναι αποτελεσματικές πλατφόρμες για τη διάδοση παραπληροφόρησης. Αυτό το φαινόμενο έχει παρατηρηθεί καλά κατά την πρόσφατη πανδημία COVID.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

3.1. Ο υποχρεωτικός εμβολιασμός στους επαγγελματίες υγείας έναντι στην νόσο COVID-19

Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή των εθνικών προγραμμάτων εμβολιασμού και στη διατήρηση της εμβολιαστικής κάλυψης. Οι ασθενείς έχουν το δικαίωμα να λαμβάνουν αξιόπιστες και ενημερωμένες πληροφορίες για τους εμβολιασμούς σε ένα ανοιχτό, μη επικριτικό περιβάλλον (Paterson et al. 2016; Di Pietro et al. 2017).

Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να είναι σε θέση να καθοδηγούν τους ασθενείς σε θέματα εμβολιασμού ως μοναδικά άτομα, ιδίως λαμβάνοντας υπόψη τις προσωπικές τους ανησυχίες σχετικά με τον εμβολιασμό.

Λόγω των χρονικών περιορισμών στα ραντεβού και του αυξημένου αριθμού ατόμων που διστάζουν να εμβολιάσουν, η ικανότητα και η εμπιστοσύνη των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης είναι σε δοκιμασία. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης χρειάζονται εργαλεία και εκπαίδευση για να αντιμετωπίσουν και να απαντήσουν στις ερωτήσεις και τις ανησυχίες των ασθενών και έτσι, να αμβλύνουν τους φόβους και να εξαλείψουν τη δυσπιστία σχετικά με τον εμβολιασμό (Paterson et al. 2016; Di Pietro et al. 2017). Επίσης, πρέπει να αυξηθεί η γενική ευαισθητοποίηση σχετικά με τους εμβολιασμούς καθώς και οι λόγοι πίσω από τον δισταγμό του εμβολιασμού.

3.2. Σημαντικότητα του εμβολιασμού των επαγγελματιών υγείας

Οι επαγγελματίες υγείας έχουν αναλάβει επαγγελματική δέσμευση για την προστασία των ασθενών. Αυτή η ευθύνη αντικατοπτρίζεται σε επαγγελματικούς κώδικες όπως ο όρκος του Ιπποκράτη και οι κώδικες διαφόρων ιατρικών και συναφών σωματείων υγείας. Αυτή η ευθύνη υποχρεώνει τους εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης να αποτρέψουν τη βλάβη. Στο πλαίσιο της πανδημίας, αυτό σημαίνει αποφυγή ενεργειών που θα μπορούσαν να εκθέσουν τους ασθενείς στον ιό και τήρηση εύλογων προφυλάξεων. Μπορεί να υποστηριχθεί ότι η άρνηση εμβολιασμού παραβιάζει την ευθύνη να μην βλάψει κανείς και θέτει άλλους σε σημαντικό κίνδυνο

βλάβης. Ένας επαγγελματίας υγείας μπορεί να μολυνθεί χωρίς να εμφανίσει συμπτώματα και να μεταδώσει τον ιό στους ασθενείς, θέτοντας σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία. Ωστόσο, το ζήτημα της πιθανότητας βλάβης πρέπει επίσης να εξεταστεί κριτικά (Adam, 2020).

Θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι ο κίνδυνος βλάβης από μη εμβολιασμένους επαγγελματίες είναι αβέβαιος. Με άλλα λόγια, το κακό δεν είναι επικείμενο. Ενώ οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο έκθεσης στον ιό κατά τη φροντίδα ασθενών με COVID-19, τα ακριβή επιδημιολογικά δεδομένα σχετικά με μια τέτοια μετάδοση είναι επί του παρόντος σπάνια. Ωστόσο, η πιο πρόσφατη μελέτη δείχνει ότι η βλάβη στην κοινωνία που προκαλείται από έναν μη εμβολιασμένο επαγγελματία υγείας είναι, στην πραγματικότητα, επικείμενη. Προκαταρκτικά στοιχεία από τη Σκωτία δείχνουν ότι οι άνθρωποι που έχουν μολυνθεί με παραλλαγή δέλτα έχουν περίπου διπλάσιες πιθανότητες να καταλήξουν στο νοσοκομείο από εκείνους που έχουν μολυνθεί με παραλλαγή άλφα. Εν τω μεταξύ, οι πλήρως εμβολιασμένοι υπάλληλοι υγειονομικής περίθαλψης και άλλοι εργαζόμενοι πρώτης γραμμής στις Ηνωμένες Πολιτείες αναφέρθηκαν ότι είχαν 25 φορές λιγότερες πιθανότητες από τα μη εμβολιασμένα άτομα να βγουν θετικοί στον COVID-19. Τέτοια αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι τα εμβολιασμένα άτομα προστατεύονται ιδιαίτερα από τη μόλυνση και, ως εκ τούτου, είναι απίθανο να μεταδώσουν τον ιό. Επιπλέον, μελέτες έχουν βρει ότι τα άτομα που βρέθηκαν θετικά στον COVID-19 μετά τη λήψη της πρώτης δόσης εμβολίου είχαν χαμηλότερα επίπεδα ιού στο σώμα τους από τα μη εμβολιασμένα άτομα που βρέθηκαν θετικά. Το μειωμένο ιικό φορτίο υποδηλώνει ότι τα εμβολιασμένα άτομα που μολύνουν τον ιό θα ήταν λιγότερο μολυσματικά, επειδή θα είχαν πολύ μικρότερη ποσότητα του ιού για εξάπλωση (Gur-Arie, 2021; Adam, 2020).

Επιπλέον, τα συμβάντα υπερδιάδοσης του COVID-19 σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης έχουν τεκμηριωθεί παγκοσμίως. Τα νοσοκομεία αποτελούν ουσιαστικό περιβάλλον για τη μετάδοση του ιού. Αυτό καθιστά τα νοσοκομεία και τις κλινικές σημείο μετάδοσης ασθενειών, όπου οι επαγγελματίες υγείας διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο να προσβληθούν από λοιμώξεις. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας πρότεινε πρόσφατα ότι οι επαγγελματίες υγείας ευθύνονται για έως και 1 στις 7 περιπτώσεις COVID-19 παγκοσμίως. Η μεγιστοποίηση των εμβολιασμών κατά του COVID-19

μεταξύ των επαγγελματιών του τομέα της υγείας θα μπορούσε να συμβάλει στη μείωση των επεισοδίων υπερδιάδοσης (Thomson, 2021).

Όταν ένας επαγγελματίας υγείας εισέρχεται στην κοινότητα της υγειονομικής περίθαλψης, αναλαμβάνει συγκεκριμένη δέσμευση για την υποστήριξη του ενδιαφέροντος των ασθενών και τη βελτίωση της υγείας των ασθενών. Αυτό περιλαμβάνει την αναγνώριση ότι ο ιός μπορεί να αρρωστήσει σοβαρά οποιονδήποτε. Ωστόσο, ο κίνδυνος είναι υψηλότερος για άτομα που δεν μπορούν να προστατευτούν, όπως οι ανοσοκατεσταλμένοι ασθενείς. Η θνησιμότητα από COVID-19 δείχνει μια ισχυρή σχέση μεταξύ της ηλικίας και των προϋπαρχουσών ιατρικών καταστάσεων. Επιπλέον, οι επαγγελματίες υγείας εργάζονται τακτικά με ευάλωτους πληθυσμούς και θεραπεύουν τακτικά, συμπεριλαμβανομένων ηλικιωμένων και ανοσοκατεσταλμένων ατόμων. Αυτό ενισχύει τη σημασία της πρόληψης των λοιμώξεων, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης ασφαλών και αποτελεσματικών εμβολίων για την πρόληψη της μετάδοσης στους ασθενείς. Παρ' όλα αυτά, ένας επαγγελματίας υγείας θα μπορούσε να δικαιολογηθεί ηθικά να αθετήσει την υπόσχεσή του/της στους ασθενείς, εάν η τήρηση της υπόσχεσης ήταν αδύνατη ή εξαιρετικά ανέφικτη (Biswas, 2021).

3.3. Στάσεις και αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας για τον εμβολιασμό έναντι στην νόσο COVID-19

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) έχει αναγνωρίσει τη διστακτικότητα των εμβολίων ως κορυφαία παγκόσμια απειλή για την υγεία. Η δισταγμοί που υπάρχουν για το εμβόλιο για τον COVID-19 μειώνει την πιθανότητα ανοσίας της αγέλης και θα μπορούσε να επεκτείνει την πανδημία. Ιδιαίτερα ανησυχητικός είναι ο δισταγμός εμβολιασμού μεταξύ των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένων των γιατρών και των νοσηλευτών, καθώς και εκείνων που παρέχουν έμμεση φροντίδα και υπηρεσίες (βοηθοί, τεχνικοί εργαστηρίου, ακόμη και χειριστές ιατρικών αποβλήτων). Όχι μόνο οι εργαζόμενοι στον τομέα υγειονομικής περίθαλψης διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο προσβολής και μετάδοσης ασθενειών, αλλά έχουν επίσης δυναμικά ισχυρή επίδραση στις αποφάσεις εμβολιασμού των ασθενών. Οι εμβολιασμένοι εργαζόμενοι στον τομέα υγειονομικής περίθαλψης είναι οι

καταλληλότεροι που θα έπρεπε να συστήνουν τον εμβολιασμό σε άλλους. Η κατανόηση και η αντιμετώπιση της στάσης εμβολιασμού των ανθρώπων όπου εργάζονται στον τομέα της υγείας, είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της αποδοχής του εμβολίου COVID-19 και μπορεί να προσφέρει σημαντικά μαθήματα για άλλες κρίσεις μολυσματικών ασθενειών (Nguyen, 2021).

Μια έρευνα στο Ισραήλ έδειξε ότι το ποσοστό των ανθρώπων που σκόπευαν να κάνουν εμβόλιο για τον COVID-19 ήταν 78% μεταξύ των γιατρών, 61% μεταξύ των νοσηλευτών και 75% στο γενικό πληθυσμό. Χαμηλά ποσοστά αποδοχής παρατηρήθηκαν επίσης μεταξύ των νοσηλευτών του Χονγκ Κονγκ στο δύο μελέτες, και στα τέλη του 2020, μόνο το 36% των ανθρώπων που εργάζονται στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης των ΗΠΑ δήλωσαν πρόθυμοι να κάνουν το εμβόλιο μόλις γινόταν διαθέσιμο (56% δήλωσε ότι δεν ήταν σίγουρος και θα περίμενε να επανεξετάσει περισσότερα δεδομένα). Μεταξύ των γενικού πληθυσμού, έρευνες δείχνουν ότι το ποσοστό των Αμερικανών που δεν σκοπεύουν να εμβολιαστούν μειώθηκε από τον Σεπτέμβριο έως τον Δεκέμβριο του 2020 (από 38% σε 32% σε μια έρευνα και 34% σε 27% σε άλλη). Αν και αυτό είναι ενθαρρυντικό, η επίτευξη ανοσίας της αγέλης μπορεί να απαιτήσει μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού να εμβολιαστεί (Shekhar, 2021).

Επιπλέον, είναι αναγκαίο να σημειωθεί το γεγονός ότι υπάρχουν ενδείξεις μεγαλύτερης αποδοχής του εμβολίου μεταξύ των επαγγελματιών υγείας που έχουν φροντίσει νοσηλευόμενους ασθενείς με COVID-19, πιθανώς λόγω της ακριβούς αντίληψης της σοβαρότητας της νόσου. Οι συζητήσεις με κλινικούς ιατρούς που είχαν αυτές τις εμπειρίες μπορεί να πείσουν τους επαγγελματίες υγείας που διστάζουν να εμβολιάσουν στο να εμβολιαστούν (Kwok, 2021).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 40

4.1. Τι είναι η νεφρολογική μονάδα

Το νεφρολογικό τμήμα παρέχει μια ολοκληρωμένη υπηρεσία εσωτερικού και εξωτερικού ιατρού για άτομα με νεφρική νόσο, συμπεριλαμβανομένης της οξείας και χρόνιας νεφρικής νόσου. Συγκεκριμένα αποτελεί ένα πρόγραμμα θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης που περιλαμβάνει θεραπεία με χρόνια περιτοναϊκή κάθαρση ή αιμοκάθαρση και μεταμόσχευση νεφρού (Adam, 2020).

Η Νεφρική Μονάδα παρέχει ολοκληρωμένες υπηρεσίες διάγνωσης και θεραπείας για άτομα με νεφρολογικές διαταραχές, όπως είναι το νεφρωσικό σύνδρομο, το αιμολυτικό-ουραιμικό σύνδρομο, η υπέρταση, η αγγειίτιδα, σωληναριακές διαταραχές αλλά και άτομα με σοβαρή χρόνια νεφρική νόσο (αιμοκάθαρση ή μεταμόσχευση) (Li, 2021).

4.1.1. Ιδιαιτερότητες των ασθενών που νοσηλεύονται σε νεφρολογικές μονάδες

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο (XNN) εμφανίζουν αυξημένη τάση για ανάπτυξη καρδιαγγειακών συμβάντων και η καρδιαγγειακή θνησιμότητα ευθύνεται για το 50% όλων των θανάτων σε ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Επιπλέον, δεδομένα από το Σύστημα Νεφρικών Δεδομένων των Ηνωμένων Πολιτειών (USRDS) υποδηλώνουν ότι έως και τα δύο τρίτα των καρδιακών θανάτων οφείλονται σε αιφνίδιο καρδιακό θάνατο και αρρυθμίες. Η υψηλή ευαισθησία στην καρδιαγγειακή νόσο καθιστά τους ασθενείς με XNN ευάλωτους. Ο συνολικός καρδιαγγειακός κίνδυνος του ευάλωτου ασθενούς με XNN προσδιορίζεται από τα συστατικά του ευάλωτου μυοκαρδίου, το ευάλωτο αγγείο και το ευάλωτο αίμα που συνολικά συμβάλλουν στην αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα σε ασθενείς με XNN. Η ευπάθεια συνδέεται με την έννοια της αδυναμίας. Γενικότερα, οι ευάλωτες ομάδες είναι σωματικά, διανοητικά ή κοινωνικά μειονεκτούντα άτομα που μπορεί να μην είναι σε θέση να καλύψουν τις βασικές τους ανάγκες και ως εκ τούτου μπορεί να

χρειαστούν ειδική βοήθεια και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής και διαχείρισης από τους επαγγελματίες υγείας που τους παρέχουν φροντίδα (Gur-Arie, 2021; Adam, 2020).

4.1.2. Ευπαθείς ομάδες

Παρά τις προσπάθειες και τους στόχους στις Ηνωμένες Πολιτείες για μείωση ή εξάλειψη των ανισοτήτων στην υγειονομική περίθαλψη έως το 2010, σημαντικές ανισότητες, συμπεριλαμβανομένων των παραγόντων κινδύνου, της πρόσβασης στην υγειονομική περίθαλψη, της νοσηρότητας και της θνησιμότητας, συνεχίζονται στους ευάλωτους πληθυσμούς. Για παράδειγμα, μελέτες διαπιστώνουν ότι οι Αμερικανοί που ζουν σε συνθήκες φτώχειας είναι πολύ πιο πιθανό να έχουν καλή ή κακή υγεία και να έχουν καταστάσεις αναπηρίας και είναι λιγότερο πιθανό να έχουν χρησιμοποιήσει πολλούς τύπους υγειονομικής περίθαλψης.

Οι ευάλωτοι πληθυσμοί περιλαμβάνουν τις οικονομικά μειονεκτούσες, φυλετικές και εθνοτικές μειονότητες, τα ανασφάλιστα, τα παιδιά χαμηλού εισοδήματος, τους ηλικιωμένους, τους άστεγους, τα άτομα με τον ιό της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV) και τα άτομα με άλλες χρόνιες παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων των σοβαρών ψυχικών ασθενειών. Μπορεί επίσης να περιλαμβάνει κατοίκους της υπαίθρου, οι οποίοι συχνά αντιμετωπίζουν εμπόδια στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης. Η ευπάθεια αυτών των ατόμων ενισχύεται από τη φυλή, την εθνικότητα, την ηλικία, το φύλο και παράγοντες όπως το εισόδημα, η ασφαλιστική κάλυψη (ή η έλλειψή τους) και η απουσία μιας συνήθους πηγής φροντίδας. Τα προβλήματα υγείας και υγειονομικής περίθαλψης τους διασταυρώνονται με κοινωνικούς παράγοντες, όπως η στέγαση, η φτώχεια και η ανεπαρκής εκπαίδευση.

Οι τομείς υγείας των ευάλωτων πληθυσμών μπορούν να χωριστούν σε 3 κατηγορίες: σωματικές, ψυχολογικές και κοινωνικές. Όσοι έχουν σωματικές ανάγκες περιλαμβάνουν μητέρες και βρέφη υψηλού κινδύνου, χρόνια πάσχοντες και ανάπηρους και άτομα που ζουν με σύνδρομο HIV/επίκτητης ανοσοανεπάρκειας. Οι χρόνιες ιατρικές παθήσεις περιλαμβάνουν αναπνευστικές παθήσεις, διαβήτη, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία και καρδιακές παθήσεις. Το ογδόντα επτά τοις εκατό αυτών των 65 ετών και άνω έχουν 1 ή περισσότερες χρόνιες παθήσεις και το 67% αυτού του πληθυσμού έχει 2 ή περισσότερες χρόνιες ασθένειες.

Στον ψυχολογικό τομέα, οι ευάλωτοι πληθυσμοί περιλαμβάνουν εκείνους με χρόνιες ψυχικές παθήσεις, όπως σχιζοφρένεια, διπολική διαταραχή, μείζονα κατάθλιψη και διαταραχή ελλειμματικής προσοχής/υπερκινητικότητας, καθώς και εκείνους με ιστορικό κατάχρησης αλκοόλ ή/και ουσιών και εκείνους που είναι αυτοκτονικό ή επιρρεπές στην έλλειψη στέγης. Στον κοινωνικό τομέα, οι ευάλωτοι πληθυσμοί περιλαμβάνουν εκείνους που ζουν σε καταχρηστικές οικογένειες, τους άστεγους, τους μετανάστες και τους πρόσφυγες.

Οι ανάγκες αυτών των πληθυσμών είναι σοβαρές, εξουθενωτικές και ζωτικής σημασίας, με την κακή υγεία σε 1 διάσταση πιθανώς να επιδεινώνεται από την κακή υγεία σε άλλους. Όσοι έχουν πολλαπλά προβλήματα αντιμετωπίζουν επίσης πιο σημαντικές συννοσηρότητες και αθροιστικούς κινδύνους της ασθένειάς τους από εκείνους που αντιμετωπίζουν μία και μόνο ασθένεια. Συνολικά, οι μη λευκές γυναίκες ηλικίας 45 έως 64 ετών που είναι άνεργες και ανασφάλιστες με χαμηλότερα εισοδήματα και επίπεδα εκπαίδευσης τείνουν να αναφέρουν τη χειρότερη κατάσταση υγείας.

Αν και οι ανάγκες των ιατρικά ευάλωτων πληθυσμών είναι σοβαρές, είναι συχνά εξουθενωτικές ή απειλητικές για τη ζωή και απαιτούν εκτεταμένες και εντατικές ιατρικές και μη ιατρικές υπηρεσίες, αυτές οι ανάγκες τείνουν να υποτιμώνται. Οι τρέχουσες ρυθμίσεις χρηματοδότησης και παροχής υπηρεσιών δεν ανταποκρίνονται στις ανάγκες αυτών των ευάλωτων πληθυσμών. Για παράδειγμα, ο αριθμός των ανασφάλιστων ασθενών ηλικίας κάτω των 65 ετών αυξήθηκε κατά σχεδόν 6 εκατομμύρια μεταξύ 2000 και 2004, με τη μεγαλύτερη αύξηση σε εκείνους που είναι φτωχοί (46%) ή σχεδόν φτωχοί (22%). Σε αυτόν τον πληθυσμό, περίπου το 35% έως 45% έχει τουλάχιστον 1 χρόνια ιατρική πάθηση. Περισσότεροι από τους μισούς (58%) των ατόμων με χρόνια ασθένεια χωρίς ασφάλιση αναφέρουν ότι δεν αγόρασαν συνταγογραφούμενα φάρμακα το 2003 λόγω κόστους σε σύγκριση με το 39% των ατόμων με δημόσια χρηματοδότηση ασφάλισης και το 34% των ατόμων με ιδιωτική ασφάλιση.

Οι χρόνιες ασθένειες είναι σημαντικά πιο διαδεδομένες σε πληθυσμούς με χαμηλό εισόδημα και σε άλλους μειονεκτούντες πληθυσμούς. Επιπλέον, ο αντίκτυπος αυτών των ασθενειών είναι πιο σοβαρός στους ανέργους, στους ανασφάλιστους και στους λιγότερο μορφωμένους. Για παράδειγμα, οι ασθενείς με χρόνια ασθένεια που έχουν

λιγότερη από το γυμνάσιο έχουν 3 φορές περισσότερες πιθανότητες να αναφέρουν ότι έχουν κακή υγεία από εκείνους με την ίδια ασθένεια που είναι κάτοχοι πτυχίου κολεγίου. Δεδομένου του αυξανόμενου αριθμού ευάλωτων πληθυσμών με 1 ή περισσότερες χρόνιες παθήσεις υγείας, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής ανησυχούν όλο και περισσότερο για το πώς να αντιμετωπίσουν τις απαιτήσεις που θέτει αυτός ο πληθυσμός στα συστήματα περίθαλψης.

Όπως έχει ήδη σημειωθεί, ένα βασικό αναγνωριστικό χαρακτηριστικό των ευάλωτων πληθυσμών είναι η παρουσία 1 ή περισσότερων χρόνιων ασθενειών. Παρόλο που ορισμένες χρόνιες παθήσεις, όπως η δυσλιπιδαιμία, μπορεί να μην προκαλούν αναπηρία προς το παρόν στον ασθενή, έχουν δυνητικά αναπηρικά αποτελέσματα στο μέλλον. Επιπλέον, αν και ορισμένα άτομα με χρόνιες παθήσεις ζουν πλήρεις, παραγωγικές και ικανοποιητικές ζωές, άλλα ζουν με απομόνωση, κατάθλιψη και σωματικό πόνο που προκύπτει από την ασθένειά τους.

Εξωνοσοκομειακή Φροντίδα . Οι πιο συχνές χρόνιες παθήσεις μεταξύ των 65 ετών και άνω είναι η υπέρταση, η αρθρίτιδα, οι καρδιακές παθήσεις και οι οφθαλμικές διαταραχές. Μεταξύ αυτών των 18 έως 64 ετών, οι πιο συχνές χρόνιες παθήσεις είναι η υπέρταση, η αναπνευστική νόσος, η αρθρίτιδα και οι ασθένειες ψυχικής υγείας. Οι Ηνωμένες Πολιτείες δαπανούν δυσανάλογα περισσότερα για την υγειονομική περίθαλψη για όσους πάσχουν από χρόνιες ασθένειες παρά για εκείνους που δεν έχουν. Δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι τα άτομα με χρόνια πάθηση έχουν διπλάσιες πιθανότητες να αναφέρουν ότι έχουν «κακές ημέρες υγείας» σε σχέση με εκείνα που δεν έχουν χρόνια ασθένεια. Συνολικά, το 83% των δαπανών για την υγειονομική περίθαλψη των ΗΠΑ αφορά το 48% του μη ιδρυματοποιημένου πληθυσμού με 1 ή περισσότερες χρόνιες παθήσεις. Οποιαδήποτε σταδιακή πρόοδος που επιτυγχάνεται από την παρέμβαση εξωτερικών ασθενών που βελτιώνει τα αποτελέσματα μπορεί να επηρεάσει σημαντικά το κόστος υγειονομικής περίθαλψης.

4.2. Ανάγκη προστασίας των ασθενών που νοσηλεύονται στις νεφρολογικές μονάδες

Η ΧΝΝ είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα υγείας με παγκόσμιο επιπολασμό 9,1%. Η πολυπλοκότητα αυτής της νόσου και η ιατρική αντιμετώπισή της προδιαθέτουν τα άτομα σε περαιτέρω επιπλοκές του καρδιαγγειακού και νεφρικού συστήματος. Ως εκ τούτου, η ασφάλεια των ασθενών παραμένει κορυφαία προτεραιότητα για τους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης όπως αποδεικνύεται από πρακτικές ασφάλειας που εφαρμόζονται επί του παρόντος σε διάφορα περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης, εστιάζοντας σε περιστατικά που σχετίζονται με λάθη φαρμακευτικής αγωγής, νοσοκομειακές λοιμώξεις που καθιστούν τα άτομα αυτά στις ευάλωτες ομάδες καθώς επίσης και ιατρικές αλλά και κλινικές διαδικασίες. Αντίθετα, οι ανησυχίες για την ασφάλεια που αντιλαμβάνονται οι ασθενείς τείνουν να είναι μη κλινικής φύσης και συνδέονται με συναισθηματικές και ψυχολογικές επιπτώσεις, συμπεριλαμβανομένης της επικοινωνίας μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης. Για τους παραπάνω λόγους λοιπόν αποτελεί επιτακτική ανάγκη η βελτίωση και η ασφάλεια των ασθενών από την μεριά των επαγγελματιών υγείας. Ιδιαίτερα, οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση είναι αναμφισβήτητα μια πολύ ευάλωτη και απειλούμενη ομάδα και είναι απαραίτητο να σχεδιάσουμε πώς να τους φροντίσουμε σε ειδικές συνθήκες, όπως αυτή της πανδημίας COVID-19 (Li, 2021).

4.4. Μέτρα προστασίας ασθενών και επαγγελματιών υγείας που νοσηλεύονται στις νεφρολογικές μονάδες εν μέσω COVID – 19

Το προσωπικό υγειονομικής περίθαλψης που θεραπεύει νεφροπαθείς εκτελεί συγκεκριμένες δραστηριότητες με διάφορους βαθμούς πολυπλοκότητας που απαιτούν διαφορετικά προστατευτικά μέτρα (Gur-Agie, 2021).

Τα κύρια μέτρα προστασίας για τους επαγγελματίες υγείας και τους ασθενείς σε μονάδες αιμοκάθαρσης είναι αρχικά η επαρκής πληροφόρηση για τους ασθενείς που προσέρχονται στο κέντρο όσον αφορά τη διατήρηση μιας ασφαλούς απόστασης από τους συναδέλφους τους σε αίθουσες αναμονής και ασθενοφόρα, και στη χρήση χειρουργικών μασκών και συχνό πλύσιμο των χεριών. Επιπλέον, άλλο ένα σημαντικό μέτρο που χρησιμοποιείται είναι η έγκαιρη ανίχνευση ασθενών για τους οποίους υπάρχει υποψία ότι έχουν μολυνθεί κατά την άφιξη στη μονάδα (ερωτηματολόγια για

συμπτώματα ή στενές επαφές, μέτρηση θερμοκρασίας) και εάν υπάρχει μεγάλη υποψία, λήψη ρινοφαρυγγικού στυλεού για εξέταση PCR (Adam, 2020).

Από την άλλη μεριά, ο προστατευτικός εξοπλισμός ποικίλλει ανάλογα με την πολιτική της εκάστοτε νεφρολογικής μονάδας σχετικά με τον έλεγχο ασθενών για COVID-19. Ειδικότερα, σε μονάδες που παρακολουθούν ασθενείς με COVID-19 ή σε μονάδες όπου δεν πραγματοποιείται γενικός έλεγχος SARS-CoV-2 PCR ή/και ορολογικός έλεγχος, ο προστατευτικός εξοπλισμός θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που συνιστώνται για τις μονάδες COVID-19, λόγω του υψηλού ποσοστού των μολυσμένων ασθενών που είναι ασυμπτωματικοί. Αυτός ο εξοπλισμός περιλαμβάνει χειρουργική τουαλέτα βαρέως τύπου, αδιάβροχη ποδιά, μάσκα FFP2 με χειρουργική μάσκα από πάνω για να την προστατεύει από εξωτερική μόλυνση και να αποτρέπει τη μετάδοση σταγονιδίων από τον επαγγελματία υγείας, διπλά γάντια (ένα μακρύ ζευγάρι πάνω από το φόρεμα και άλλο κοντό) ασπίδα προσώπου, με πρωτόκολλο τοποθέτησης και αφαίρεσης των ΜΑΠ για αποφυγή μόλυνσης που περιλαμβάνει αλλαγή γαντιών μεταξύ ασθενών, με υγιεινή με διάλυμα αλκοόλης πριν και μετά η αλλαγή (Kipshidze, 2020)

Σε μονάδες όπου ο πληθυσμός που φροντίζεται ελέγχεται και οι ασθενείς είναι γνωστό ότι είναι αρνητικοί, αρκεί η χρήση χειρουργικής μάσκας και γαντιών, αλλά με την προσθήκη αδιάβροχης ρόμπας ή χειρουργικής ρόμπας βαρέως τύπου με αδιάβροχη ποδιά και προστατευτική οθόνη για σύνδεση και αποσύνδεση και φροντίδα ασθενών με γραμμές. Οι ρόμπες και τα γάντια πρέπει να αλλάζουν μεταξύ των ασθενών. Η ίδια ρόμπα απομόνωσης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τη φροντίδα περισσότερων του ενός ασθενών, εκτός εάν απομονώνονται μαζί (απομόνωση κοορτών) με επαρκές πλύσιμο των χεριών μετά την αφαίρεση και των δύο και πριν την παρακολούθηση του επόμενου ασθενή (Li, 2021).

Οι επισκέψεις στο κρεβάτι στον ασθενή που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση, είτε στο νοσοκομείο είτε σε περιφερειακό κέντρο, θα πρέπει να γίνονται μόνο από έναν γιατρό τη φορά. Κάθε γιατρός θα πρέπει πάντα να βλέπει τους ίδιους ασθενείς, εκτός εάν χρειάζεται βοήθεια από άλλο συνάδελφο για την αξιολόγηση, οπότε θα πρέπει να βλέπει τον ασθενή χωριστά. Το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει επίσης να φροντίζει πάντα τους ίδιους ασθενείς, για να διευκολύνει τον εντοπισμό των εκτεθειμένων εργαζομένων. Είναι σημαντικό τα επίπεδα στελέχωσης να προσαρμοστούν ώστε να

καλύπτουν την πρόσθετη δυσκολία φροντίδας ασθενών που έχουν μολυνθεί με COVID-19. Ένας νοσηλευτής άμεσης φροντίδας έχει συσταθεί για κάθε 3-4 ασθενείς και ένας νοσηλευτής για κάθε 7-8 ασθενείς, ο οποίος λειτουργεί ως «καθρέφτης» βοηθώντας με φάρμακα, προετοιμασία υλικού, διαχείριση ιατρικών αρχείων κ.λπ., και ένας νοσηλευτής βοηθός κάθε 5-7 ασθενείς που λειτουργεί και ως «καθρέφτης» (Kipshidze, 2020)

Στο τέλος της βάρδιας, θα πρέπει να πραγματοποιείται βαθύς καθαρισμός επιφανειών, οθονών, δαπέδων και τοίχων στη μονάδα. Συσκευές όπως παλμικό οξύμετρο, θερμομέτρα και πιεσόμετρα θα πρέπει να καθαρίζονται μεταξύ ασθενών με ιοκτόνες ουσίες ή υποχλωριώδες νάτριο, με αυτό το μέτρο να εφαρμόζεται σε όλους τους χώρους εργασίας (Li, 2021).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την πρόληψη της μετάδοσης σε ασθενείς και εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης είναι η επανένταξη στις μονάδες ασθενών που έχουν μολυνθεί από τον COVID σε χώρους απομόνωσης. Μετά από επτά ημέρες χωρίς συμπτώματα, η σύσταση είναι να επαναληφθεί η εξέταση PCR με μεσοδιάστημα 48 ωρών και, εάν και οι δύο είναι αρνητικές, να ενσωματωθούν κανονικά με τους υπόλοιπους ασθενείς (Dudreuilh, 2020).

Τέλος, αναφορικά με την περιτοναϊκή κάθαρση, κατά την εισαγωγή, για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος μόλυνσης, συνιστάται η αντικατάσταση της αυτοματοποιημένης περιτοναϊκής κάθαρσης (APD) με τη συνεχή περιπατητική περιτοναϊκή κάθαρση (CAPD), μειώνοντας τον αριθμό των συνδέσεων και ανταλλαγών και έτσι μειώνοντας την πιθανότητα μόλυνσης εξ επαφής. Εάν η ιατρική κατάσταση του ασθενούς είναι τέτοια που δεν μπορεί να κάνει μόνος του την αιμοκάθαρση, θα υποβληθεί σε αιμοκάθαρση ενώ βρίσκεται στο νοσοκομείο (HuH, 2020).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο - ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

5.1. Διατύπωση του σκοπού

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθεί αν υπάρχουν περαιτέρω μελέτες αναφορικά με την αποδοχή καθώς επίσης και την εμβολιαστική κάλυψη έναντι της covid-19 από επαγγελματίες υγείας νεφρολογικών μονάδων.

5.2. Διαμόρφωση του ερευνητικού σχεδιασμού

Η έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε είναι συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση. Μια συστηματική ανασκόπηση είναι μια επιστημονική σύνθεση των αποδεικτικών στοιχείων σε ένα σαφώς παρουσιαζόμενο θέμα χρησιμοποιώντας κρίσιμες μεθόδους για τον εντοπισμό, τον ορισμό και την αξιολόγηση της έρευνας για το θέμα. Μια συστηματική ανασκόπηση εξάγει και ερμηνεύει δεδομένα από δημοσιευμένες μελέτες για το θέμα, στη συνέχεια αναλύει, περιγράφει και συνοψίζει τις ερμηνείες σε ένα συμπέρασμα.

Η συστηματική ανασκόπηση είναι η αξιολόγηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας. Οι δημοσιευμένες και οι μη δημοσιευμένες μελέτες ανευρίσκονται χρησιμοποιώντας σαφείς μεθόδους αναζήτησης και χρησιμοποιείται ένα προκαθορισμένο πρωτόκολλο αξιολόγησης με κριτήρια συμπερίληψης και αποκλεισμού. Ελπίζεται ότι τα ευρήματα μιας συστηματικής ανασκόπησης θα βοηθήσουν τους επαγγελματίες υγείας να εντοπίσουν αποτελεσματικές παρεμβάσεις για τους ασθενείς τους και παρέχουν πληροφορίες για μελλοντικές κατευθύνσεις έρευνας.

5.3. Διατύπωση κριτηρίων επιλογής των πηγών

Η βιβλιογραφική αναζήτηση πραγματοποιήθηκε μέσα από τις βάσεις δεδομένων SCOPUS, GOOGLE SCHOLAR και PUBMED. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκαν άρθρα τα οποία ήταν σχετικά με το θέμα και δημοσιεύτηκαν από το 2020, την έναρξη δηλαδή της πανδημίας COVID-19. Οι περιορισμοί που τέθηκαν στις βάσεις δεδομένων επίσης ήταν τα άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα βιβλιογραφική έρευνα να ήταν γραμμένα στην αγγλική γλώσσα και να αφορούσαν το ζήτημα το οποίο μελετάται,

δηλαδή κατά πόσο υπάρχει εμβολιαστική κάλυψη και είναι αποδεκτή από το προσωπικό το οποίο εργάζεται σε νεφρολογικές μονάδες.

Επιπλέον είναι αναγκαίο να σημειωθεί ότι ο Ridley (2012) προτείνει ότι μια ολοκληρωμένη αναζήτηση βιβλιογραφίας θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τρεις βάσεις δεδομένων. Έγινε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων καθώς τυγχάνουν μεγάλης ακαδημαϊκής εκτίμησης και περιέχουν πρόσβαση σε εμπειρική έρευνα με κριτές από ομοτίμους στον τομέα της υγείας, της ιατρικής και των συναφών τομέων.

Επιπλέον περιορισμοί που τέθηκαν στις βάσεις δεδομένων για τα άρθρα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα βιβλιογραφική έρευνα να ήταν άρθρα πλήρους κειμένου, εάν η περίληψη παρείχε ανεπαρκείς πληροφορίες για την επιβεβαίωση της καταλληλότητας ή εάν το άρθρο είχε περάσει τον πρώτο έλεγχο καταλληλότητας.

5.4. Αναζήτηση των σχετικών δημοσιευμένων ερευνών στις βάσεις δεδομένων

Αρχικά, στην πρώτη βάση δεδομένων, την SCOPUS, έχει οριστεί εξ αρχής ότι οι έρευνες που θα αναζητηθούν, αφορούν τις ημερομηνίες από το 2020 έως και το 2022. Τοποθετήθηκαν στην αναζήτηση οι όροι στην αγγλική γλώσσα covid-19 AND vaccination AND hemodialysis AND staff. Όπως προκύπτει από την βάση δεδομένων SCOPUS, παρατηρείται ότι προκύπτει ένα αποτέλεσμα το οποίο είναι χρήσιμο στην εργασία αυτή.

Στην συνέχεια, έγινε αναζήτηση στην βάση δεδομένων PUBMED. Πριν την αναζήτηση, τέθηκε ο χρονικός περιορισμός 2020-2022, στο text availability επιλέχθηκαν οι όροι abstract, free full text, και full text. Στην συνέχεια έγινε η αναζήτηση στη βάση δεδομένων. Τοποθετήθηκαν στην αναζήτηση οι όροι στην αγγλική γλώσσα covid-19 AND vaccination AND hemodialysis AND staff. Όπως προκύπτει από την βάση δεδομένων PUBMED, παρατηρείται ότι προκύπτει ένα αποτέλεσμα το οποίο είναι χρήσιμο στην εργασία αυτή.

Τέλος, στην βάση δεδομένων GOOGLE SCHOLAR, ορίστηκε ότι οι έρευνες που θα αναζητηθούν, αφορούν τις ημερομηνίες από το 2020 έως και σήμερα δηλαδή το 2022.

Τοποθετήθηκαν στην αναζήτηση οι όροι στην αγγλική γλώσσα covid-19 AND vaccination AND hemodialysis AND staff. Όπως προκύπτει από την βάση δεδομένων GOOGLE SCHOLAR, παρατηρείται ότι προκύπτει το συγκεκριμένο αποτέλεσμα όπου προέκυψαν και στις άλλες δύο μηχανές αναζήτησης.

Το άρθρο το οποίο εντοπίστηκε είναι ένα και φέρει τον εξής τίτλο “COVID-19 Vaccination Acceptance and Hesitancy in Dialysis Staff: First Results From New York City” (Parlona, 2021) και αφορά την νεφρολογική κλινική στην Νέα Υόρκη. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το άρθρο, η ευρεία υιοθέτηση του εμβολιασμού κατά του σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου του κορωνοϊού (SARS-CoV-2) είναι το κλειδί για την επιτυχή καταπολέμηση της εξάπλωσης της νόσου του κορωνοϊού 2019 (COVID-19). Όταν αρρωστήσουν με COVID-19, οι ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση διατρέχουν ιδιαίτερα υψηλό κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας. Ως εκ τούτου, η επίτευξη υψηλών ποσοστών εμβολιασμού τόσο στους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση όσο και στο προσωπικό είναι υψίστης σημασίας.

Εδώ αναφέρονται τα ποσοστά αποδοχής εμβολιασμού και δισταγμού από το προσωπικό αιμοκάθαρσης από 4 κλινικές αιμοκάθαρσης και σε ένα πρόγραμμα κατ' οίκον αιμοκάθαρσης που βρίσκεται στη Νέα Υόρκη των ΗΠΑ. Ο εμβολιασμός της πρώτης δόσης έγινε μεταξύ 13 και 21 Ιανουαρίου 2021. Ο αριθμός του προσωπικού ήταν 157, συμπεριλαμβανομένων των εργαζομένων πλήρους και μερικής απασχόλησης, των έκτακτων εργαζομένων και του ημερομίσθιου προσωπικού. Η εμβολιαστική κάλυψη ανήλθε στο 73%.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εν κατακλείδι, οι δημοσιευμένες έρευνες για το παρόν ζήτημα είναι ελάχιστες, και συγκεκριμένα είναι μόνο μία, και έδειξε εμβολιαστική κάλυψη στο επίπεδο του 73%. Επομένως, είναι αναγκαίο να υπάρξουν περαιτέρω πρωτότυπες δημοσιεύσεις για το παρόν ζήτημα, προκειμένου να γίνει δυνατή η εκτίμηση της COVID 19 εμβολιαστικής κάλυψης των εργαζομένων στον κρίσιμο τομέα των νεφρολογικών μονάδων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Adam DC, Wu P, Wong JY, Lau EHY, Tsang TK, Cauchemez S, et al. Clustering and superspreading potential of SARS-CoV-2 infections in Hong Kong. *Nat Med.* 2020;26(11):1714–1719. doi: 10.1038/s41591-020-1092-0.

Ahmed S, Zimba O, Gasparyan AY. Thrombosis in Coronavirus disease 2019 (COVID-19) through the prism of Virchow's triad. *Clin Rheumatol.* 2020;39:2529–43.

Antia, R. et al. Recombinant vector vaccine evolution. (2019). <https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371%2Fjournal.pcbi.1006857>

Arepally GM, Ortel TL. Vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia: what we know and do not know. *Blood.* 2021;138:293–8.

Badier L, Toledano A, Porel T, Dumond S, Jouglen J, Sailler L, et al. IgA vasculitis in adult patient following vaccination by ChadOx1 nCoV-19. *Autoimmun Rev.* 2021;20:102951.

Biswas N, Mustapha T, Khubchandani J, Price JH. The nature and extent of COVID-19 vaccination hesitancy in healthcare workers. *J Community Health.* 2021;46(6):1244–1251. doi: 10.1007/s10900-021-00984-3.

Bromage DI, Cannatà A, Rind IA, Gregorio C, Piper S, Shah AM, McDonagh TA. The impact of COVID-19 on heart failure hospitalization and management: report from a Heart Failure Unit in London during the peak of the pandemic. *Eur J Heart Fail* 2020;22:978–984.

Bunders MJ, Altfeld M. Implications of sex differences in immunity for SARS-CoV-2 pathogenesis and design of therapeutic interventions. *Immunity.* 2020;53:487–95

Canaday, D.H., et al., Reduced BNT162b2 mRNA vaccine response in SARS-CoV-2-naive nursing home residents. *Clin Infect Dis*, 2021

Carbillon L, Fermat M, Benbara A, Boujenah J. COVID-19, Virchow's triad and thromboembolic risk in obese pregnant women. *Clin Cardiol.* 2021; **44**: 593– 4.

Chen N., Zhou M., Dong X., Qu J., Gong F., Han Y., Qiu Y., Wang J., Liu Y., Wei Y., Xia J., Yu T., Zhang X., Zhang L. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lan*

Chen R, Lan Z, Ye J, Pang L, Liu YI, Wu W, et al. Cytokine storm: the primary determinant for the pathophysiological evolution of COVID-19 deterioration. *Front Immunol.* 2021;12:589095.

Christie A, Henley SJ, Mattocks L, et al. Decreases in COVID-19 cases, emergency department visits, hospital admissions, and deaths among older adults following the introduction of COVID-19 vaccine - United States, September 6, 2020-May 1, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*2021;70:858-64. doi:10.15585/mmwr.mm7023e2 pmid:34111059

Dagan N, Barda N, Kepten E, Miron O, Perchik S, Katz MA, et al. BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine in a nationwide mass vaccination setting. *N Engl J Med.* 2021; **384**: 1412– 23. cet. 2020;395:507–513.

Dagan N, Barda N, Kepten E, et al. BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine in a nationwide mass vaccination setting. *N Engl J Med* 2021;384:1412-23. doi:10.1056/NEJMoa2101765 pmid:33626250

Di Pietro, M., Poscia, A., Telemann, A., Maged, D. & Ricciardi, W. 2017. Vaccine hesitancy: parental, professional and public responsibility. *Ann Ist Super Sanità.* Vol 745.

Dror AA, Eisenbach N, Taiber S, et al. Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *Eur J Epidemiol.* 2020;35(8):775-779.

Dube, E., Laberge, C., Guay, M., Bramadat, P., Roy, R. & Bettinger, J. 2013. Vaccine hesitancy. *Landes Bioscience.* Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3906279/>

Dudreuilh C., Kumar N., Moxham V., Hemsley C., Goldenberg S., Moutzouris D.A. De-isolation of COVID- positive haemodialysis patients in the outpatient setting: a single centre experience. *Kidney Int.* 2020 doi: 10.1016/j.kint.2020.04.021.

Esquivel-Valerio JA, Skinner-Taylor CM, Moreno-Arquieta IA, Cardenas-de la Garza JA, Garcia-Arellano G, Gonzalez-Garcia PL, et al. Adverse events of six COVID-19 vaccines in patients with autoimmune rheumatic diseases: a cross-sectional study. *Rheumatol Int.* 2021;41:2105–8.

Fani M., Teimoori A., Ghafari S. Comparison of the COVID-2019 (SARS-CoV-2) pathogenesis with SARS-CoV and MERS-CoV infections. *Future Virol.* 2020 doi: 10.2217/fvl-2020-0050.

Goldman M, Hermans C. Thrombotic thrombocytopenia associated with COVID-19 infection or vaccination: possible paths to platelet factor 4 autoimmunity. *PLoS Medicine.* 2021; 18:e1003648.

Griveas I, Schoinas A, Balitsari A, Asimakopoulos G, Pratilas E. COVID-19 infection in patients receiving hemodialysis in Athens: Findings, experience, and outcome from a single Dialysis Unit. *Med Sci Discov* 2021;8:147-149.

Guan W-J, Ni Z-Y, Hu YU, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020; **382**: 1708– 20.

Gupta A., Madhavan M.V., Sehgal K. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nat Med.* 2020;26(7):1017–1032.

Gur-Arie R, Jamrozik E, Kingori P. No jab, no job? Ethical issues in mandatory COVID-19 vaccination of healthcare personnel. *BMJ Global Health.* 2021;6(2):e004877. doi: 10.1136/bmjgh-2020-004877.

Habas K, Nganwuchu C, Shahzad F, Gopalan R, Haque M, Rahman S, Majumder AA, Nasim T. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2020 Dec;18(12):1201-1211. doi: 10.1080/14787210.2020.1797487. Epub 2020 Aug 4. PMID: 32749914.

Hamming I, Timens W, Bulthuis ML, Lely AT, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol.* 2004;203:631–637

Hause AM, Gee J, Baggs J, Abara WE, Marquez P, Thompson D, et al. COVID-19 vaccine safety in adolescents aged 12–17 years - United States, December 14, 2020–July 16, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70:1053–8.

Hojyo S, Uchida M, Tanaka K, Hasebe R, Tanaka Y, Murakami M, et al. How COVID-19 induces cytokine storm with high mortality. *Inflamm Regen.* 2020;40:37.

Huang Q, Wu X, Zheng X, Luo S, Xu S, Weng J. Targeting inflammation and cytokine storm in COVID-19. *Pharmacol Res.* 2020;159:105051.

Huh S. How to train the health personnel for protecting themselves from novel coronavirus (COVID-19) infection during their patient or suspected case care. *J Educ Eval Health Prof.* 2020;17:10. doi: 10.3352/jeehp.2020.17.10.

Jabal, K.A., et al., Impact of age, ethnicity, sex and prior infection status on immunogenicity following a single dose of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine: real-world evidence from healthcare workers, Israel, December 2020 to January 2021. *Eurosurveillance*, 2021. 26(6): p. 2100096.

Kipshidze N, Dangas G, White CJ, Kipshidze N, Siddiqui F, Lattimer CR, et al. Viral coagulopathy in patients with COVID-19: treatment and care. *Clin Appl Thromb/Hemost.* 2020;26:1076029620936776

Korkawin, A. & Vehmas, E. [\[A3\]](#) 2021. Vaccination: beliefs and cultural aspects. Bachelor's thesis. LAB University of Applied Sciences. Available at: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021100318262>

Kwok KO, Li KK, Wei WI, Tang A, Wong SYS, Lee SS. Influenza vaccine uptake, COVID-19 vaccination intention and vaccine hesitancy among nurses: a survey. *Int J Nurs Stud.* 2021;114:103854.

Lange K.W. The prevention of COVID-19 and the need for reliable data. *Mov Nutr Health Dis.* 2020;4:53–63

Li F. Structure, function, and evolution of coronavirus spike proteins. *Annu Rev Virol.* 2016;3:237–261.

Li Y., Yang N., Li X., Wang J., Yan T. Strategies for Prevention and Control of the 2019 Novel Coronavirus Disease in the Department of Kidney Transplantation. *Transpl Int.* 2020 doi: 10.1111/tri.13634.

Lodigiani C., Iapichino G., Carenzo L. Venous and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy. *Thromb. Res.* 2020;191:9–14.

Lombardi, A., et al., Mini Review Immunological Consequences of Immunization With COVID-19 mRNA Vaccines: Preliminary Results. *Frontiers in Immunology*, 2021. 12(677).

Lopez-Otero D, Lopez-Pais J, Antunez-Muinos PJ, Cacho-Antonio C, Gonzalez-Ferrero T, Gonzalez-Juanatey JR. Association between myocardial injury and prognosis of COVID-19 hospitalized patients, with or without heart disease. *CARDIOVID registry. Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2021;74:105–108.

Mathieu E, Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Roser M, Hasell J, Appel C, et al. A global database of COVID-19 vaccinations. *Nat Hum Behav.* 2021; 5: 947– 53.

Montgomery J, Ryan M, Engler R, Hoffman D, McClenathan B, Collins L, et al. Myocarditis following immunization with mRNA COVID-19 vaccines in members of the US Military. *JAMA Cardiol.* 2021; 6: 1202.

Müller, L., et al., Age-dependent Immune Response to the Biontech/Pfizer BNT162b2 Coronavirus Disease 2019 Vaccination. *Clinical Infectious Diseases*, 2021.

Nguyen KH, Srivastav A, Razzaghi H, et al. COVID-19 vaccination intent, perceptions, and reasons for not vaccinating among groups prioritized for early vaccination —

United States, September and December 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70:217-222.

Oikonomou E, Aznaouridis K, Barbetseas J, Charalambous G, Gastouniotis I, Fotopoulos V, Gkini K-P, Katsivas A, Koudounis G, Koudounis P, Koutouzis M, Lamprinos D, Lazaris E, Lazaris E, Lazaros G, Marinos G, Platogiannis N, Platogiannis D, Siasos G, Terentes-Printzios D, Theodoropoulou A, Theofilis P, Toutouzas K, Tsalamandris S, Tsiafoutis I, Vavouranakis M, Vogiatzi G, Zografos T, Baka E, Tousoulis D, Vlachopoulos C. Hospital attendance and admission trends for cardiac diseases during the COVID-19 outbreak and lockdown in Greece. *Public Health* 2020;187:115–119.

Olson, O., Berry, C. & Kumar, N. 2020. Addressing Parental Vaccine Hesitancy towards Childhood Vaccines in the United States: A Systematic Literature Review of Communication Interventions and Strategies. Olson et al. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7712553/>

Paplona, G., Sullivan, T. & Kotango, P. 2021. COVID-19 Vaccination Acceptance and Hesitancy in Dialysis Staff: First Results From New York City, *Kidney Int Rep.* 2021 Apr;6(4):1192-1193. doi: 10.1016/j.ekir.2021.02.001. Epub 2021 Feb 12. PMID: 33615048; PMCID: PMC7879030.

Paterson, P., Meurice, F., Stanberry, L., Glismann, S., Rosenthal, S. & Larson, H. 2016. Vaccine hesitancy and healthcare providers. Elsevier Ltd. Vol 24, No. 52. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X1630977X?via%3Dihub>

Paul E, Steptoe A, Fancourt D. Attitudes towards vaccines and intention to vaccinate against COVID-19: implications for public health communications. *The Lancet Regional Health - Europe.* 2021;1:100012.

Pellegrino P, Carnovale C, Pozzi M, Antoniazzi S, Perrone V, Salvati D, et al. On the relationship between human papilloma virus vaccine and autoimmune diseases. *Autoimmun Rev.* 2014;13:736–41.

Petrosillo N, Viceconte G, Ergonul O, Ippolito G, Petersen E. COVID-19, SARS and MERS: are they closely related? *Clin Microbiol Infect.* 2020;26(6):729–734. doi: 10.1016/j.cmi.2020.03.026

Petter E, Mor O, Zuckerman N, Oz-Levi D, Younger A, Aran D, Erlich Y (2021) Initial real world evidence for lower viral load of individuals who have been vaccinated by 2021 BNT162b2.medRxiv.

Plotkin, S.A., Orenstein, W.A., Offit, P.A., eds. *Vaccines*. 6th. ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.

Poland, G., Jacobson, R. & Ovsyannikova, I. 2009. Trends affecting the future of vaccine development and delivery: The role of demographics, regulatory science, the anti-vaccine movement, and vaccinomics. PMC. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2693340/>

Puntmann V.O., Carerj M.L., Wieters I. Outcomes of cardiovascular magnetic resonance imaging in patients recently recovered from coronavirus disease 2019 (COVID-19) *JAMA Cardiol.* 2020 doi: 10.1001/jamacardio.2020.3557. Published Online

Rosenblum HG, Hadler SC, Moulia D, Shimabukuro TT, Su JR, Tepper NK, et al. Use of COVID-19 vaccines after reports of adverse events among adult recipients of Janssen (Johnson & Johnson) and mRNA COVID-19 vaccines (Pfizer-BioNTech and Moderna): update from the advisory committee on immunization practices - United States, July 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70:1094–9.

Setti L, Passarini F, De Gennaro G, Barbieri P, Perrone MG, Borelli M, Palmisani J, Di Gilio A, Piscitelli P, Miani A. Airborne transmission route of COVID-19: why 2 meters/6 feet of inter-personal distance could not be enough. *Int J Environ Res Public*

Shekhar R, Sheikh AB, Upadhyay S, et al. COVID-19 vaccine acceptance among health care workers in the United States. *Vaccines (Basel).* 2021;9(2):119.ealth. 2020;17:2932.

Succi, R. 2018. Vaccine refusal – what we need to know. *Jornal de Pediatria*. Vol 94. Available-at:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755717310045?via%3Dihub>

Thakkar, A., et al., Seroconversion rates following COVID-19 vaccination among patients with cancer. *Cancer Cell*, 2021. 39(8): p. 1081-1090.e2.

Thompson MG, Burgess JL, Naleway AL, et al. Interim estimates of vaccine effectiveness of BNT162b2 and mRNA-1273 COVID-19 vaccines in preventing SARS-CoV-2 infection among health care personnel, first responders, and other essential and frontline workers—eight U.S. locations December 2020–March 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021; 70: 495-500.

Vakili K, Fathi M, Pezeshgi A, Mohamadkhani A, Hajiesmaeili M, Rezaei-Tavirani M, Sayehmiri F. Critical complications of COVID-19: a descriptive meta-analysis study. *Rev Cardiovasc Med* 2020;21:433–442.

Vitiello A, Ferrara F, Troiano V, Porta R. COVID-19 vaccines and decreased transmission of SARS-CoV-2. *Inflammopharmacology* 2021; 19: 1-4.

Wack S, Patton T, Ferris LK. COVID-19 vaccine safety and efficacy in patients with Immune-Mediated Inflammatory Disease: Review of available evidence. *J Am Acad Dermatol*. 2021; **85**: 1274– 84.

Wall, E.C., et al., Neutralising antibody activity against SARS-CoV-2 VOCs B.1.617.2 and B.1.351 by BNT162b2 vaccination. *The Lancet*, 2021. 397(10292): p. 2331-2333

Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus. *J Virol*. 2020;94:e00127–e220.

World Health Organisation. Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19), 2020. Available: www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf

Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the chinese center for disease control and prevention. *JAMA*. 2020;323:1239–42.

Zhang Q, Wang Z, Lv Y, Zhao J, Dang Q, Xu D, et al. Clinical features and prognostic factors of patients with COVID-19 in Henan Province, China. *Hum Cell*. 2021; **34**: 419– 35.

Zhu N., Zhang D.Y., Wang W.L. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020;382(8):727–733.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Αναζήτηση στην βάση δεδομένων PubMed, με τις λέξεις – κλειδιά

covid 19 AND vaccination staff AND hemodialysis

και μου εμφάνισε το ακόλουθο άρθρο:

- Immunity after COVID-19 vaccination in people with higher risk of compromised immune status: a scoping review

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35943061/>

Την ίδια αναζήτηση πραγματοποίησα και στο Google Scholar, με λέξεις – κλειδιά covid 19 AND vaccination staff AND hemodialysis AND systematic review όπου τα δεδομένα στην παρούσα βάση δεδομένων ήταν περισσότερα, και είδα κάποια άρθρα τα οποία είναι συναφή με το θέμα μας, τα οποία σας τα παρουσιάζω στην συνέχεια:

- COVID-19 vaccination acceptance and hesitancy in dialysis staff: first results from New York City

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7879030/>

- Short-term effectiveness of COVID-19 vaccines in immunocompromised patients: A systematic literature review and meta-analysis

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8720049/>

- Ethical review of COVID-19 vaccination requirements for transplant center staff and patients

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ajt.16878>

- Prioritizing COVID-19 vaccination in dialysis

file:///C:/Users/user/Downloads/1555-905X-article-p6_4.pdf