

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ORIGINAL PAPER

Η γνώση, ο φόβος και τα κίνητρα ως επιδραστικοί παράγοντες εμβολιασμού έναντι της νόσου COVID-19 σε διαβητικούς ασθενείς

ΣΚΟΠΟΣ Η διερεύνηση του επιπέδου των γνώσεων, του φόβου και των κινήτρων όσον αφορά στη νόσο COVID-19 και στον προληπτικό εμβολιασμό, καθώς και η συσχέτιση των συγκεκριμένων παραγόντων με την εμβολιαστική κάλυψη σε πληθυσμό διαβητικών ασθενών. **ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ** Διεξήχθη συγχρονική μελέτη με δείγμα ευκολίας 554 διαβητικούς ασθενείς. Οι συμμετέχοντες –από τον Δεκέμβριο του 2021 μέχρι τον Μάιο του 2022– προσεγγίστηκαν είτε διά ζώσης σε διαβητολογικό εξωτερικό ιατρείο δημόσιου νοσοκομείου, είτε διαδικτυακά μέσω συλλόγων διαβητικών ασθενών. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο γνώσεων 12 ερωτήσεων, η κλίμακα φόβου για τον κορωνοϊό (Fear of COVID-19 Scale, FCV-19S) και η κλίμακα κινητοποίησης για τον εμβολιασμό έναντι της νόσου COVID-19 (Motors of COVID-19 Vaccination Acceptance Scale, MoVac-COVID19S). Ο συντελεστής εσωτερικής συνέπειας Cronbach's alpha για κάθε ένα από τα ερωτηματολόγια ήταν $>0,7$, γεγονός που δηλώνει αποδεκτή αξιοπιστία. Εφαρμόστηκαν όλοι οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας που διέπουν την έρευνα σε ασθενείς. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ** Οι συμμετέχοντες είχαν σχετικά με τη νόσο COVID-19 ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης 92,4%, επίπεδο γνώσεων μέτριο προς υψηλό (μέση τιμή: $8,4 \pm 2,4$), επίπεδα φόβου μέτρια (μέση τιμή: $19,1 \pm 5,7$) και επίσης μέτριο βαθμό κινήτρων (μέση τιμή: $5,1 \pm 1,4$). Μέσω της πολυμεταβλητής λογιστικής παλινδρόμησης διαπιστώθηκε ότι η εμβολιαστική κάλυψη έναντι της νόσου COVID-19 συσχετίστηκε θετικά με έλλειψη διαβητικών επιπλοκών ($p < 0,001$), λιγότερο φόβο ($p < 0,001$) και αυξημένα κίνητρα υπέρ του εμβολιασμού ($p < 0,001$). **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ** Η υψηλή εμβολιαστική κάλυψη έναντι της νόσου COVID-19 λειτούργησε ευεργετικά σε διαβητικούς ασθενείς. Με βάση τα οφέλη του εμβολιασμού προτείνεται –μετά το πέρας της πανδημίας– μια συνεχιζόμενη επαγρύπνηση του κρατικού μηχανισμού, με σκοπό την πολύπλευρη υποκίνηση και την ενδυνάμωση των διαβητικών για την τήρηση των εκάστοτε συστάσεων της εθνικής επιτροπής εμβολιασμού.

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) και η νόσος COVID-19 αλληλοεπιδρούν αμφίδρομα αρνητικά μεταξύ τους, δημιουργώντας έναν φαύλο κύκλο.¹ Οι διαβητικοί ασθενείς διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο για σοβαρή νόσηση COVID-19^{2,3} με αυξημένη πιθανότητα εισαγωγής σε μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ),⁴ καθώς και υψηλότερη θνησιμότητα.^{2,3} Η προκαλούμενη λόγω της ανωτέρω νόσησης υπεργλυκαιμία αποτελεί από μόνη της έναν από τους ανεξάρτητους παράγοντες κινδύνου για την εκδήλωση βαριάς νόσησης.⁵

Ο προληπτικός εμβολιασμός συνιστά το πλέον αποτελεσματικό εργαλείο για τη μείωση της εξάπλωσης και

της σοβαρής κλινικής εκδήλωσης της νόσου COVID-19.⁶ Ωστόσο, η ανοσοαπόκριση του οργανισμού των διαβητικών μετά τον εμβολιασμό είναι μικρότερη σε σχέση με εκείνη των μη διαβητικών ατόμων.⁷ Ως εκ τούτου, έχουν αυξημένο κίνδυνο επαναμολύνσεων⁷ και για τον λόγο αυτόν κρίνεται απαραίτητο οι ασθενείς με ΣΔ να ακολουθούν πιστά το εμβολιαστικό πρόγραμμα και να έχουν προτεραιότητα ως προς τη λήψη των αναμνηστικών επικαιροποιημένων δόσεων.⁸ Επισημαίνεται ότι δεν έχουν παρατηρηθεί διαφοροποιήσεις ως προς τις αναφερόμενες ανεπιθύμητες ενέργειες του εμβολίου μεταξύ διαβητικών και γενικού πληθυσμού.⁹

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2025, 42(5):631–641
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2025, 42(5):631–641

Ι. Ευστρατίου,¹
Α. Ρόδη-Μπουριέλ,²
Σ. Πλακάς,¹
Π. Γαλάνης,³
Θ. Αδαμακίδου,⁴
Σ. Παρισσόπουλος,¹
Μ. Κίτσου,¹
Χ. Τσίου¹

¹Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο
Δυτικής Αττικής, Αθήνα

²Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο
Πελοποννήσου, Τρίπολη

³Τμήμα Νοσηλευτικής, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Αθήνα

⁴Ερευνητικό Εργαστήριο Κατ' Οίκον
Νοσηλείας, Τμήμα Νοσηλευτικής,
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Αθήνα

Knowledge, fear and motivation
as influential factors of vaccination
against COVID-19 in diabetic
patients

Abstract at the end of the article

Λέξεις ευρετηρίου

Γνώσεις
Διαβήτης
Εμβολιασμός
Κίνητρο
COVID-19
Φόβος

Υποβλήθηκε 5.7.2024

Εγκρίθηκε 20.7.2024

Τα οφέλη του εμβολιασμού έναντι της νόσου COVID-19 στα διαβητικά άτομα έχουν αποδειχθεί ερευνητικά. Οι εμβολιασμένοι διαβητικοί ασθενείς παρουσίασαν μειωμένη συχνότητα νοσηλείας και θνησιμότητας στο Ηνωμένο Βασίλειο σε σχέση με τους μη εμβολιασμένους.¹⁰ Στην Ισπανία, οι διαβητικοί ασθενείς που έλαβαν αναμνηστική δόση έναντι του κορωνοϊού είχαν μικρότερες πιθανότητες για νοσηλεία ή εισαγωγή σε ΜΕΘ και γενικότερα ήταν περισσότεροι προστατευμένοι απέναντι στη λοίμωξη COVID-19 σε σχέση με εκείνους που δεν έλαβαν αναμνηστική δόση ή ήταν μερικώς εμβολιασμένοι.¹¹

Η πραγματοποίηση του εμβολιασμού των διαβητικών έναντι του κορωνοϊού διαπιστώνεται ότι συνδέεται με διάφορους κλινικοδημογραφικούς παράγοντες, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται το φύλο,^{12–14} η ηλικία,^{14,15} η οικογενειακή κατάσταση,¹⁵ ο τόπος διαμονής,^{13,15} η εκπαιδευτική βαθμίδα,¹⁵ το επάγγελμα,^{13,15} το εισόδημα,¹³ η χρήση καπνού ή οινόπνευματος,^{13,15} ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ),¹⁵ το ιατρικό ιστορικό,^{13,15} τα χαρακτηριστικά της διαβητικής νόσου,^{12,13,15} ο αντιγριπικός εμβολιασμός¹² και η προηγούμενη νόσηση από τον ιό SARS-CoV-2.¹⁴

Ο εμβολιασμός, ως συμπεριφορά υγείας η οποία στοχεύει στην πρόληψη, συνιστά μια σύνθετη διεργασία που εκτός από τους κοινωνικοδημογραφικούς παράγοντες καθορίζεται επί πλέον και από διάφορους ψυχολογικούς παράγοντες.¹⁶ Για τη διερεύνηση και την ερμηνεία της εμβολιαστικής συμπεριφοράς χρησιμοποιούνται διάφορες θεωρίες, θεωρητικά μοντέλα και πλαίσια, με ευρύτερα αναφερόμενα αυτά του μοντέλου πεποιθήσεων για την υγεία, τη θεωρία προσχεδιασμένης συμπεριφοράς και το γνωστικό μοντέλο ενδυνάμωσης.¹⁷

Η γνώση, αποτελώντας βασικό τροποποιητικό παράγοντα των πυλώνων των προαναφερόμενων θεωρητικών δομών, καθορίζει σημαντικά την ατομική εμβολιαστική συμπεριφορά.^{18–20} Κατά τη διάρκεια της τελευταίας πανδημίας, η πληροφόρηση των πληθυσμών προήλθε κυρίως από τους επαγγελματίες υγείας, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης (ΜΜΕ), το οικογενειακό/φιλικό περιβάλλον, το διαδίκτυο και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.^{12,21,22} Έρευνα με δείγμα 11.242 συμμετέχοντες στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ) επισημαίνει ότι η κυρίαρχη πηγή πληροφόρησης καθορίζεται σημαντικά από τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά κάθε πληθυσμού και συστήνεται αυτά να λαμβάνονται υπ' όψιν κατά τον σχεδιασμό της εμβολιαστικής στρατηγικής.²¹

Ο φόβος για τις μολυσματικές ασθένειες –όπως η νόσος COVID-19– συνδέεται άμεσα με τον τρόπο και την ταχύτητα που αυτές μεταδίδονται, καθώς και με τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα της κάθε μιας ασθένειας.²³ Ο φόβος

αποτελεί μια δυσάρεστη συναισθηματική κατάσταση που προκαλείται όταν το οποιοδήποτε ερέθισμα βιώνεται από τον άνθρωπο ως απειλή²⁴ και το αίσθημα της απειλής συνήθως σχετίζεται με την έλλειψη πληροφόρησης, την ατομική ιδεολογία και την προσωπική ηθική κάθε ατόμου.²⁵ Οι διαβητικοί, ως ομάδα υψηλού κινδύνου, αναφέρθηκε ότι εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα φόβου για τη νόσο COVID-19 σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό,^{26–28} αν και το εν λόγω εύρημα έρχεται σε αντίθεση με αντίστοιχη, πιο πρόσφατη, μελέτη στο Ιράν, όπου τα επίπεδα φόβου μεταξύ διαβητικών τύπου 2 και γενικού πληθυσμού δεν διαφοροποιήθηκαν.²⁹ Σε προηγούμενες μελέτες, με δείγμα μη διαβητικό πληθυσμό, υποστηρίζεται ότι τα υψηλότερα επίπεδα φόβου σχετίζονται τόσο θετικά³⁰ όσο και αρνητικά³¹ με την πραγματοποίηση του προληπτικού εμβολιασμού.

Βάσει του γνωστικού μοντέλου ενδυνάμωσης, κάθε άτομο διαθέτει ένα προσωπικό εγγενές κίνητρο με δεσμευτικό χαρακτήρα ως προς την υιοθέτηση μιας συμπεριφοράς. Στην περίπτωση του εμβολιασμού, το κίνητρο να εμβολιαστεί κάποιος καθορίζεται από την αξία που δίνει ο καθένας στην επίδραση του εμβολιασμού, καθώς και από τη γνώση και την αυτονομία του κάθε ατόμου στο συγκεκριμένο θέμα.¹⁸ Σε προηγούμενες μελέτες επισημαίνεται ήδη η θετική συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ ενός υψηλού κινήτρου ενός ατόμου και της αυξημένης πρόθεσης^{32,33} ή πραγματοποίησης του εμβολιασμού.^{34,35}

Οι σκοποί διεξαγωγής της παρούσας μελέτης ήταν (α) η μέτρηση του βαθμού εμβολιαστικής κάλυψης έναντι του κορωνοϊού σε διαβητικό πληθυσμό, (β) η καταγραφή του επιπέδου των γνώσεων, του φόβου και των κινήτρων των διαβητικών ατόμων όσον αφορά στη νόσο COVID-19 και στον προληπτικό εμβολιασμό και (γ) η συσχέτιση των εν λόγω παραγόντων με την πραγματοποίηση ή μη του συγκεκριμένου εμβολιασμού στον ίδιο πληθυσμό.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Σχεδιασμός της μελέτης

Διεξήχθη συγχρονική μελέτη με δείγμα ευκολίας 554 διαβητικών ασθενείς. Οι συμμετέχοντες προσεγγίστηκαν είτε με φυσική παρουσία σε διαβητολογικό ιατρείο κρατικού νοσοκομείου (6η Υγειονομική Περιφέρεια [ΥΠΕ]), είτε μέσω κοινωνικών δικτύων συλλόγων διαβητικών ασθενών. Τα κριτήρια ένταξης στη μελέτη ήταν (α) ιατρική διάγνωση «σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1 ή τύπου 2», (β) ηλικία 18 ετών και άνω και (γ) δυνατότητα προφορικής και γραπτής επικοινωνίας. Η συλλογή των δεδομένων υλοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της τελικής πανδημικής φάσης. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες, από τον Δεκέμβριο του 2021 μέχρι τον Μάιο του 2022 μετά από πληροφορημένη συναίνεση, κλήθηκαν να συμπληρώσουν ανώνυμο ερωτηματολόγιο.

Για την εκπόνηση της μελέτης αρχικά εξασφαλίστηκε η έγκριση της έρευνας από το διοικητικό συμβούλιο ενός κρατικού νοσοκομείου (αριθμός απόφασης 22/18.10.2021) και στη συνέχεια η έγκρισή της από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας στην Έρευνα του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (αριθ. πρωτοκόλλου 107080/25.11.2021). Επίσης, όπου απαιτείται, εξασφαλίστηκε η άδεια χρήσης των δημιουργιών των ερευνητικών εργαλείων. Γενικά, εφαρμόστηκαν όλοι οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας που διέπουν την έρευνα σε ανθρώπους σύμφωνα με τη Διακήρυξη του Helsinki (1975) και τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων [(ΕΕ) 2016/679].

Ερευνητικά εργαλεία

Για τη μέτρηση του επιπέδου των γνώσεων χρησιμοποιήθηκε απόσπασμα ενός ερωτηματολογίου που αναπτύχθηκε στην Κίνα κατά την περίοδο της ταχείας εξάπλωσης της πανδημίας από τους Zhong et al.³⁶ Αποτελείται από 12 ερωτήσεις που αφορούν στις κλινικές εκδηλώσεις της νόσου (4), στους τρόπους μετάδοσης του ιού (3) και στις οδούς πρόληψης και ελέγχου της νόσου (5). Όλες οι ερωτήσεις απαντώνται με «ναι», «όχι» και «δεν γνωρίζω». Σε μια σωστή απάντηση δίνεται 1 βαθμός και σε μια λανθασμένη/ άγνωστη απάντηση δίνονται 0 βαθμοί. Η συνολική βαθμολογία γνώσεων κυμαίνεται από 0–12, με υψηλότερη βαθμολογία να υποδηλώνει και καλύτερη γνώση για τη νόσο COVID-19. Ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach's alpha στη μελέτη μετρήθηκε στο 0,71, υποδηλώνοντας αποδεκτή εσωτερική συνέπεια.³⁶

Για τη μέτρηση του φόβου έναντι του κορωνοϊού χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) που αναπτύχθηκε από τους Ahorsu et al.²³ Αποτελείται από 7 ερωτήσεις που απαντώνται με πεντάβαθμη κλίμακα Likert (1=διαφωνώ απόλυτα έως 5=συμφωνώ απόλυτα). Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από 7–35, με την υψηλότερη βαθμολογία να αντιπροσωπεύει και μεγαλύτερο φόβο απέναντι στη νόσο COVID-19.²³ Η κλίμακα εγκυροποιήθηκε στην ελληνική γλώσσα το 2021 από τους Tsiropoulou et al.³⁷ Στη μελέτη τους ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach's alpha μετρήθηκε στο 0,87, υποδηλώνοντας αποδεκτή εσωτερική συνέπεια.³⁷

Για την εκτίμηση των κινήτρων που οδήγησαν στον εμβολιασμό έναντι του κορωνοϊού χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα Motors of COVID-19 Vaccination Acceptance Scale (MoVac-COVID19S) που κατασκευάστηκε από τους Chen et al.³⁸ Βασίζεται στη MoVac-flu Scale, όπου έχει αντικατασταθεί ο όρος “flu” με τον όρο “COVID-19”. Αποτελείται από 9 ερωτήσεις που απαντώνται με μια επτάβαθμη κλίμακα Likert (1=διαφωνώ απόλυτα έως 7=συμφωνώ απόλυτα). Η βαθμολογία υπολογίζεται ως μέσο όρος όλων των στοιχείων. Σύνολο που υπερβαίνει θετικά τον μέσο όρο υποδηλώνει θετική συμπεριφορά ως προς τον εμβολιασμό κατά της νόσου COVID-19. Ο συντελεστής αξιοπιστίας Cronbach's alpha στη μελέτη μετρήθηκε στο 0,921, υποδηλώνοντας αποδεκτή εσωτερική συνέπεια.³⁷

Το ερωτηματολόγιο γνώσεων και η κλίμακα MoVac-COVID19S μεταφράστηκαν στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με τη διαδικασία της «προς τα εμπρός-προς τα πίσω μετάφρασης» και για τον έλεγχο

της αξιοπιστίας διενεργήθηκε πιλοτική μελέτη (pilot study) σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 50 διαβητικών ασθενών, κατά την οποία έλαβε χώρα –σε δύο διαδοχικές στιγμές, με χρονική απόσταση 10 ημερολογιακών ημερών– διανομή και συμπλήρωση των ερωτηματολογίων παρουσία των ερευνητών. Σε όλες τις κλίμακες ο έλεγχος αξιοπιστίας μέσω του συντελεστή alpha του Cronbach έλαβε τιμές >0,7, εύρημα που υποδεικνύει την υψηλή τους αξιοπιστία και καταλληλότητα για τους σκοπούς της συγκεκριμένης μελέτης.

Στο εισαγωγικό σκέλος του ερωτηματολογίου περιλήφθηκαν ερωτήσεις σχετικές με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά και το ιστορικό υγείας των συμμετεχόντων.

Στατιστική ανάλυση

Οι κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως απόλυτες και σχετικές συχνότητες, ενώ οι ποσοτικές μεταβλητές ως μέση τιμή και τυπική απόκλιση (TA). Ο έλεγχος των Kolmogorov-Smirnov χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της κανονικής κατανομής των ποσοτικών μεταβλητών. Για τη διερεύνηση της σχέσης ανάμεσα στις ανεξάρτητες μεταβλητές και στις εξαρτημένες μεταβλητές πραγματοποιήθηκε αρχικά διμεταβλητή παλινδρόμηση και στη συνέχεια πολυμεταβλητή παλινδρόμηση. Με την πολυμεταβλητή παλινδρόμηση εξουδετερώνονται και οι συγχυτικές επιδράσεις και γι' αυτό τα συμπεράσματα βασίζονται στην πολυμεταβλητή ανάλυση. Καθώς η εξαρτημένη μεταβλητή (εμβολιασμός έναντι της νόσου COVID-19) ήταν διχοτόμος, εφαρμόστηκε λογιστική παλινδρόμηση και παρουσιάζονται οι σχετικοί λόγοι (odds ratios, OR), τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης (ΔΕ) και οι τιμές p. Το αμφίπλευρο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε ίσο με 0,05 (p=0,05). Η ανάλυση των δεδομένων διενεργήθηκε με το λογισμικό πρόγραμμα Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS), έκδοση 21.0.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο μελετώμενος πληθυσμός ήταν 554 άτομα με ιατρική διάγνωση «σακχαρώδης διαβήτης» (ΣΔ), κατά πλειοψηφία ελληνικής εθνικότητας (96,4%) και με ελάχιστη ηλικία τα 25 έτη, μέγιστη ηλικία τα 88 έτη και μέση ηλικία τα 62,9 έτη. Η μέση χρονική διάρκεια της διαβητικής νόσου σε έτη ήταν 13,6, ενώ η μέση τιμή του δείκτη μάζας σώματος (body mass index, BMI) ήταν 30,1 kg/m². Ορισμένοι συμμετέχοντες αγνοούσαν τον τύπο ΣΔ από τον οποίο νοσούσαν (7,6%). Τα υπόλοιπα δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Οι συμμετέχοντες είχαν μέση βαθμολογία γνώσεων 8,4 (TA=2,4) για τη νόσο COVID-19, γεγονός που δηλώνει μέτριο προς υψηλό επίπεδο γνώσεων. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες γνώριζαν τα κύρια κλινικά συμπτώματα της νόσου COVID-19 (74,4%) και ότι η νόσος μεταδίδεται μέσω εισπνοής μολυσμένων σταγονιδίων (86,8%). Χαμηλότερα ποσοστά γνώσεων σημειώθηκαν ως προς τις κλινικές

Πίνακας 1. Δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά συμμετεχόντων.

Χαρακτηριστικά		n	%
Φύλο	Γυναίκες	240	43,3
	Άνδρες	314	56,7
Οικογενειακή κατάσταση	Άγαμοι	55	9,9
	Διαζευγμένοι/σε διάσταση	60	10,8
	Χήροι	33	6,0
	Έγγαμοι/σε συμβίωση	406	73,3
Εκπαίδευση	Πρωτοβάθμια	184	33,2
	Δευτεροβάθμια	292	52,8
	Τριτοβάθμια	78	14,1
Επάγγελμα	Μη εργαζόμενοι/συνταξιούχοι	411	74,2
	Εργαζόμενοι	143	25,8
Τύπος ΣΔ	Τύπου 1	64	11,6
	Τύπου 2	448	80,9
Διαβητικές επιπλοκές	Ναι	145	26,2
	Όχι/δεν γνωρίζω	409	73,8
HbA1c	<6,5%	149	26,9
	6,5–7%	189	34,1
	7,01–7,5%	106	19,1
	>7,51%	110	19,9
BMI (kg/m ²)	Ελλιποβαρείς (<18,5 kg/m ²)	1	0,2
	Φυσιολογικοί (18,5–24,9 kg/m ²)	117	21,1
	Υπέρβαροι (25–29,9 kg/m ²)	216	39,0
	Παχύσαρκοι (≥30 kg/m ²)	220	39,7
Εμβολιασμός	COVID-19	512	92,4
	Γρίπης	431	77,8
	Πνευμονιόκοκκου	368	66,4

ΣΔ: Σακχαρώδης διαβήτης, BMI: Body mass index (δείκτης μάζας σώματος)

εκδηλώσεις της νόσου COVID-19 (32,3–52,3%). Ποσοστό 57,9% των συμμετεχόντων δήλωσαν ότι η νόσος μπορεί να προκληθεί από την επαφή με άγρια ζώα ή την κατανάλωσή τους. Σχεδόν οι μισοί συμμετέχοντες γνώριζαν ότι δεν νοσούν σοβαρά όλα τα άτομα με κορωνοϊό (50,4%). Υψηλά ποσοστά σωστών απαντήσεων (70,6–96,2%) παρατηρήθηκαν στις ερωτήσεις που αφορούν στην πρόληψη και στον έλεγχο της νόσου (πίν. 2).

Από τον πίνακα 3 φαίνεται ότι η μέση τιμή της κλίμακας φόβου για τον κορωνοϊό ήταν 19,1 (TA=5,7), που ερμηνεύεται ως μέτριο επίπεδο φόβου για τον κορωνοϊό.

Από τον πίνακα 4 φαίνεται ότι η μέση τιμή των κινήτρων σχετικά με τον εμβολιασμό έναντι του κορωνοϊού ήταν 5,1

(TA=1,4), που ερμηνεύεται ως μέτριο επίπεδο κινήτρων των διαβητικών για τον εμβολιασμό κατά της νόσου COVID-19.

Στους πίνακες 5 και 6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της διμεταβλητής και της πολυμεταβλητής λογιστικής παλινδρόμησης. Συγκεκριμένα, αναφέρονται οι συσχετίσεις μεταξύ των κλινικών χαρακτηριστικών, της βαθμολογίας γνώσεων, της βαθμολογίας κλίμακας φόβου και της βαθμολογίας κλίμακας κινήτρων (ανεξάρτητες μεταβλητές) με την εμβολιαστική κάλυψη (εξαρτημένη μεταβλητή) των συμμετεχόντων και διαπιστώθηκε ότι υψηλότερα ποσοστά εμβολιαστικής κάλυψης δηλώθηκαν από άτομα χωρίς διαβητικές επιπλοκές ($p<0,001$), με λιγότερο φόβο ($p<0,001$) ή και αυξημένα κίνητρα εμβολιασμού ($p<0,001$) έναντι της νόσου COVID-19. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ούτε μεταξύ δημογραφικών χαρακτηριστικών και εμβολιαστικής κάλυψης ούτε μεταξύ επιπέδου γνώσεων και εμβολιαστικής κάλυψης. Οι παραπάνω ανεξάρτητες μεταβλητές που περιλαμβάνονται στους πίνακες 5 και 6 ερμηνεύουν το 73% της μεταβλητότητας του εμβολιασμού κατά της νόσου COVID-19.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η εμβολιαστική κάλυψη έναντι της νόσου COVID-19 ήταν υψηλή (92,4%) και ενδεχομένως αναμενόμενη, αφού η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε κατά τη χρονική περίοδο που χορηγείτο στον ελληνικό πληθυσμό η τρίτη αναμνηστική δόση του συγκεκριμένου εμβολίου. Αντίστοιχα υψηλά ποσοστά εμβολιασμού του διαβητικού πληθυσμού καταγράφηκαν στην Κίνα (87,7%),¹⁵ στη Σαουδική Αραβία (84,8%),¹⁴ στις ΗΠΑ (84,7%),³⁹ στην Κένυα (75%)⁴⁰ και στην Τουρκία (87,4%).⁴¹ Αντίθετα, στην Τανζανία (25%)⁴⁰ και στο Σουδάν (13,2%)⁴² η εμβολιαστική κάλυψη κινήθηκε σε πολύ χαμηλά ποσοστά.

Στην παρούσα μελέτη, η αυξημένη πιθανότητα πραγματοποίησης του εμβολιασμού έναντι του κορωνοϊού σχετίστηκε με απουσία διαβητικών επιπλοκών ($p<0,001$). Το παρόν εύρημα έρχεται σε απόλυτη συμφωνία με άλλες αντίστοιχες έρευνες.^{13,15,43} Ειδικότερα στην Κίνα, μια μελέτη με δείγμα 2.200 ενήλικες διαβητικούς έδειξε ότι η μειωμένη πιθανότητα εμβολιασμού συνδέεται με διαβητική νεφροπάθεια ή και διαβητικό πόδι,¹⁵ ενώ, αντίθετα, άτομα δίχως διαβητικές επιπλοκές είχαν σχεδόν τετραπλάσια εμβολιαστική κάλυψη σε σχέση με εκείνα που εμφάνιζαν επιπλοκές από τον ΣΔ.⁴³ Γενικότερα, οι πάσχοντες από χρόνιες διαβητικές επιπλοκές φαίνεται ότι διακατέχονται από μεγαλύτερη αμφιβολία σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια του εμβολίου κατά της νόσου COVID-19⁴³ και για τον λόγο αυτόν είναι απαραίτητο να επισημαίνεται

Πίνακας 2. Σύνοψη απαντήσεων συμμετεχόντων στις ερωτήσεις γνώσεων για τη νόσο COVID-19.

Ερώτηση	Λανθασμένη απάντηση/άγνοια		Σωστή απάντηση	
	n	%	n	%
1. Τα κύρια κλινικά συμπτώματα της νόσου COVID-19 είναι ο πυρετός, η κόπωση, ο ξηρός βήχας και η μυαλγία	142	25,6	412	74,4
2. Σε αντίθεση με το κοινό κρυολόγημα, η βουλωμένη μύτη, η ρινική καταρροή και το πτάρνισμα είναι λιγότερο συχνά στα άτομα που νοσούν από κορωνοϊό	375	67,7	179	32,3
3. Μέχρι τώρα δεν υπάρχει αποτελεσματική θεραπεία για τη νόσο COVID-19, αλλά η έγκαιρη συμπτωματική και υποστηρικτική αγωγή μπορεί να βοηθήσουν τους περισσότερους ασθενείς να αναρρώσουν	264	47,7	290	52,3
4. Δεν νοσούν σοβαρά όλα τα άτομα με κορωνοϊό. Μεγαλύτερες πιθανότητες έχουν οι ηλικιωμένοι, αυτοί με χρόνιες ασθένειες και οι παχύσαρκοι	275	49,6	279	50,4
5. Η νόσος COVID-19 μπορεί να προκληθεί από την επαφή με άγρια ζώα ή την κατανάλωσή τους	321	57,9	233	42,1
6. Οι ασθενείς με κορωνοϊό δεν μεταδίδουν τη νόσο σε άλλους όταν είναι άπυρετοι	166	30	388	70
7. Ο κορωνοϊός μεταδίδεται μέσω των σταγονιδίων της αναπνοής ατόμων που νοσούν	73	13,2	481	86,8
8. Οι διαβητικοί μπορούν να φορούν την απλή ιατρική μάσκα για να προστατευτούν από τη νόσο COVID-19	53	9,6	501	90,4
9. Τα παιδιά και οι νέοι δεν είναι απαραίτητο να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα για τον κορωνοϊό	114	20,6	440	79,4
10. Για την πρόληψη της νόσου COVID-19, οι διαβητικοί πρέπει να αποφεύγουν τον συνωστισμό και τη χρήση μέσων μαζικής μεταφοράς	30	5,4	524	94,6
11. Η απομόνωση και η θεραπεία ατόμων που νοσούν από κορωνοϊό είναι αποτελεσματικοί τρόποι μείωσης της εξάπλωσης του ιού	21	3,8	533	96,2
12. Άτομα που έχουν έλθει σε επαφή με επιβεβαιωμένο κρούσμα κορωνοϊού πρέπει άμεσα να απομονώνονται. Σε γενικές γραμμές, η καραντίνα είναι 14 ημέρες	163	29,4	391	70,6

Πίνακας 3. Περιγραφικά στατιστικά της κλίμακας FCV-19S.

Κλίμακα	Μέση τιμή	TA
Είμαι πολύ φοβισμένος(η) για τον κορωνοϊό	3,5	1,2
Όταν σκέφτομαι τον κορωνοϊό, νιώθω ανασφάλεια	3,7	1,1
Τα χέρια μου ιδρώνουν όταν σκέφτομαι τον κορωνοϊό	1,5	0,6
Φοβάμαι μήπως χάσω τη ζωή μου εξ αιτίας του κορωνοϊού	3,5	1,2
Όταν βλέπω ειδήσεις σχετικά με τον κορωνοϊό στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, με πιάνει νευρικότητα και άγχος	3,2	1,1
Δεν μπορώ να κοιμηθώ, επειδή ανησυχώ μήπως προσβληθώ από τον κορωνοϊό	1,6	0,8
Νιώθω την καρδιά μου να χτυπάει πιο γρήγορα ή τους παλμούς μου να ανεβαίνουν, όταν σκέφτομαι ότι μπορεί να προσβληθώ από τον κορωνοϊό	1,9	1
Συνολική βαθμολογία	19,1	5,7

TA: Τυπική απόκλιση

από τις κρατικές αρχές και τους επαγγελματίες υγείας ότι οι διαβητικές επιπλοκές δεν συνιστούν αντένδειξη εμβολιασμού έναντι του κορωνοϊού,¹³ καθώς και ότι οι ανεπιθύμητες ενέργειες του συγκεκριμένου εμβολίου στα διαβητικά άτομα είναι ήπιες και αυτοπεριοριζόμενες.¹⁵

Πίνακας 4. Περιγραφικά στατιστικά της κλίμακας MoVac-COVID19S.

Κλίμακα	Μέση τιμή	TA
Ο εμβολιασμός είναι ένας πολύ αποτελεσματικός τρόπος να προστατευτώ από τη νόσο COVID-19	5,6	1,3
Γνωρίζω πολύ καλά τον τρόπο με τον οποίο ο εμβολιασμός με προστατεύει από τη νόσο COVID-19	3,9	1,7
Είναι σημαντικό να κάνω το εμβόλιο κατά της νόσου COVID-19	5,5	1,6
Ο εμβολιασμός μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο να κολλήσω κορωνοϊό	5,5	1,4
Καταλαβαίνω τον τρόπο με τον οποίο ο εμβολιασμός κατά της νόσου COVID-19 βοηθά το σώμα μου να καταπολεμήσει τον κορωνοϊό	4,1	1,7
Ο εμβολιασμός κατά της νόσου COVID-19 επιτελεί σημαντικό ρόλο στην προστασία της δικής μου ζωής, αλλά και των άλλων	5,4	1,5
Η συνεισφορά του εμβολίου κατά της νόσου COVID-19 στην υγεία και στην ευεξία μου είναι πολύ σημαντική	5,1	1,5
Μπορώ να επιλέξω αν θα εμβολιαστώ κατά της νόσου COVID-19 ή όχι	5,1	1,6
Το να κάνω το εμβόλιο κατά της νόσου COVID-19 έχει θετική επίδραση στην υγεία μου	5,2	1,5
Συνολική βαθμολογία	5,1	1,4

TA: Τυπική απόκλιση

Πίνακας 5. Διμεταβλητή και πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση μεταξύ κλινικών χαρακτηριστικών και εμβολιαστικής κάλυψης.

Ανεξάρτητες μεταβλητές		Διμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση			Πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση		
		UOR	95% CI	Τιμή p	AOR	95% CI	Τιμή p
ΣΔ1 έναντι ΣΔ2		0,54	0,24–1,23	0,14	0,36	0,06–2,08	0,26
Διάρκεια ΣΔ		1,01	0,98–1,04	0,65	ΜΥ		
	6,5–7% έναντι <6,5%	2,18	0,83–5,71	0,11	ΜΥ		
HbA _{1c}	7,01–7,5% έναντι <7%	0,72	0,33–1,59	0,42	ΜΥ		
	>7,5% έναντι <7%	1,17	0,49–2,84	0,72	ΜΥ		
BMI		1,66	0,74–3,73	0,22	ΜΥ		
Διαβητικές επιπλοκές		0,55	0,29–1,08	0,08	0,02	0,002–0,13	<0,001
Εμβολιασμός	Γρίπης	5,49	2,87–10,51	<0,001	2,40	0,57–10,13	0,23
	Πνευμονιόκοκκου	3,58	1,87–6,85	<0,001	ΜΥ		

UOR: Unadjusted odds ratio (αδρός σχετικός λόγος [OR]), CI: Confidence interval (διάστημα εμπιστοσύνης), AOR: Adjusted odds ratio (διορθωμένος OR), ΣΔ1: Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1, ΣΔ2: Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, BMI: Body mass index (δείκτης μάζας σώματος), ΜΥ: Μη Υπολογίσσιμο

Πίνακας 6. Διμεταβλητή και πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση μεταξύ των κλιμάκων γνώσεων, φόβου και κινήτρων με την εμβολιαστική κάλυψη.

Ανεξάρτητες μεταβλητές		Διμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση			Πολυμεταβλητή λογιστική παλινδρόμηση		
		UOR	95% CI	Τιμή p	AOR	95% CI	Τιμή p
Βαθμολογία κλίμακας γνώσεων		1,37	1,21–1,54	<0,001	0,98	0,74–1,29	0,87
Βαθμολογία κλίμακας FCV-19		1,05	0,98–1,11	0,12	0,62	0,49–0,77	<0,001
Βαθμολογία κλίμακας MoVac-COVID-19		3,43	2,57–4,58	<0,001	34,01	7,84–147,59	<0,001

UOR: Unadjusted odds ratio (αδρός σχετικός λόγος [OR]), CI: Confidence interval (διάστημα εμπιστοσύνης), AOR: Adjusted odds ratio (διορθωμένος OR)

Στην παρούσα μελέτη βρέθηκε μέτριο προς υψηλό επίπεδο γνώσεων σχετικά με τη νόσο COVID-19, δηλαδή επίπεδο αντίστοιχο με εκείνο των διαβητικών και άλλων χωρών, όπως η Κίνα,⁴⁴ το Κουβέιτ,⁴⁵ το Ιράν⁴⁶ και η Ινδία.⁴⁷ Αντίθετα, χαμηλό επίπεδο γνώσεων αναφέρθηκε σε μελέτη ηλικιωμένων διαβητικών τύπου 2 στη Βραζιλία⁴⁸ και διαβητικών τύπου 1 στη Σαουδική Αραβία.⁴⁹ Επί πλέον, στη μελέτη μας καταγράφηκε υψηλότερο επίπεδο γνώσεων όσον αφορά στην πρόληψη και στον έλεγχο της νόσου και χαμηλότερο επίπεδο γνώσεων αναφορικά με τις κλινικές εκδηλώσεις της νόσου. Ανάλογα ευρήματα προέκυψαν και από άλλες αντίστοιχες έρευνες σε διαβητικό πληθυσμό.^{44,47} Τα προαναφερόμενα για την πρόληψη ευρήματά μας πιθανόν σχετίζονται με την περίοδο της δειγματοληψίας, με δεδομένο ότι έρχονται σε αντίθεση με μια αντίστοιχη έρευνα που διενεργήθηκε κατά την πρώτη περίοδο της πανδημίας και η οποία έδειξε περιορισμένο επίπεδο γνώσεων σχετικά με τα προληπτικά μέτρα για τη νόσο COVID-19.⁵⁰ Στην εν λόγω μελέτη το επίπεδο γνώσεων των διαβητικών δεν σχετίστηκε με την πραγματοποίηση του προληπτικού εμβολιασμού, σε αντίθεση με άλλες μελέτες, όπου είτε το αυξημένο επίπεδο γνώσεων σχετιζόταν θετικά με την αυξημένη αποδοχή ή την πραγματοποίηση του εμβολιασμού,^{22,51,52} είτε το ικανοποιη-

τικό επίπεδο γνώσεων συνοδευόταν από υψηλό ποσοστό άρνησης εμβολιασμού.⁴⁷ Στο ίδιο συμπέρασμα με τη μελέτη μας κατέληξαν και άλλοι ερευνητές με δείγμα πληθυσμού ηλικιωμένων 65 ετών και άνω.⁵³ Άλλωστε, η γνώση ενός ατόμου για τη νόσο COVID-19 μπορεί να επηρεάσει και έμμεσα –μέσω της προσωπικής στάσης– την απόφασή του ως προς τον εμβολιασμό.⁵⁴

Στην παρούσα μελέτη το επίπεδο του φόβου των διαβητικών καταγράφηκε μέτριο ($19,1 \pm 5,7$), σε συμφωνία με αντίστοιχες μελέτες στις ΗΠΑ ($20,34 \pm 6,93$),²⁷ στη Ρουμανία ($22,55 \pm 6,56$),⁵⁵ στο Ιράν ($18,13 \pm 6,80$),⁵⁶ στο Κουβέιτ ($21,6 \pm 6,5$),⁴⁵ στη Βραζιλία ($18,9 \pm 3,42$)⁵⁷ και στο Μπαγκλαντές ($18,1 \pm 5,6$).⁵⁸ Αντίθετα, άλλες αντίστοιχες μελέτες στην Τουρκία έχουν δείξει αυξημένο επίπεδο φόβου,^{59,60} ενώ χαμηλό επίπεδο παρατηρήθηκε σε μελέτη διαβητικών τύπου 1 στη Νορβηγία ($13,8 \pm 5,8$)⁶¹ και στο Πακιστάν ($15,29 \pm 4,65$).⁶² Επισημαίνεται ότι σε μελέτες άλλων ευπαθών ομάδων –εκτός από τους διαβητικούς– στην Πολωνία,⁶³ στην Τουρκία,⁶⁴ στο Μπαγκλαντές⁶⁵ και στη Σαουδική Αραβία⁶⁶ έχει καταγραφεί μέτριο επίπεδο φόβου για τη νόσο COVID-19.

Στη μελέτη μας –σε αντίθεση με προγενέστερες έρευνες– το μικρότερο επίπεδο φόβου των συμμετεχόντων

συνεπαγόταν και υψηλότερη πιθανότητα εμβολιασμού ($p < 0,001$).^{64,67,68} Στη Νιγηρία, το επίπεδο φόβου του μελετώμενου πληθυσμού δεν σχετίστηκε καθόλου με τον βαθμό εμβολιαστικής κάλυψης.⁶⁹ Γενικότερα, ο φόβος και το άγχος κατά τη διάρκεια της πανδημίας είχαν πολλαπλές διαστάσεις που επιδέχονται πολλές ερμηνείες.⁷⁰ Σε μια μελέτη μετρήθηκαν στα πλήρως εμβολιασμένα άτομα χαμηλότερα επίπεδα άγχους για τον κορωνοϊό.⁷¹ Ο αυξημένος φόβος κατά τη διάρκεια της πανδημίας οδήγησε ορισμένους διαβητικούς σε πλημμελή ιατρική παρακολούθηση, με επακόλουθη συνέπεια τον μη εμβολιασμό τους.⁵⁹ Μια ακόμη σχετική μελέτη με ενήλικες έδειξε ότι όσοι είχαν εμβολιαστεί για πρώτη φορά έναντι της νόσου COVID-19 είχαν υψηλότερα επίπεδα φόβου σε σχέση με όσους είχαν λάβει αναμνηστική δόση και οι οποίοι κατέγραψαν χαμηλότερα επίπεδα φόβου.⁶⁷ Στην τελική πανδημική φάση η ανθρωπότητα άρχισε να φοβάται λιγότερο τόσο για τη νόσο COVID-19⁷² όσο και για τα εμβόλια κατά του κορωνοϊού.⁷³ Επομένως, τα ευρήματά μας τα οποία δείχνουν μικρότερο επίπεδο φόβου και υψηλότερη πιθανότητα εμβολιασμού θα πρέπει να ερμηνευτούν σε συνδυασμό με τη δειγματοληπτική περίοδο της μελέτης μας, που εντάσσεται στην τελική πανδημική φάση και η οποία χρονικά συμπίπτει με την τρίτη αναμνηστική δόση των εμβολίων και με τη χρήση αντι-ιικών θεραπειών κατά του κορωνοϊού στην Ελλάδα.

Οι συμμετέχοντες στη μελέτη μας χαρακτηρίστηκαν από μέτριο επίπεδο κινήτρων ($5,1 \pm 1,4$) για να εμβολιαστούν κατά της νόσου COVID-19. Αντίστοιχα αποτελέσματα έδειξαν μελέτες στην Κίνα ($5,2 \pm 0,8$),⁴⁴ στο Βιετνάμ ($5,12 \pm 2,1$)⁷⁴ και στην Ταϊβάν ($5,11 \pm 0,7$).⁷⁵ Επισημαίνεται ότι σε ασθενείς με ψυχιατρική νόσο καταγράφηκαν υψηλότεροι βαθμοί κινήτρων ($5,6 \pm 1,1$),⁷⁶ ενώ σε εφηβικό πληθυσμό σημειώθηκαν χαμηλότερα επίπεδα κινήτρων ($4,6 \pm 0,97$).⁷⁷

Στην παρούσα έρευνα, το υψηλότερο επίπεδο κινήτρων για εμβολιασμό έναντι του κορωνοϊού συνδέθηκε με αυξημένη πιθανότητα πραγματοποίησης του εμβολιασμού. Το εύρημα αυτό έρχεται σε απόλυτη συμφωνία με μελέτες στην Κίνα⁷⁸ και στην Ταϊβάν.⁷⁶ Η αποδοχή της αξίας του εμβολιασμού ή η αποδοχή της αποτελεσματικότητας του εμβολίου σχετίστηκαν θετικά με την απόφαση πραγματοποίησης του εμβολιασμού σε αντίστοιχες μελέτες στην Κίνα⁷⁹ και στην Αυστραλία.⁸⁰ Αντίθετα, στην Κίνα μια μελέτη με δείγμα διαβητικών ασθενείς έδειξε ότι κάποιες από τις διαστάσεις της κλίμακας MoVac-COVID19S (αξίες, γνώση και αυτονομία) σχετίστηκαν με αρνητική εμβολιαστική στάση.⁴⁴ Συνεπώς, σύμφωνα με το γνωστικό μοντέλο της ενδυνάμωσης, για την ενίσχυση της συμπεριφοράς της εμβολιαστικής κάλυψης του πληθυσμού, απλές και πολύπλευρες παρεμβάσεις ενίσχυσης των κινήτρων του

πληθυσμού-στόχου σχετικά με τον εμβολιασμό ενδέχεται να τροποποιήσουν προς το θεμιτό τη συμπεριφορά του πληθυσμού αυτού, όταν οι παρεμβάσεις εστιάζονται στην ανάδειξη της αξίας του εμβολιασμού και στην αύξηση της εγγραμματοσύνης υγείας, με σεβασμό στη διατήρηση της αυτονομίας του ατόμου.³⁸

Η έρευνά μας αποτελεί πιθανόν μια από τις πρώτες μελέτες συσχέτισης του βαθμού εμβολιαστικής κάλυψης των διαβητικών ατόμων με τις ανεξάρτητες μεταβλητές «φόβος» και «κίνητρο». Τα ευρήματά μας αναδεικνύουν την ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν τον φόβο και τα κίνητρα κάθε ατόμου απέναντι στον κορωνοϊό και στον προληπτικό εμβολιασμό, αντίστοιχα. Η ολοένα καλύτερη πολυπαραγοντική ανάλυση ενδέχεται να συμβάλλει στη βαθύτερη κατανόηση της εμβολιαστικής συμπεριφοράς των ανθρώπων.

Στην παρούσα μελέτη υπήρξαν και ορισμένοι περιορισμοί, που εμποδίζουν την πλήρη γενίκευση των αποτελεσμάτων στο σύνολο του διαβητικού πληθυσμού, και οι οποίοι συνδέονται άμεσα με το γεγονός ότι η έρευνα διεξήχθη μέσα στις ιδιαίτερες συνθήκες μιας εξελισσόμενης πανδημίας που περιόρισε την πραγματοποίηση της δειγματοληψίας μόνο σε ένα κέντρο, ενώ ταυτόχρονα μας υποχρέωσε και σε διαδικτυακή δειγματοληψία με τα γνωστά μειονεκτήματα συλλογής των πληροφοριών. Επί πλέον, ενδέχεται η ταυτόχρονη και έντονη παρουσία του αντιεμβολιαστικού κινήματος, που χρονικά εξελίχθηκε ταυτόχρονα με την έρευνά μας, να επηρέασε την ατομική και την εμβολιαστική συμπεριφορά των συμμετεχόντων στην έρευνα και να έχει οδηγήσει σε υπερεκτίμηση ή υποεκτίμηση των αποτελεσμάτων. Τέλος, το γεγονός ότι η δειγματοληπτική περίοδος της παρούσας μελέτης συνέπεσε χρονικά με την τελική πανδημική φάση και κατ'επέκταση με την ύπαρξη περισσότερων εμβολίων και φαρμάκων, ίσως δείχνει ότι η μελέτη εκπονήθηκε σε μια περίοδο κατά την οποία η ανθρωπότητα άρχισε να ελπίζει περισσότερο και να φοβάται λιγότερο.

Με βάση τα ευρήματά μας προέκυψε το συμπέρασμα ότι κατά τη διάρκεια της τελικής πανδημικής φάσης το ποσοστό της εμβολιαστικής κάλυψης του διαβητικού πληθυσμού ήταν πολύ υψηλό και ότι ο ερευνώμενος πληθυσμός είχε ταυτόχρονα λιγότερο φόβο αλλά και μεγαλύτερα κίνητρα που συνηγορούσαν υπέρ του σχετικού εμβολιασμού. Η προαναφερόμενη μετρηθείσα υψηλή εμβολιαστική κάλυψη έναντι της νόσου COVID-19 πιθανόν λειτούργησε ευεργετικά, με δεδομένο ότι δηλώθηκαν από τους ασθενείς λιγότερες διαβητικές επιπλοκές.

Με βάση τα οφέλη της εμβολιαστικής κάλυψης προτείνεται –μετά το πέρας της πανδημίας– μια συνεχιζόμενη επα-

γρύπνηση του κρατικού μηχανισμού, με σκοπό τη συνέχιση της προστασίας των διαβητικών. Συγκεκριμένα, προτείνεται να εφαρμοστούν (α) εξατομικευμένα πλάνα εμβολιαστικής κάλυψης για διαβητικούς με βάση το κλινικοδημογραφικό προφίλ των πασχόντων (π.χ. διαβητικοί με επιπλοκές), (β) συνεχή εκστρατεία ενημέρωσης των επαγγελματιών υγείας ώστε να εξασφαλιστεί η αντίστοιχη ενημέρωση των

διαβητικών ατόμων και να ενισχυθεί η εμβολιαστική τους κάλυψη, (γ) στελέχωση των διαβητολογικών κέντρων με επαγγελματίες υγείας που θα ενισχύσουν την παρεχόμενη προληπτική φροντίδα και (δ) μελέτες στο πλαίσιο διερεύνησης της εμβολιαστικής συμπεριφοράς των διαβητικών ατόμων ώστε να διευκολυνθεί περαιτέρω ο σχεδιασμός των εμβολιαστικών προγραμμάτων.

ABSTRACT

Knowledge, fear and motivation as influential factors of vaccination against COVID-19 in diabetic patients

I. EFSTRATIOU,¹ A. RODI-BURRIEL,² S. PLAKAS,¹ P. GALANIS,³ T. ADAMAKIDOU,⁴ S. PARISSOPOULOS,¹ M. KITSOU,¹ C. TSIΟΥ¹

¹Department of Nursing, University of West Attica, Athens, ²Department of Nursing, University of the Peloponnese, Tripoli, ³Department of Nursing, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, ⁴Research Laboratory of Home Health Care, Department of Nursing, University of West Attica, Athens, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2025, 42(5):631–641

OBJECTIVE The investigation of diabetics' knowledge, fear and motivation levels about COVID-19 disease and its preventive vaccination as well as the correlation of the specific factors with the vaccination coverage in a diabetic population. **METHOD** A cross-sectional study with a convenience sample of 554 adult diabetic patients was conducted. Participants were contacted –from December 2021 to May 2022– either face-to-face during their visit as diabetic outpatients to a public hospital or online, with the help of specializing associations. For data collection, a 12-item knowledge questionnaire, the Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) and the Motivation Scale for Vaccination against COVID-19 (Motors of COVID-19 Vaccination Acceptance Scale, MoVac-COVID19S) were used. The Cronbach's alpha internal consistency coefficient for each of the questionnaires was >0.7, which indicates acceptable reliability. All ethical rules governing research in human beings were applied. **RESULTS** Participants had a COVID-19 vaccination coverage rate of 92.4%, moderate-to-high knowledge level (medium score: 8.4±2.4), moderate fear level (medium score: 19.1±5.7) and also a moderate motivation level (medium score: 5.1±1.4). Through multivariable logistic regression, it was established that vaccination coverage against COVID-19 disease was positively associated with lack of diabetic complications ($p<0.001$), less fear ($p<0.001$) and increased motivation to be vaccinated ($p<0.001$). **CONCLUSIONS** High vaccination coverage against COVID-19 disease worked beneficially in diabetic patients. Based on the benefits of vaccination, a continued vigilance of the state apparatus is recommended –after the end of the pandemic– with the aim of multifaceted incitement and empowerment of diabetics for compliance with the current recommendations of the national vaccination committee.

Key words: Coronavirus, Diabetes, Fear, Knowledge, Motivation, Vaccination

Βιβλιογραφία

1. PAL R, BHADADA SK. COVID-19 and diabetes mellitus: An unholy interaction of two pandemics. *Diabetes Metab Syndr* 2020, 14:513–517
2. AL ARGAN R, ALKHAFI D, AL ELQ A, ALBAKER W, ALQATARI S, ALZAKI A ET AL. The impact of diabetes mellitus and hyperglycemia on the severity and outcome of patients with COVID-19 disease: A single-center experience. *Int J Gen Med* 2021, 14:9445–9457
3. RAMPHUL K, LOHANA P, RAMPHUL Y, PARK Y, MEJIAS S, DHILLON BK ET AL. Hypertension, diabetes mellitus, and cerebrovascular disease predispose to a more severe outcome of COVID-19. *Arch Med Sci Atheroscler Dis* 2021, 6:e30–e39
4. HUANG I, LIM MA, PRANATA R. Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia – a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Diabetes Metab Syndr* 2020, 14:395–403
5. LIU Y, YANG Y, CHEN Y, ZHOU L, XIONG Q, XIE C. The relationship between hyperglycemia and the infection of COVID-19 in diabetic patients: A protocol for systematic review and meta-

- analysis. *Medicine (Baltimore)* 2020, 99:e21806
6. HEYF, OUYANG J, HU XD, WU N, JIANG ZG, BIAN N ET AL. Correlation between COVID-19 vaccination and diabetes mellitus: A systematic review. *World J Diabetes* 2023, 14:892–918
 7. ALI H, ALTERKI A, SINDHU S, ALAHMAD B, HAMMAD M, AL SABAH S ET AL. Robust antibody levels in both diabetic and non-diabetic individuals after BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccination. *Front Immunol* 2021, 12:752233
 8. PAL R, SACHDEVA N, MUKHERJEE S, SURI V, ZOHMANGAIHI D, RAM S ET AL. Impaired anti-SARS-CoV-2 antibody response in non-severe COVID-19 patients with diabetes mellitus: A preliminary report. *Diabetes Metab Syndr* 2021, 15:193–196
 9. VASILEV G, KABAKCHIEVA P, MITEVA D, BATSELOVA H, VELIKOVA T. Effectiveness and safety of COVID-19 vaccines in patients with diabetes as a factor for vaccine hesitancy. *World J Diabetes* 2022, 13:738–751
 10. HEALD AH, JENKINS DA, WILLIAMS R, MUDALIAR RN, NASEEM A, DAVIES KAB ET AL. COVID-19 vaccination and diabetes mellitus: How much has it made a difference to outcomes following confirmed COVID-19 infection? *Diabetes Ther* 2023, 14:193–204
 11. MALLAH N, PARDO-SECO J, LÓPEZ-PÉREZ LR, GONZÁLEZ-PÉREZ JM, ROSÓN B, OTERO-BARRÓS MT ET AL. Effectiveness of COVID-19 vaccine booster in the general population and in subjects with comorbidities. A population-based study in Spain. *Environ Res* 2022, 215:114252
 12. ALDOSSARI KK, ALHARBI MB, ALKAHTANI SM, ALROWAILY TZ, ALSHAHKHI AM, TWAIR AA. COVID-19 vaccine hesitancy among patients with diabetes in Saudi Arabia. *Diabetes Metab Syndr* 2021, 15:102271
 13. DUAN L, WANG Y, DONG H, SONG C, ZHENG J, LI J ET AL. The COVID-19 vaccination behavior and correlates in diabetic patients: A health belief model theory-based cross-sectional study in China, 2021. *Vaccines (Basel)* 2022, 10:659
 14. TOURKMANI AM, RSHEED AMB, ALEISSA MS, ALQAHTANI SM, AIOTAIABI AF, AIMUJIL MS ET AL. Prevalence of COVID-19 infection among patients with diabetes and their vaccination coverage status in Saudi Arabia: A cross-sectional analysis from a hospital-based diabetes registry. *Vaccines (Basel)* 2022, 10:310
 15. LI H, PING F, LI X, WANG Z, XIAO J, JIANG H ET AL. COVID-19 vaccine coverage, safety, and perceptions among patients with diabetes mellitus in China: A cross-sectional study. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2023, 14:1172089
 16. GEREND MA, SHEPHERD JE. Predicting human papillomavirus vaccine uptake in young adult women: Comparing the health belief model and theory of planned behavior. *Ann Behav Med* 2012, 44:171–180
 17. FERRER HB, AUDREY S, TROTTER C, HICKMAN M. An appraisal of theoretical approaches to examining behaviours in relation to Human Papillomavirus (HPV) vaccination of young women. *Prev Med* 2015, 81:122–131
 18. VALLÉE-TOURANGEAU G, PROMBERGER M, MOON K, WHEELOCK A, SIROTA M, NORTON C ET AL. Motors of influenza vaccination uptake and vaccination advocacy in healthcare workers: Development and validation of two short scales. *Vaccine* 2018, 36:6540–6545
 19. FAN CW, CHEN IH, KO NY, YEN CF, LIN CY, GRIFFITHS MD ET AL. Extended theory of planned behavior in explaining the intention to COVID-19 vaccination uptake among mainland Chinese university students: An online survey study. *Hum Vaccin Immunother* 2021, 17:3413–3420
 20. ROMATE J, RAJKUMAR E, GREESHMA R. Using the integrative model of behavioural prediction to understand COVID-19 vaccine hesitancy behaviour. *Sci Rep* 2022, 12:9344
 21. ALI SH, FOREMAN J, TOZAN Y, CAPASSO A, JONES AM, DICLEMENTE RJ. Trends and predictors of COVID-19 information sources and their relationship with knowledge and beliefs related to the pandemic: Nationwide cross-sectional study. *JMIR Public Health Surveill* 2020, 6:e21071
 22. ZAHID HM, ALSAYB MA. Assessing the knowledge and attitude toward COVID-19 vaccination in Saudi Arabia. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18:8185
 23. AHORSU DK, LIN CY, IMANI V, SAFFARI M, GRIFFITHS MD, PAKPOUR AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and initial validation. *Int J Ment Health Addict* 2022, 20:1537–1545
 24. MALAS O, TOLSÁ MD. Vaccination Fear Scale (VFS-6): Development and initial validation. *Mediterr J Clin Psychol* 2021, 9:1–19
 25. BODDICE R. Vaccination, fear and historical relevance. *History Compass* 2016, 14:71–78
 26. MUSCHEV, KOHLER H, BÄUERLE A, SCHWEDA A, WEISMÜLLER B, FINK M ET AL. COVID-19-related fear, risk perception, and safety behavior in individuals with diabetes. *Healthcare (Basel)* 2021, 9:480
 27. HEWES JG. Differences in COVID related anxiety between those with and without type 2 diabetes. Honors Theses 2674. Department of Psychology, University of Mississippi, Oxford, MS, 2022. Available at: https://egrove.olemiss.edu/hon_thesis/2674
 28. KHAN MA, KHALID R. Optimism bias, fear, and compliance with COVID-19 related protective behaviors among healthy and diabetic young adults. *Pak J Psychol Res* 2023, 38:539–559
 29. ABBASIHORMOZI S, SHIRIN A, HOSSEINI R, MOAYEDI M, DIZAJ AVT, AFGHAN M ET AL. COVID-19-related fear and anxiety in a sample of patients with type 2 diabetes: A cross-sectional study in Iran after several peaks of the pandemic. *J Diabetes Metab Disord* 2024, 23:789–796
 30. BENDAU A, PLAG J, PETZOLD MB, STRÖHLE A. COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *Int Immunopharmacol* 2021, 97:107724
 31. ALAM MD, ISLAM A, HOSSAIN MS, HOSSAIN A, AKHTER D, HAIDER MM ET AL. Mental health outcomes and associated factors among vaccinated and unvaccinated teachers against COVID-19 infection in Bangladesh. *Front Psychiatry* 2022, 13:896419
 32. BELLALI T, LIAMOPOULOU P, KARAVASILEADOUS S, ALMADANI N, GALANIS P, KRITSOTAKIS G ET AL. Intention, motivation, and empowerment: Factors associated with seasonal influenza vaccination among healthcare workers (HCWs). *Vaccines (Basel)* 2023, 11:1508
 33. LIN YJ, CHANG YP, CHOU WJ, YEN CF. Explicit and intrinsic intention to receive COVID-19 vaccination among heterosexuals and sexual minorities in Taiwan. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18:7260
 34. KASSIANOS G, KUCHAR E, NITSCH-OSUCH A, KYNCL J, GALEV A, HUMOLLI I ET AL. Motors of influenza vaccination uptake and vaccination advocacy in healthcare workers: A comparative

- study in six European countries. *Vaccine* 2018, 36:6546–6552
35. SCARDINA G, CECCARELLI L, CASIGLIANI V, MAZZILLI S, NAPOLETANO M, PADOVAN M ET AL. Evaluation of flu vaccination coverage among healthcare workers during a 3 years' study period and attitude towards influenza and potential COVID-19 vaccination in the context of the pandemic. *Vaccines (Basel)* 2021, 9:769
 36. ZHONG BL, LUO W, LI HM, ZHANG QQ, LIU XG, LI WT ET AL. Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: A quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci* 2020, 16:1745–1752
 37. TSIPROPOULOU V, NIKOPOULOU VA, HOLEVA V, NASIKA Z, DIAKOGIANIS I, SAKKA S ET AL. Psychometric properties of the Greek version of FCV-19S. *Int J Ment Health Addict* 2021, 19:2279–2288
 38. CHEN IH, AHORSU DK, KO NY, YEN CF, LIN CY, GRIFFITHS MD ET AL. Adapting the motors of Influenza Vaccination Acceptance Scale into the Motors of COVID-19 Vaccination Acceptance Scale: Psychometric evaluation among mainland Chinese university students. *Vaccine* 2021, 39:4510–4515
 39. KHANNA N, KLYUSHNENKOVA E, ZHAN M, JEONG DH, KERNAN C, STEWART D. Characterization of the COVID-19 vaccine uptake in patients with chronic diseases in a large university-based family medicine clinical practice. *J Prim Care Community Health* 2023, 14:21501319231175369
 40. BINYARUKA P, MTENGA SM, MASHASI I, KARUGU CH, MOHAMED SF, ASIKI G ET AL. Factors associated with COVID-19 vaccine uptake among people with type 2 diabetes in Kenya and Tanzania: A mixed-methods study. *BMJ Open* 2023, 13:e073668
 41. EREN MA, KARAASLAN H, KILINÇ SGM, ALTINYAPRAK V, KAPLAN GI, SABUNCU T. Frequency and affecting factors of COVID-19 vaccine hesitancy in patients with diabetes. *Kafkas J Med Sci* 2023, 13:252–256
 42. OMAR SM, KHALIL R, ADAM I, AL-WUTAYD O. The concern of COVID-19 vaccine safety is behind its low uptake among patients with diabetes mellitus in Sudan. *Vaccines (Basel)* 2022, 10:527
 43. XU J, CHEN S, WANG Y, DUAN L, LI J, SHAN Y ET AL. Prevalence and determinants of COVID-19 vaccination uptake were different between Chinese diabetic inpatients with and without chronic complications: A cross-sectional survey. *Vaccines (Basel)* 2022, 10:994
 44. BAO Y, DONG C, LIANG Q, ZHANG X, GU Z, CHENG C. The difference of COVID-19 vaccination attitude, preventive measures and knowledge of SARS-CoV-2 between diabetic patients and healthy citizens in China. *J Multidiscip Healthc* 2023, 16:493–502
 45. ALSALEH FM, ELZAIN M, ALSAIRAFI ZK, NASER AY. Perceived knowledge, attitude, and practices (KAP) and fear toward COVID-19 among patients with diabetes attending primary healthcare centers in Kuwait. *Int J Environ Res Public Health* 2023, 20:2369
 46. MOHAMADIAN H, FARAJI A, GHORRABI AT, GHOBADI-DASHDEBI K, SALAHSHOURI A. The COVID-19 pandemic: Knowledge, attitudes and practices of coronavirus (COVID-19) among patients with type 2 diabetes. *J Health Popul Nutr* 2023, 42:11
 47. SWAIN J, MANGLUNIA A, MANGARAJ S, SINGH J, SRAVYA SL, JADHAO P. Assessment of knowledge and practice trends about COVID-19 disease and vaccination among patients with type 2 diabetes mellitus attending an outpatient department of a tertiary care hospital. *Journal of Applied Sciences and Clinical Practice* 2022, 3:8–13
 48. DE LIMA FILHO BF, BESSA NPOS, FERNANDES ACT, DA SILVA PATRICIO IF, DE OLIVEIRA ALVES N, DA COSTA CAVALCANTI FA. Knowledge levels among elderly people with diabetes mellitus concerning COVID-19: An educational intervention via a teleservice. *Acta Diabetol* 2021, 58:19–24
 49. SUBYANI AA, FADEL HA, BOKHARY A, GHUNAIM AM, ALHARBI HH, ALGHAMDI KA ET AL. Knowledge, attitudes, and practices of COVID-19 safety measures among type 1 diabetes mellitus patients at King Abdulaziz University Hospital: A cross-sectional study. *Cureus* 2022, 14:e27713
 50. SHI Z, YAN A, ZIMMET P, SUN X, DO VALE MOREIRA NC, CHESKIN LJ ET AL. COVID-19, diabetes, and associated health outcomes in China: Results from a nationwide survey of 10,545 adults. *Horm Metab Res* 2021, 53:301–310
 51. HUYNH G, NGUYEN TV, NGUYEN DD, LAM QM, PHAM TN, NGUYEN HTN. Knowledge about COVID-19, beliefs and vaccination acceptance against COVID-19 among high-risk people in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Infect Drug Resist* 2021, 14:1773–1780
 52. POTHISA T, ONG-ARTBORIRAK P, SEANGPRAW K, TONCHOY P, KANTOW S, AUTTAMA N ET AL. Knowledge of COVID-19 and its relationship with preventive behaviors and vaccination among adults in northern Thailand's community. *Int J Environ Res Public Health* 2022, 19:1521
 53. AGBEDE CO, ADENITIRE GS. Knowledge and COVID-19 vaccine uptake among elderly in Ogun State, Nigeria. *Open Journal of Medical Research (OJMR)* 2022, 3:43–54
 54. LEE M, KANG BA, YOU M. Knowledge, attitudes, and practices (KAP) toward COVID-19: A cross-sectional study in South Korea. *BMC Public Health* 2021, 21:295
 55. ENEA V, CANDEL OS, ZANCU SA, MAFTEI A, BÎRLĂDEANU L, TIMOFTE D. Death obsession, COVID-19-related fear and religiosity in people living with type 2 diabetes. *Omega (Westport)* 2022:302228221085402
 56. BINESH M, PAHLEVANIAN A, PORDANJANI SR, AHMADIZADEH Z. Relationship between COVID-19-related factors and self-management behaviors in people with type-2 diabetes: A cross-sectional study. *Middle East J Rehabil Health Stud* 2022, 9:e129017
 57. DE PAIVA TEIXEIRA LEP, DE FREITAS RL, ABAD A, DA SILVA JA, ANTONELLI-PONTI M, BASTOS S ET AL. Psychological impacts related to stress and fear during the COVID-19 pandemic: Cardiovascular diseases, diabetes and psychological disorders as risk factors. *World J Neurosci* 2020, 10:191–205
 58. SHUVO SD, HOSSEN MT, HOSSAIN MS, KHATUN A, MAZUMDAR S, RIACUDDIN M ET AL. COVID-19 fear and its associated correlates among type-2 diabetes patients in Bangladesh: A hospital-based study. *Glob Ment Health (Camb)* 2023, 10:e53
 59. MENEKLIT, YAPRAK B, TÜREYEN A, ŞENTÜRK S. Investigation of COVID-19 fear, treatment compliance, and metabolic control of patients with type 2 diabetes mellitus during the pandemic. *Prim Care Diabetes* 2022, 16:658–663
 60. SERIN EK, BÜLBÜLOĞLU S. The effect of attitude to death on self-management in patients with type 2 diabetes mellitus during the COVID-19 pandemic. *Omega (Westport)* 2023, 87:448–468
 61. UELAND GÅ, ERNEST, MADSEN TV, HUSEBYE ES, SANDBERG S, LØVAAS

- KF ET AL. Fear of Covid-19 during the third wave of infection in Norwegian patients with type 1 diabetes. *PLoS One* 2022, 17:e0272133
62. BASIT KA, ZAFAR AB, FAWWAD A, WARIS N, SHAHEEN F, BASIT A. Psychometric analysis for Fear of COVID-19 Scale (FCV-19S) and its association with depression in patients with diabetes: A cross sectional study from a Tertiary Care Centre in Karachi, Pakistan. *Diabetes Metab Syndr* 2021, 15:733–737
 63. CYBULSKI M, WOJSZEL ZB, WOJSZEL A, JAHEL S, SLIWINSKA P, KRAJEWSKA-KULAK E. Assessment of COVID-19 anxiety levels and attitudes to COVID-19 vaccine among older adults in Poland: A pilot study. *Vaccines (Basel)* 2022, 10:1918
 64. KIYAK S, POLAT HT. The relationship between death anxiety and COVID-19 fear and anxiety in women with breast cancer. *Omega (Westport)* 2022:302228221086056
 65. MISTRY SK, ALI ARMM, AKTHER F, YADAV UN, HARRIS MF. Exploring fear of COVID-19 and its correlates among older adults in Bangladesh. *Global Health* 2021, 17:47
 66. AL-RAHIMI JS, NASS NM, HASSOUBAH SA, WAZQAR DY, ALAMOUDI SA. Levels and predictors of fear and health anxiety during the current outbreak of COVID-19 in immunocompromised and chronic disease patients in Saudi Arabia: A cross-sectional correlational study. *PLoS One* 2021, 16:e0250554
 67. HOANG HT, NGUYEN XTK, HUYNH SV, HUA TD, TRAN HTT, TRAN-CHI VL. The effect of vaccination beliefs regarding vaccination benefits and COVID-19 fear on the number of vaccination injections. *Front Psychol* 2022, 13:968902
 68. NIZIGIYIMANA A, ACHARYA D, MORILLON GF, PODERTG. Predictors of vaccine acceptance, confidence, and hesitancy in general, and COVID-19 vaccination refusal in the province of Quebec, Canada. *Patient Prefer Adherence* 2022, 16:2181–2202
 69. CHUTUYAMI M, SALIHU D, BELLO UM, WINSER SJ, GAMBO AA, SABO H ET AL. Are fear of COVID-19 and vaccine hesitancy associated with COVID-19 vaccine uptake? A population-based online survey in Nigeria. *Vaccines (Basel)* 2022, 10:1271
 70. BITAN DT, GROSSMAN-GIRON A, BLOCH Y, MAYER Y, SHIFFMAN N, MENDLOVIC S. Fear of COVID-19 scale: Psychometric characteristics, reliability and validity in the Israeli population. *Psychiatry Res* 2020, 289:113100
 71. BABICKI M, MALCHRZAK W, HANS-WYTRYCHOWSKA A, MASTALERZ-MIGAS A. Impact of vaccination on the sense of security, the anxiety of COVID-19 and quality of life among Polish. A nationwide online survey in Poland. *Vaccines (Basel)* 2021, 9:1444
 72. PENG X, LIU L, LIANG S, CHEN J, ZHAO J. Longitudinal changes in fear and anxiety among Chinese college students during the COVID-19 pandemic: A one-year follow-up study. *Curr Psychol* 2022:1–10. doi: 10.1007/s12144-022-03487-z. On-line ahead of print
 73. ADU P, POOPOLA T, MEDVEDEV ON, COLLINGS S, MBINTA J, ASPIN C ET AL. Implications for COVID-19 vaccine uptake: A systematic review. *J Infect Public Health* 2023, 16:441–466
 74. BUI NL, THI HV, SUONG MVN, THI YVN, LETT, THI LAN ET AL. Willingness to receive COVID-19 vaccine in relation to psychological wellbeing among a sample of university students in Vietnam. *Middle East Curr Psychiatry* 2023, 30:62
 75. KUKRETI S, HSIEH MT, LIU CH, CHEN JS, CHEN YJ, HSIEH MT ET AL. Fear, stress, susceptibility, and problematic social media use explain motivation for COVID-19 preventive behaviors among patients with stroke and their caregivers. *Inquiry* 2024, 61:00469580231225030
 76. LIN CW, CHANG YP, YEN CF. Predictors of motivation to receive a COVID-19 vaccination and the number of COVID-19 vaccine doses received in patients with schizophrenia. *Vaccines (Basel)* 2023, 11:1781
 77. ADJAOTTOR ES, ADDO FM, AHORSU FA, CHEN HP, AHORSU DK. Predictors of COVID-19 stress and COVID-19 vaccination acceptance among adolescents in Ghana. *Int J Environ Res Public Health* 2022, 19:7871
 78. DONG C, LIANG Q, JI T, GU J, FENG J, SHUAI M ET AL. Determinants of vaccine acceptance against COVID-19 in China: Perspectives on knowledge and DrVac-COVID19S Scale. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18:11192
 79. GAN L, CHEN Y, HU P, WU D, ZHU Y, TAN J ET AL. Willingness to receive SARS-CoV-2 vaccination and associated factors among Chinese adults: A cross sectional survey. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18:1993
 80. ENTICOTT J, GILL JS, BACON SL, LAVOIE KL, EPSTEIN DS, DAWADI S ET AL. Attitudes towards vaccines and intention to vaccinate against COVID-19: A cross-sectional analysis-implications for public health communications in Australia. *BMJ Open* 2022, 12:e057127
- Corresponding author:*
I. Efstratiou, 8 Thrakis street, 241 00 Kalamata, Greece
e-mail: iefstratiou@uniwa.gr