

Αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες κατά την πανδημία COVID-19: διαδικτυακή επιδημιολογική έρευνα σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού

Κατσάμπουλα Γεωργία Άννα¹, Παναγιωτάκος Δημοσθένης²

1. Φοιτήτρια, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
2. Καθηγητής PhD, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας - Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η εξελισσόμενη πανδημία του COVID-19 και η έναρξη της περιόδου καραντίνας, έφερε αλλαγές στην καθημερινότητα όλων των ανθρώπων επηρεάζοντας τον τρόπο ζωής αλλά και επιφέροντας αλλαγές στις διατροφικές τους συνήθειες.

Σκοπός: Η μελέτη των διατροφικών αλλαγών σε σχέση με διάφορα κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, στην Ελλάδα.

Μεθοδολογία: Συγχρονική επιδημιολογική μελέτη που διεξήχθη τον Δεκέμβριο του 2020, μέσω συμπλήρωσης ανώνυμων, διαδικτυακών ερωτηματολογίων. Συμμετείχαν 2.135 άνδρες και γυναίκες, άνω των 17 ετών από όλη την Ελλάδα.

Αποτελέσματα: Το 79,6% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι άλλαξαν τις διατροφικές τους συνήθειες. Τα άτομα που άλλαξαν τις διατροφικές τους συνήθειες ήταν κυρίως γυναίκες, νεότερης ηλικίας και υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου. Στο σύνολό τους, 36,3% από τους συμμετέχοντες δήλωσαν ότι η αλλαγή ήταν προς περισσότερο υγιεινές διατροφικές συνήθειες. Όταν η ανάλυση επικεντρώθηκε σε αυτούς που δήλωσαν μέτρια, πολύ ή πάρα πολύ μεγάλη διατροφική αλλαγή, το ποσοστό όσων απάντησαν ότι η αλλαγή ήταν προς περισσότερο υγιεινές συνήθειες ήταν 40,1%, 34,1% και 45,2%, αντιστοίχως ($p < 0,001$).

Συμπεράσματα: Η αλλαγή του τρόπου ζωής κατά τη διάρκεια της πανδημίας φαίνεται πως οδήγησε σε αλλαγή των διατροφικών συνηθειών προς πιο υγιεινές, σε ένα αξιοσημείωτο ποσοστό των συμμετεχόντων. Ίσως αυτό αποτελεί και ένα από τα ελάχιστα «θετικά» αποτελέσματα που έχει επιφέρει η πανδημία στη χώρα.

Λέξεις Κλειδιά: Διατροφικές συνήθειες, COVID-19, συγχρονική μελέτη, επιδημιολογία.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Γεωργία - Άννα Κατσάμπουλα, E-mail: ds219088@hua.gr

Changes in dietary habits during the COVID-19 pandemic: epidemiological survey based on online questionnaire in a sample of Greek population

Georgia Anna Katsampoula¹, Demosthenes Panagiotakos²

1. Student, Department of Nutrition and Dietetics, School of Health Sciences and Education, Harokopio University, Athens, Greece
2. PhD, Department of Nutrition and Dietetics, School of Health Sciences and Education, Harokopio University, Athens, Greece

ABSTRACT

Background: The ongoing pandemic of COVID-19 and the outset of quarantine affected all people's daily life and changed their lifestyle and the dietary habits.

Aim: The investigation of the nutritional changes associated with socio-demographic characteristics during the COVID-19 pandemic in Greece.

Methods: Cross-sectional study conducted on December of 2020, through the process of anonymous questionnaires in which participated 2135 individuals, both men and women above the age of 17 in Greece.

Results: The 79.6% of the people responded stated that they observed a change in their dietary habits. These people were mainly women of a younger age and with a higher educational status. On total, 36.3% of the participants declared



that these changes led them towards healthier dietary choices. When the analysis was mostly focused on those with an average, great or greater total nutritional change, the percentages of the respondents which followed healthier dietary were 40.1%, 34% and 45.2% respectively ($p < 0.001$).

Conclusions: The lifestyle change during the pandemic seems that has led on a change towards healthier dietary habits in a remarkable percentage of the participants. Maybe this can be considered as one of the few positive impacts of this pandemic in the country.

Key Words: Dietary habits, COVID-19, cross-sectional study, epidemiology.

Corresponding Author: Georgia Anna Katsampoula, E-mail: ds219088@hua.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πανδημία της λοίμωξης Coronavirus-Disease (COVID)-19 που ξέσπασε στα τέλη Δεκεμβρίου 2020 στην Κίνα, προκάλεσε σοβαρές υγειονομικές, οικονομικές και ψυχολογικές διαταραχές σε ολόκληρο τον πλανήτη, αφού ανάγκασε τις χώρες να εφαρμόσουν αυστηρά υγειονομικά πρωτόκολλα και μέτρα κοινωνικής αποστασιοποίησης, ώστε να περιοριστεί η εξάπλωση της νόσου. Η οδηγία για κοινωνική αποστασιοποίηση, η τηλεργασία, το κλείσιμο των σχολείων και των επιχειρήσεων, καθώς και η απομόνωση φαίνεται ότι επηρέασαν σημαντικά την ψυχολογία, αλλά και τις καθημερινές συνήθειες των ανθρώπων, ιδιαίτερα στις χώρες που βίωσαν παρατεταμένα μέτρα περιορισμού.¹

Στην προσπάθεια περιορισμού της νόσου, δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στο ρόλο του ανοσοποιητικού συστήματος και στη σχέση του με τη διατροφή για την καλύτερη λειτουργική απόκριση και αποτελεσματικότερη προστασία από τον SARS-CoV-2. Η επαρκής πρόσληψη των

απαραίτητων θρεπτικών συστατικών φαίνεται ότι όχι απλά συμβάλλει στην προστασία από τον ιό, αλλά συμβάλλει αποτελεσματικά και στην αντιμετώπιση της λοίμωξης σε περίπτωση νόσησης. Το ανοσοποιητικό σύστημα είναι πάντα ενεργό, όμως η δραστηριότητά του ενισχύεται εάν ένα άτομο μολυνθεί. Αυτή η αυξημένη δραστηριότητα συνοδεύεται από αυξημένο ρυθμό μεταβολισμού, που απαιτεί πηγές ενέργειας, υποστρώματα βιοσύνθεσης και ρυθμιστικά μόρια, τα οποία προέρχονται από τη διατροφή.²

Συνεπώς μια ισορροπημένη, υγιεινή διατροφή μπορεί να βοηθήσει καθοριστικά στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος, το οποίο είναι απαραίτητο για την καταπολέμηση των διαφόρων λοιμώξεων.³ Αντίθετα μια μη υγιεινή διατροφή έχει δυσμενείς επιπτώσεις από την άποψη της φλεγμονής και του οξειδωτικού στρες, και επομένως μπορεί να επηρεάσει το τελικό αποτέλεσμα, αποδυναμώνοντας το ανοσοποιητικό σύστημα.⁴ Για παράδειγμα, τα εσπεριδοειδή είναι πλούσια σε βιταμίνες,

φλαβονοειδή, αντιοξειδωτικά φυτοχημικά, ανόργανα άλατα και άλλα θρεπτικά συστατικά και παίζουν σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση της ανοσίας και στην πρόληψη πολλών ασθενειών.⁵ Έτσι, μια διατροφή πλούσια σε φρούτα θεωρείται ευεργετική, καθώς οι ποσότητες των θρεπτικών συστατικών που παρέχουν διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της καλής υγείας.⁵ Επίσης, η επαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών και Ω3 λιπαρών οξέων⁶ καθώς και διάφορων μικροθρεπτικών συστατικών, όπως ψευδάργυρος, σελήνιο, σίδηρος, χαλκός, βιταμίνες A, C, E, B6 και φολικό οξύ, επηρεάζουν σημαντικά την ανοσολογική αντίδραση του οργανισμού και μπορεί να μειώσουν σημαντικά τον κίνδυνο λοιμώξεων.⁷ Συγκεκριμένα η επαρκής πρόσληψη πρωτεΐνης είναι κρίσιμη για τη βέλτιστη παραγωγή αντισωμάτων και μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο μόλυνσης.⁸

Με βάση τις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, αλλά και άλλων διεθνών οργανισμών, η διατροφή θεωρείται άμεση προτεραιότητα για τη δημόσια υγεία. Θα πρέπει λοιπόν να δίδεται ιδιαίτερη σημασία στην υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και συμπεριφορών, πόσο μάλλον σε υγειονομικές κρίσεις, όπως η παρούσα πανδημία της COVID-19, η οποία αποτελεί μια πρόκληση για ολόκληρο τον κόσμο.⁹ Συνεπώς, στην παρούσα εργασία διερευνήθηκαν οι αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες κατά τη

διάρκεια του 2020 σε δείγμα ανδρών και γυναικών από ολόκληρη την Ελλάδα, καθώς και αν οι αλλαγές αυτές συσχετιζόνταν με το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο και την ηλικία των συμμετεχόντων.

ΥΛΙΚΟ - ΜΕΘΟΔΟΣ

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά, το Δεκέμβριο του 2020, μέσω ειδικού, ημι-ποσοτικού, μη σταθμισμένου ερωτηματολογίου συνηθειών του τρόπου ζωής. Οι προσκλήσεις για συμμετοχή στην έρευνα έγιναν από «άτομο-σε-άτομο», με τη μέθοδο δειγματοληψίας της χιονοστιβάδας. Συμμετείχαν 2.135 Έλληνες, ηλικίας άνω των 17 ετών, εκ των οποίων 1.281 (60%) ήταν γυναίκες και 854 (40%) άντρες. Τα άτομα αυτά κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα ανώνυμο, δομημένο ερωτηματολόγιο, με ερωτήσεις κλειστού τύπου, ειδικά σχεδιασμένο για την έρευνα. Οι συσχετίσεις μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας το στατιστικό κριτήριο X^2 του Pearson. Για τις αναλύσεις των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό λογισμικό STATA 14 (TStat, s.r.l., 67039 Sulmona, Italy).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στους *Πίνακες που ακολουθούν* παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των απαντήσεων στην ερώτηση «Πόσο άλλαξαν οι διατροφικές σας συνήθειες κατά τη διάρκεια

της πανδημίας». Το 79,6% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι άλλαξαν τις διατροφικές τους συνήθειες (το 22,2% απάντησε πολύ ή πάρα πολύ). Τα άτομα που άλλαξαν τις διατροφικές τους συνήθειες ήταν κυρίως γυναίκες, νεότερης ηλικίας και υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου.

Στο σύνολο τους, 36,3% (n=776) από τους συμμετέχοντες δήλωσαν ότι η αλλαγή ήταν προς πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες (όπως αυτοί τις αντιλαμβάνονταν). Το υπόλοιπο 63,7% των ερωτηθέντων ανέφερε ότι δεν ακολούθησε πιο υγιεινή διατροφή δηλαδή είτε η διατροφή τους ήταν πιο ανθυγιεινή είτε οι συνήθειές τους παρέμειναν ίδιες. Όταν η ανάλυση επικεντρώθηκε σε αυτούς που δήλωσαν μέτρια, πολύ ή πάρα πολύ μεγάλη διατροφική αλλαγή, το ποσοστό όσων απάντησαν ότι η αλλαγή ήταν προς πιο υγιεινές συνήθειες ήταν 40,1%, 34,1% και 45,3%, αντιστοίχως ($p < 0,001$). Συγκεκριμένα, το 20,4% των ερωτηθέντων απάντησε ότι μείωσε την κατανάλωση κρέατος και προϊόντων του, το 36,1% ότι αύξησε την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, το 25,1% ότι αύξησε την κατανάλωση δημητριακών, και το 17,3% ότι αύξησε την κατανάλωση ψαριού και άλλων θαλασσινών, σε σύγκριση με την χρονική περίοδο προ της πανδημίας. Τέλος, το 19,6% δήλωσε ότι άρχισε ή αύξησε την κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής για την ενίσχυση του ανοσοποιητικού.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην εργασία αυτή διερευνήθηκαν οι αλλαγές που έχουν προκληθεί στις διατροφικές συνήθειες του πληθυσμού, τον Δεκέμβριο του 2020 και ενώ βρισκόταν σε κλιμάκωση το δεύτερο κύμα της πανδημίας COVID-19 στην χώρα. Τα στοιχεία δείχνουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό των συμμετεχόντων, περίπου ο ένας-στους-τρεις, άλλαξε τις διατροφικές συνήθειες προς περισσότερο υγιεινές, πλησιέστερα στο παραδοσιακό μεσογειακό πρότυπο διατροφής. Ίσως αυτό αποτελεί και ένα από τα ελάχιστα «θετικά» αποτελέσματα που έχει επιφέρει η πανδημία στη χώρα.

Μια πρόσφατη μελέτη σε Πολωνούς ενήλικες έδειξε ότι παραπάνω από τους μισούς συμμετέχοντες δεν άλλαξαν την ποσότητα της διατροφής τους κατά την πανδημία. Εντούτοις, η πλειοψηφία όσων ακολούθησαν λιγότερο υγιεινό τρόπο ζωής ανέφερε αύξηση στην ημερήσια πρόσληψη τροφής. Εξ'αυτών αρκετοί αύξησαν την κατανάλωση επεξεργασμένου κρέατος, πρόχειρου φαγητού και γλυκών, ενώ μείωσαν την κατανάλωση λαχανικών, φρούτων και ψαριού. Αντίθετα, όσοι ακολούθησαν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, αύξησαν την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και κρέατος χαμηλών λιπαρών, καθώς μείωσαν την κατανάλωση πρόχειρου φαγητού και αναψυκτικών. Επίσης, παρατηρήθηκε πως η

διατήρηση ενός λιγότερο υγιεινού μοντέλου διατροφής υιοθετήθηκε κυρίως στους ερωτηθέντες με ηλικία μεταξύ 30 και 39 χρονών. Τέλος, φάνηκε ότι τα άτομα με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο διατήρησαν τις προηγούμενες διατροφικές τους συνήθειες.¹⁰ Παρόμοια διεθνής διαδικτυακή έρευνα που πραγματοποιήθηκε από 35 ερευνητικούς οργανισμούς σε Ευρώπη, Βόρεια Αφρική, Δυτική Ασία και Αμερική έδειξε ότι οι συμμετέχοντες άλλαξαν τις διατροφικές τους συνήθειες, αυξάνοντας την κατανάλωση μη υγιεινών φαγητών, καταναλώνοντας εκτός ελέγχου περισσότερα snacks μεταξύ των γευμάτων και αυξημένο συνολικό αριθμό κύριων γευμάτων.¹¹ Σε άλλη μελέτη στην Ιταλία παρατηρήθηκε αυξημένη κατανάλωση δημητριακών, μικρή αύξηση λαχανικών, διατήρηση της ποσότητας του ψαριού και του κρέατος (με εξαίρεση το φρέσκο ψάρι, το οποίο μειώθηκε, και το λευκό κρέας, το οποίο αυξήθηκε) κατά την διάρκεια της πανδημίας.¹² Σε μελέτη στον πληθυσμό της Δανίας που έλαβε χώρα κατά τη διάρκεια της καραντίνας φάνηκε ότι οι Δανοί πολίτες αύξησαν επίσης την ποσότητα του φαγητού που καταναλώναν κατά τη διάρκεια του εγκλεισμού, γεγονός που αποδόθηκε στη αύξηση της πρόσληψης snacks λόγω συναισθηματικής κατανάλωσης εξαιτίας της πλήξης και του άγχους που βίωναν καθώς και στην μεγαλύτερη συχνότητα μαγειρέματος λόγω του

εγκλεισμού στο σπίτι. Η μελέτη έδειξε ότι οι γυναίκες επηρεάστηκαν σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι οι άντρες. Ενδιαφέρον έχει και το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες με προϋπάρχουσες συνήθειες, συμβατές με τις οδηγίες της Μεσογειακής διατροφής, βελτίωσαν τις διατροφικές τους συνήθειες κατά τη διάρκεια της καραντίνας.¹³

Τα αποτελέσματα από τις υπάρχουσες μελέτες είναι αντικρουόμενα ως προς το είδος της αλλαγής που επήλθε στη διατροφή, στη διάρκεια της καραντίνας. Άλλες δείχνουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό των ατόμων βελτίωσε τις διατροφικές του συνήθειες κατά τη διάρκεια της πανδημίας, ενώ άλλες το αντίθετο. Οι αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες ακολουθώντας έναν μη υγιεινό τρόπο ζωής μπορεί να οφείλονται στις αρνητικές επιδράσεις που είχε ο περιορισμός που επιβλήθηκε κατά την πανδημία, επιφέροντας «κοινωνική αποστασιοποίηση». Παράλληλα, το άγχος για την πρωτόγνωρη αυτή κατάσταση και η αβεβαιότητα για το μέλλον ίσως να συνέβαλαν με τη σειρά τους στις μη υγιεινές διατροφικές επιλογές (συναισθηματική διατροφή).¹⁴

¹⁵Αναμφισβήτητα, η βελτίωση της διατροφής στα πρότυπα της Μεσογειακής κατανάλωσης αποτελεί σημαντικό παράγοντα στην προσπάθεια προαγωγής και διαφύλαξης της δημόσιας υγείας⁴ συμβάλλοντας στην προστασία, ιδιαίτερα των ευπαθών ομάδων, από σοβαρή νόσηση.¹⁶ Σε αντίθεση, η

υιοθέτηση της Δυτικού τύπου διατροφής με υψηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λίπη και απλά σάκχαρα συμβάλλει στην επικράτηση της παχυσαρκίας και του διαβήτη τύπου 2, και θέτει τους πληθυσμούς που την ακολουθούν σε αυξημένο κίνδυνο σοβαρής νόσησης από COVID-19. Η δυτικού τύπου διατροφή μειώνει την προσαρμοστική ανοσία οδηγώντας σε εξασθενημένη άμυνα απέναντι στον ιό.¹⁶

Αξίζει να σημειωθεί επίσης και η επίπτωση των διατροφικών αλλαγών στην αύξηση του βάρους και στον επιπολασμό της παχυσαρκίας μια και σε πολλές περιπτώσεις ο εγκλεισμός λόγω COVID συνδυάστηκε με αυξημένη πρόσληψη τροφής.¹⁷ Σε μελέτη 164 παχύσαρκων ασθενών στη Βόρεια Ιταλία παρατηρήθηκε αύξηση του βάρους τους μετά τον πρώτο μήνα εγκλεισμού.¹⁸ Σε μελέτη στην οποία συμμετείχαν 1957 φοιτητές από πανεπιστήμια της Βαυαρίας, οι συμμετέχοντες με δείκτη μάζας σώματος ΔΜΣ>25 ανέφεραν αυξημένη πρόσληψη τροφής και αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια του περιορισμού λόγω COVID-19.¹⁹ Δεδομένου ότι η παχυσαρκία αναμφίβολα περιλαμβάνει μία χαμηλού βαθμού προφλεγμονώδη κατάσταση, με αύξηση των κυτοκινών (TNF-α, ιντερλευκίνη-6) που προκαλεί δυσλειτουργία της έμφυτης και επίκτητης ανοσοαπόκρισης, αυτόματα κατατάσσει τα παχύσαρκα άτομα σε ευπαθείς ομάδες αυξάνοντας την ευαισθησία

τους σε λοιμώξεις, κακή ανταπόκριση στην αντική θεραπεία και λιγότερη αποτελεσματικότητα των εμβολίων ²⁰, Ως εκ τούτου κρίνεται επιτακτική η ανάγκη να δοθεί έμφαση στη διατροφική ευαισθητοποίηση κατά τη διάρκεια μίας πανδημίας, με προτάσεις υγιεινών επιλογών τροφίμων και θρεπτικών εναλλακτικών λύσεων, τόσο για τη μείωση των επιπτώσεων από μία πιθανή λοίμωξη όσο και για τη μελλοντική διασφάλιση της δημόσιας υγείας των πληθυσμών.²¹ Επίσης, μελλοντικές, μεγάλης κλίμακας παρόμοιες μελέτες θα πρέπει να διεξαχθούν παγκοσμίως ώστε βοηθήσουν αποτελεσματικά στην εκπόνηση σχεδίων ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης των πληθυσμών σε θέματα διατροφής.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μελέτη αυτή επικεντρώθηκε στις αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19 στον ελληνικό πληθυσμό. Τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν στο άρθρο, βασίστηκαν σε διαδικτυακό ερωτηματολόγιο και έδειξαν ότι ένα σημαντικό ποσοστό των ερωτηθέντων, άλλαξε τις διατροφικές του συνήθειες κατά τη διάρκεια του εγκλεισμού. Τα κυριότερα ευρήματα έδειξαν ότι το 36,3% από τους συμμετέχοντες δήλωσαν ότι η αλλαγή ήταν προς πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες και ότι τα άτομα που άλλαξαν τις διατροφικές τους συνήθειες ήταν κυρίως γυναίκες,

νεότερης ηλικίας και υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου. Πολλές από τις αλλαγές στη διατροφή δείχνουν μεγαλύτερη συμμόρφωση στις οδηγίες της Μεσογειακής Διατροφής με μείωση στην κατανάλωση κρέατος και αύξηση στην κατανάλωση δημητριακών, λαχανικών και οσπρίων. Η διατήρηση μακροπρόθεσμα αυτών των διατροφικών συνηθειών, μπορεί να επιφέρει αλλαγές στη δημόσια υγεία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Sidor A, Rzymiski P. Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: Experience from Poland. *Nutrients* 2020;12(6):1-13.
2. Calder PC. Nutrition, immunity and COVID-19. *BMJ Nutr Prev Heal* 2020;3(1):74-92.
3. Alhusseini N, Alqahtani A. COVID-19 pandemic's impact on eating habits in Saudi Arabia. *J Public health Res.* 2020;9(3):354-60.
4. Angelidi AM, Kokkinos A, Katechaki E, Ros E, Mantzoros CS. Mediterranean diet as a nutritional approach for COVID-19 *Metabolism* 2021;114:2020-2.
5. Moreb NA, Albandary A, Jaiswal S, Jaiswal AK. Fruits and Vegetables in the Management of Underlying Conditions for COVID-19 High-Risk Groups *Foods* 2021;10(2):389.
6. Shakoob H, Feehan J, Al Dhaheri AS, Ali HI, Platat C, Ismail LC, et al. Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? 2021;143(June 2020):1-9. *Maturitas*2020.08.003
7. Kumar R, Nutrition C. and the immune system : 1997;460-3.
8. Iddir M, Brito A, Dingeo G, Del Campo SSF, Samouda H, La Frano MR, et al. Strengthening the immune system and reducing inflammation and oxidative stress through diet and nutrition: Considerations during the covid-19 crisis. *Nutrients* 2020;12(6):1-39.
9. Aman F, Masood S. How nutrition can help to fight against covid-19 pandemic. *Pakistan J Med Sci.* 2020;36(COVID19-S4):121-3.
10. Górnicka M, Drywień ME, Zielinska MA, Hamułka J. Dietary and Lifestyle Changes During COVID-19 and the Subsequent Lockdowns among Polish Adults: A Cross-Sectional Online Survey *PLifeCOVID-19 Study. Nutrients* 2020 Aug;12(8).
11. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients* 2020 May;12(6).
12. Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, Soldati L, Attinà A, Cinelli G, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19



- lockdown: An Italian survey. *J Transl Med* 2020;18(1):1-15.
13. Giacalone D, Frøst MB, Rodríguez-Pérez C. Reported Changes in Dietary Habits During the COVID-19 Lockdown in the Danish Population: The Danish COVIDiet Study. *Front Nutr.* 2020;7(December):1-8.
14. Yannakoulia M, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Tsetsekou E, Fappa E, Papageorgiou C, et al. Eating habits in relations to anxiety symptoms among apparently healthy adults. A pattern analysis from the ATTICA Study *Appetite* 2008;51(3):519-25.
15. Al-Musharaf S. Prevalence and predictors of emotional eating among healthy young Saudi women during the COVID-19 pandemic *Nutrients* 2020;12(10):1-17.
16. Butler MJ, Barrientos RM. The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and long-term consequences *Brain, Behavior, and Immunity* Volume 87 2020,53-54.
17. Scarmozzino F, Visioli F. Covid-19 and the subsequent lockdown modified dietary habits of almost half the population in an Italian sample. *Foods* 2020;9(5).
18. Pellegrini M, Ponzio V, Rosato R, Scumaci E, Goitre I, Benso A, et al. Changes in weight and nutritional habits in adults with obesity during the “lockdown” period caused by the COVID-19 virus emergency. *Nutrients* 2020;12(7):1-11.
19. Huber BC, Steffen J, Schlichtiger J, Brunner S. Altered nutrition behavior during COVID-19 pandemic lockdown in young adults. *Eur J Nutr* 2020;
20. Rubio Herrera MA, Bretón Lesmes I. Obesity in the COVID era: A global health challenge. *Endocrinol Diabetes y Nutr (English ed).* 2021;68:123-9.
21. Kamyari N, Soltanian AR, Mahjub H, Moghimbeigi A. Diet, nutrition, obesity, and their implications for COVID-19 mortality: Development of a marginalized two-part model for semicontinuous data. *JMIR Public Heal Surveill.* 2021;7(1):1-16.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 1. Αλλαγή διατροφικών συνηθειών κατά την πανδημία COVID-19, ανάλογα το φύλο, την ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων στην διαδικτυακή έρευνα.

Αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες	Καθόλου 20,4% (n=436)	Λίγο 28,3% (n=604)	Μέτρια 29,1% (n=621)	Πολύ 18,3% (n=39)	Πάρα πολύ 3,9% (n=84)	p
Φύλο						
<i>Γυναίκες</i>	17,4 (223)	27,6 (354)	31,9 (409)	18,9 (242)	4,2 (53)	<0,001
<i>Άνδρες</i>	25 (213)	29,3 (250)	24,8 (212)	17,3 (148)	3,6 (31)	
Ηλικιακή ομάδα						
<i>18-34 ετών</i>	12,0 (150)	28,0 (350)	35,7 (447)	20,0(250)	4,3(54)	<0,001
<i>35-59 ετών</i>	27,7 (181)	29,7 (194)	21,3(139)	17,2(113)	4,1(27)	
<i>>60 ετών</i>	45,7(105)	26,1(60)	15,2(35)	11,7(27)	1,3(3)	
Μορφωτικό επίπεδο						
<i>Δημοτικό / Τεχνική Σχολή</i>	42,1 (53)	27,8 (35)	10,3 (13)	19,0 (24)	0,8 (1)	<0,001
<i>Γυμνάσιο-Λύκειο</i>	25,2 (130)	24,7 (127)	28(144)	16,7 (86)	5,4 (28)	
<i>Ανώτατη Εκπαίδευση</i>	20,4 (253)	28,3 (442)	29,1 (464)	18,3 (280)	3,9 (55)	

Πίνακας 2. Συσχέτιση των αλλαγών των διατροφικών συνηθειών σε σχέση με την κατανάλωση κρέατος, φρούτων και λαχανικών, δημητριακών, ψαριού, συμπληρωμάτων διατροφής και συσχέτιση με την υγιεινότερη διατροφή.

«Παρατηρήσατε αλλαγές στις συνήθειες κατανάλωσης των πιο κάτω ομάδων τροφίμων;»	% (n)	«Παρατηρήσατε αλλαγές στις συνολικές διατροφικές σας συνήθειες κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19;»					p
		Καθόλου 20,4% (n=436)	Λίγο 28,3% (n=604)	Μέτρια 29,1% (n=621)	Πολύ 18,3% (n=39)	Πάρα πολύ 3,9% (n=84)	
Κόκκινο κρέας και προϊόντα του							
<i>Μείωση</i>	20,4 (436)	15,6 (68)	21,9 (132)	19,7(122)	21,8 (85)	34,5 (29)	<0,001
<i>Καμία αλλαγή</i>	60 (1280)	77,3 (337)	63,9 (352)	56,7 (352)	45,6 (178)	32,1 (27)	
<i>Αύξηση</i>	19,6 (419)	7,1 (31)	14,2 (86)	23,6 (147)	32,6 (127)	33,3 (28)	
Φρούτα και λαχανικά							
<i>Μείωση</i>	16,6 (352)	3,9 (17)	12,1 (73)	20,7 (128)	29,3 (110)	28,6 (24)	<0,001
<i>Καμία αλλαγή</i>	46,4 (1002)	74,9 (326)	49,2 (297)	38 (235)	33,3 (125)	22,6 (19)	
<i>Αύξηση</i>	36,1 (762)	21,2 (92)	38,6 (233)	41,3 (256)	37,3 (140)	48,8 (41)	
Όσπρια και δημητριακά							
<i>Μείωση</i>	12,5 (265)	3,2 (14)	12,2 (73)	14,5 (90)	19,1 (72)	19,3 (16)	<0,001
<i>Καμία αλλαγή</i>	62,4 (1318)	82,2 (356)	62,1 (373)	58,8 (365)	49,5 (186)	45,8 (38)	
<i>Αύξηση</i>	25,1 (531)	14,6 (63)	25,8 (155)	26,7 (166)	31,4 (118)	34,9 (29)	
Ψάρι και θαλασσινά							
<i>Μείωση</i>	18,7 (397)	11,3 (49)	15,9 (96)	22,9 (142)	23,5 (88)	26,2 (22)	<0,001
<i>Καμία αλλαγή</i>	63,9 (1354)	76,8 (334)	63 (380)	63 (391)	56,5 (212)	44,1 (37)	
<i>Αύξηση</i>	17,3 (367)	11,9 (52)	21,1 (127)	14,1 (88)	20 (75)	29,8 (25)	
Συμπληρώματα διατροφής							
<i>Μείωση</i>	13,93 (295)	10,8 (47)	13,76 (83)	15,16 (94)	14,10 (53)	21,43 (18)	<0,001
<i>Καμία αλλαγή</i>	66,43 (1407)	68,28 (297)	66 (398)	67,90 (421)	64,10 (241)	59,52 (50)	
<i>Αύξηση</i>	19,64 (416)	2,92 (91)	20,24 (122)	16,94 (105)	21,81 (82)	19,05 (16)	
«Κατά την άποψη σας η διατροφή σας έγινε πιο υγιεινή κατά τη διάρκεια της πανδημίας;»							
<i>Όχι</i>	63,7 (1359)	81,2 (354)	54,6 (330)	59,9 (372)	65,9 (257)	54,7 (46)	<0,001
<i>Ναι</i>	36,3 (776)	18,8 (82)	45,4 (274)	40,1 (246)	34,1 (133)	45,3 (38)	