

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ORIGINAL PAPER

# Συσχέτιση στοματικής υγείας, διατροφικών επιλογών και διατροφικής κατάστασης σε ασθενείς του Κέντρου Υγείας Μαρκοπούλου

**ΣΚΟΠΟΣ** Η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ στοματικής υγείας, διατροφικής κατάστασης και διατροφικών επιλογών των ενηλίκων ασθενών που κατοικούν στην περιοχή του Μαρκοπούλου. **ΥΛΙΚΟ-ΜΕΘΟΔΟΣ** Στη συγχρονική αυτή μελέτη έλαβαν μέρος 110 ασθενείς του Κέντρου Υγείας Μαρκοπούλου και η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με κλινική εξέταση και δομημένη συνέντευξη, μετά από ενημέρωση των συμμετεχόντων και παροχή έγγραφης συναίνεσης συμμετοχής. Στην κλινική εξέταση αξιολογήθηκε ο αριθμός των φυσικών δοντιών, ο αριθμός των οπίσθιων λειτουργικών οδοντικών επαφών (POTCs) και η ύπαρξη κινητών προθέσεων. Στη δομημένη συνέντευξη η συλλογή των δεδομένων έγινε με τη χρήση του ερωτηματολογίου δημογραφικο-κοινωνικής κατάστασης, στο οποίο είχαν προστεθεί ερωτήσεις για τις συνήθειες του καπνίσματος, την αίσθηση ξηροστομίας και την αυτοεκτίμηση της στοματικής υγείας των συμμετεχόντων, του ερωτηματολογίου διατροφικής κατάστασης (Mini Nutritional Assessments-f, MNA) και του ερωτηματολογίου προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή (ΜΔ) MedDietScore (Mediterranean diet score). Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό πρόγραμμα Statistical Package for Social Sciences (SPSS), έκδοση 22.0. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ** Η στοματική υγεία των συμμετεχόντων βρέθηκε βελτιωμένη σε όλες τις ηλικίες σε σχέση με προγενέστερες έρευνες, το ποσοστό των ατόμων σε κίνδυνο υποσιτισμού σε σχέση με προηγούμενα ευρήματα παρέμεινε υψηλό, το ποσοστό στην κατάσταση υποσιτισμού παρουσίασε αύξηση, ενώ βρέθηκε μέτρια προσκόλληση στη ΜΔ. Ο αριθμός των δοντιών, η πιθανότητα ύπαρξης τουλάχιστον 20 δοντιών και κινητών προθέσεων συσχετίστηκαν σημαντικά με την ηλικία. Η αυτοαξιολόγηση της στοματικής υγείας συσχετίστηκε θετικά σημαντικά με τον αριθμό των δοντιών, την ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών, τον αριθμό των POTCs, την ύπαρξη τουλάχιστον 5 POTCs και αρνητικά με την κατάσταση υποσιτισμού/κινδύνου υποσιτισμού. Ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) συσχετίστηκε σημαντικά με τον αριθμό των POTCs. Η προσκόλληση στη ΜΔ ήταν σημαντικά μεγαλύτερη στις γυναίκες και στην ομάδα με μεγαλύτερο αριθμό POTCs. **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ** Η στοματική υγεία (POTCs) συσχετίστηκε σημαντικά τόσο με τη διατροφική κατάσταση (ΔΜΣ) όσο και με τις διατροφικές επιλογές (ΜΔ). Η αυτοεκτίμηση της στοματικής υγείας μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο ανίχνευσης των προβλημάτων στοματικής υγείας για τον προγραμματισμό παρεμβάσεων σε έναν πληθυσμό.

Η σχέση μεταξύ της στοματικής και της συνολικής υγείας είναι αμφίδρομη. Η στοματική υγεία επηρεάζει και επηρεάζεται από τη συνολική κατάσταση της υγείας. Η στοματική υγεία είναι στενά συνδεδεμένη με διάφορες ασθένειες και επηρεάζει την ποιότητα ζωής.<sup>1</sup> Μελέτες έχουν δείξει ότι η κακή στοματική υγεία συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο αδυναμίας και γηριατρικής ευπάθειας, η οποία συνιστά

μια σημαντική πρόκληση για την υγειονομική περίθαλψη στους γηράσκοντες πληθυσμούς.<sup>2</sup>

Μια εξήγηση της συσχέτισης της κακής στοματικής υγείας με τη γηριατρική ευπάθεια είναι η πτωχή διατροφή σε άτομα με κακή στοματική υγεία είτε λόγω απώλειας δοντιών είτε λόγω οδοντικού πόνου είτε λόγω μειωμένης ροής σιέλου και γενικά λόγω προβλημάτων μάσησης.<sup>3</sup> Πρόσφατα

ΑΡΧΕΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ 2025, 42(1):84-91  
ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE 2025, 42(1):84-91

**Μ. Κατσιρντάκη,<sup>1,2</sup>  
Τ. Βασιλάκου<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Τμήμα Πολιτικών Δημόσιας Υγείας,  
Σχολή Δημόσιας Υγείας, Πανεπιστήμιο  
Δυτικής Αττικής, Αθήνα  
<sup>2</sup>Κέντρο Υγείας Μαρκοπούλου,  
Μαρκόπουλο, Αττική

Association between oral health status, nutrition intake and nutrition status among patients of Markopoulo Health Center

*Abstract at the end of the article*

### Λέξεις ευρητήριο

Διατροφική κατάσταση  
Μεσογειακή διατροφή  
Οπίσθιες λειτουργικές οδοντικές επαφές  
Στοματική υγεία

Υποβλήθηκε 4.1.2024  
Εγκρίθηκε 27.1.2024

μελέτη έδειξε ότι η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε μη αμυλούχους πολυσακχαρίτες, πρωτεΐνες, βιταμίνες Α και C και ανόργανα συστατικά ελαττώθηκε σε άτομα με ολικό αριθμό δοντιών 20 ή και λιγότερων.<sup>3</sup> Άτομα με κακή στοματική υγεία αναγκάζονται να αποφύγουν τρόφιμα που δυσκολεύονται να μασήσουν και καταφεύγουν σε λιγότερο υγιεινές επιλογές, που όμως τους διευκολύνουν στη μάσηση. Η στροφή προς μαλακότερες τροφές οδηγεί στο μαγείρεμα τροφών που δεν είναι εύκολο να μασηθούν ωμές. Το μαγείρεμα όμως των λαχανικών επιφέρει μείωση της αντιοξειδωτικής ικανότητάς τους, με αποτέλεσμα τη μη επαρκή απομάκρυνση των ελευθέρων ριζών.<sup>4</sup> Ένα άλλο πρόβλημα της τάσης για κατανάλωση μαλακότερης υφής τροφίμων είναι ότι ενδεχομένως αυτά είναι πλούσια σε λιπαρά και ενέργεια και δημιουργούν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης συστηματικών νοσημάτων.<sup>3</sup>

Ο αριθμός των φυσικών δοντιών θεωρείται σημαντικός δείκτης της στοματικής υγείας και της μασητικής λειτουργίας.<sup>5</sup> Ιδιαίτερη όμως επίδραση στη μασητική λειτουργία έχει ο αριθμός των οπίσθιων λειτουργικών οδοντικών επαφών (posterior occluding teeth contacts, POTCs).<sup>6,7</sup> Ως POTCs ονομάζονται τα ζεύγη από αντίθετα οπίσθια δόντια, φυσικά ή προσθετικά, που έρχονται σε επαφή και ο αριθμός τους θεωρείται σημαντικός καθοριστής της διατροφικής κατάστασης στους ηλικιωμένους, ενώ η μείωσή του συσχετίζεται με μειωμένη διατροφική πρόσληψη.<sup>8</sup> Ο αριθμός των POTCs εκφράζεται σε λειτουργικές μονάδες. Ένα ζευγάρι γομφίων θεωρείται ως δύο λειτουργικές μονάδες, ενώ ένα ζευγάρι προγομφίων θεωρείται ως μία λειτουργική μονάδα. Έτσι, ο μέγιστος αριθμός λειτουργικών μονάδων διαμορφώνεται στις 12. Η ύπαρξη πέντε λειτουργικών οδοντικών μονάδων θεωρείται αναγκαία για την ικανοποιητική μασητική λειτουργία.<sup>6</sup> Όσον αφορά στο είδος των POTCs, φαίνεται ότι όταν σε αυτές συμμετέχουν κινητές προσθετικές αποκαταστάσεις η μασητική λειτουργία είναι σαφώς υποδεέστερη σε σχέση με τις POTCs που αποτελούνται από φυσικά δόντια.<sup>9</sup>

Η παρούσα μελέτη είχε ως σκοπό τη διερεύνηση της συσχέτισης μεταξύ στοματικής υγείας, διατροφικής κατάστασης και διατροφικών επιλογών των ενηλίκων ασθενών που επισκέπτονταν το Κέντρο Υγείας Μαρκοπούλου. Επί μέρους στόχοι ήταν ο προσδιορισμός της προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή (ΜΔ) και η συσχέτιση των κοινωνικο-δημογραφικών παραγόντων με τη στοματική υγεία, τη διατροφική κατάσταση και τις διατροφικές επιλογές των συμμετεχόντων.

## ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

### Πληθυσμός της μελέτης

Στη μελέτη συμμετείχαν 110 ενήλικες ασθενείς του Κέντρου

Υγείας (ΚΥ) Μαρκοπούλου, που προσήλθαν κατά το χρονικό διάστημα 25.9.2021–20.10.2021 στα καθημερινά ραντεβού του ΚΥ Μαρκοπούλου, ύστερα από δειγματοληψία ευκολίας (convenience sampling). Προϋποθέσεις συμμετοχής ήταν η ηλικία (ενήλικες), η καλή νοητική λειτουργία και επικοινωνία, καθώς και η γνώση της ελληνικής γλώσσας. Κριτήρια αποκλεισμού ήταν, εκτός από την ηλικία, η αδυναμία παροχής πληροφοριών (π.χ. άτομα με αναπηρία [ΑμεΑ], άτομα που δεν διαβάζουν ελληνικά). Οι ασθενείς που προσέρχονταν στο ΚΥ Μαρκοπούλου αρχικά ενημερώθηκαν, γραπτά, από την κύρια ερευνήτρια σχετικά με τους σκοπούς της έρευνας, τη διαδικασία, την εμπιστευτικότητα και την εξασφάλιση της ανωνυμίας των συμμετεχόντων. Στη συνέχεια, διαβεβαιώθηκαν ότι η άρνηση συμμετοχής τους δεν θα επηρέαζε με κανέναν τρόπο την παροχή περίθαλψής τους στο ΚΥ Μαρκοπούλου. Τέλος, μετά από ενυπόγραφη συναίνεσή τους στο σχετικό έντυπο «ενημέρωσης-συγκατάθεσης» συμμετείχαν στην έρευνα. Η μελέτη διεξήχθη σύμφωνα με τη Διακήρυξη του Helsinki και είχε λάβει έγκριση από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και από την 1η Υγειονομική Περιφέρεια (ΥΠΕ).

### Μέθοδος

Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσω δομημένης συνέντευξης με τρία ερωτηματολόγια, τα οποία συμπληρώθηκαν ανώνυμα, και κλινικής εξέτασης που πραγματοποιήθηκε από την κύρια ερευνήτρια.

Το ερωτηματολόγιο των κοινωνικο-δημογραφικών χαρακτηριστικών αφορούσε στα δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά του δείγματος, στις καπνισματικές συνήθειες, στην ύπαρξη ξηροστομίας και στην αυτοαξιολόγηση της στοματικής τους υγείας.

Για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης χρησιμοποιήθηκε το Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA®-Sf), το οποίο περιλαμβάνει 6 ερωτήσεις και αξιολογεί τη διατροφική κατάσταση των ατόμων. Η κλίμακα της βαθμολογίας του MNA®-Sf κυμαίνεται από 0–14. Οι βαθμολογίες από 12 και πάνω αποτελούν ένδειξη φυσιολογικής διατροφικής κατάστασης. Βαθμολογίες 8–11 υποδηλώνουν κίνδυνο υποθρεψίας. Τέλος, βαθμολογίες <8 αντιστοιχούν σε υποθρεψία.<sup>10</sup> Ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε από το αυτοαναφερόμενο ύψος και βάρος των ατόμων (πηλίκο βάρους σε kg διαιρεμένο με την τετραγωνική ρίζα του ύψους σε m) που συμμετείχαν στην έρευνα.

Το ερωτηματολόγιο των διατροφικών συνθηκών (Mediterranean diet score, MedDietScore) αξιολογεί την προσκόλληση στη ΜΔ. Η βαθμολογία του δείκτη MedDietScore βασίζεται στη συχνότητα κατανάλωσης ορισμένων τροφίμων. Για την κατανάλωση τροφίμων που συνάδουν με τη ΜΔ (μη επεξεργασμένα δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ελαιόλαδο, ψάρια και πατάτες) οι βαθμολογίες κυμαίνονται από 0–5 για ποτέ, σπάνια, συχνή, πολύ συχνή, εβδομαδιαία και ημερήσια κατανάλωση, αντίστοιχα, ενώ για την κατανάλωση τροφίμων που αποκλίνουν από το πρότυπο ΜΔ (κόκκινο κρέας, πουλερικά και πλήρη σε λίπος γαλακτοκομικά προϊόντα) η βαθμολογία ορίζεται με αντίστροφο τρόπο στην

κλίμακα. Το εύρος του δείκτη MedDietScore κυμαίνεται από 0–55. Έτσι, σε μελέτη για τη σχέση της συμμόρφωσης στη ΜΔ και των καρδιαγγειακών παθήσεων, βαθμολογία 45–55 αντιστοιχούσε σε άριστη προσκόλληση στη ΜΔ, βαθμολογία 35–44 σε σχεδόν άριστη προσκόλληση στη ΜΔ, βαθμολογία 23–34 σε μέτρια προσκόλληση στη ΜΔ, βαθμολογία 12–22 σε χαμηλή προσκόλληση στη ΜΔ, ενώ βαθμολογίες 0–11 υποδεικνύουν μηδενική συμμόρφωση στη ΜΔ.<sup>11</sup>

Η κλινική εξέταση διενεργήθηκε, από την κύρια ερευνήτρια, σε οδοντιατρική έδρα, με χρήση οδοντιατρικού προβολέα, κατόπτρου και ανιχνευτήρα, σύμφωνα με τις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ).<sup>12</sup> Η αξιολόγηση της στοματικής υγείας και της μασητικής λειτουργίας έγινε με την καταγραφή του αριθμού και της θέσης των φυσικών δοντιών, καθώς και του αριθμού των POTCs. Επίσης, έγινε καταγραφή των κινητών προθέσεων (μερικής ή ολικής οδοντοστοιχίας). Κρίσιμο όριο για την οδοντική λειτουργία θεωρήθηκε η ύπαρξη 20 δοντιών και άνω<sup>6</sup> και 5 μονάδων POTCs και άνω.<sup>5,8</sup>

### Στατιστική ανάλυση

Για τη σύγκριση αναλογιών εφαρμόστηκε το Pearson's  $\chi^2$  test ή το Fisher's exact test, όπου ήταν απαραίτητο. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ δύο ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Student's t-test ή το μη παραμετρικό κριτήριο Mann-Whitney. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ περισσότερων από δύο ομάδων εφαρμόστηκε ο παραμετρικός έλεγχος ανάλυσης διασποράς (ANOVA) ή το μη παραμετρικό κριτήριο Kruskal-Wallis. Η ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression analysis) με τη διαδικασία διαδοχικής ένταξης/αφαίρεσης μεταβλητών (stepwise) χρησιμοποιήθηκε για την εύρεση ανεξάρτητων παραγόντων που συσχετίζονται με τον αριθμό δοντιών, τον αριθμό POTCs και τη συμμόρφωση στη ΜΔ. Η ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης για τον αριθμό δοντιών και τον αριθμό POTCs πραγματοποιήθηκε με τη χρήση λογαριθμικών μετασχηματισμών. Για την εύρεση ανεξάρτητων παραγόντων που συσχετίζονται με την ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών, τουλάχιστον 5 POTCs και με την κλίμακα MNA έγινε ανάλυση λογαριθμικής παλινδρόμησης (logistic regression analysis), με τη διαδικασία διαδοχικής ένταξης/αφαίρεσης μεταβλητών (stepwise). Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο  $p < 0,05$ . Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό πρόγραμμα Statistical Package for Social Sciences (SPSS), έκδοση 22.0.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Χαρακτηριστικά του δείγματος

Το δείγμα των συμμετεχόντων αποτέλεσαν 110 ενήλικα άτομα, από τα οποία ποσοστό 57,3% ήταν γυναίκες. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων ήταν έγγαμοι (58,2%) και ηλικίας >45 ετών (85%), ενώ εισόδημα έως 20.000 € είχε το 84%. Το 46,4% των συμμετεχόντων ήταν απόφοιτοι λυκείου (πίν. 1). Το 21,8% των ατόμων κάπνιζαν και το 40,9%

**Πίνακας 1.** Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

	n	%
<b>Φύλο</b>		
Γυναίκες	63	57,3
Άνδρες	47	42,7
<b>Ηλικία (έτη)</b>		
18–44	16	14,7
45–65	47	43,1
65+	46	42,2
<b>Έγγαμοι(ες)</b>		
Έγγαμοι(ες)	64	58,2
<b>Επίπεδο εκπαίδευσης</b>		
Δημοτικό/γυμνάσιο	24	21,8
Λύκειο	51	46,4
ΑΕΙ/μεταπτυχιακό/διδακτορικό	35	31,8
<b>Οικογενειακό εισόδημα (€)</b>		
<10.000	30	27,3
10.000–20.000	62	56,4
>20.000	18	16,4

ΑΕΙ: Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα

εμφάνιζε ξηροστομία. Ως καλή αξιολόγησε τη στοματική του υγεία το 43,6% του δείγματος. Ο μέσος ΔΜΣ ήταν 27,8 kg/m<sup>2</sup> (τυπική απόκλιση: 5,6 kg/m<sup>2</sup>) και το 44,5% των συμμετεχόντων ήταν υπέρβαροι, ενώ το 28,2% ήταν παχύσαρκοι. Το 28,2% των συμμετεχόντων ήταν σε κίνδυνο υποσιτισμού και το 6,4% ήταν σε κατάσταση υποσιτισμού. Η μέση βαθμολογία του δείκτη προσκόλλησης στη ΜΔ ήταν 32,2 μονάδες (σταθερή απόκλιση [SD]: 4,6 μονάδες) και η προσκόλληση του δείγματος στη ΜΔ χαρακτηρίζεται ως μέτρια<sup>11</sup> (πίν. 2).

Ο διάμεσος αριθμός δοντιών ήταν 25 (ενδοτεταρτημοριακό εύρος: 19–28) και ο διάμεσος αριθμός POTCs ήταν 10 (ενδοτεταρτημοριακό εύρος: 4–12). Το 70,9% των συμμετεχόντων είχαν τουλάχιστον 20 δόντια και το 72,7% τουλάχιστον 5 POTCs. Κινητές προθέσεις είχε το 14,5% του δείγματος (πίν. 2).

### Ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης

Κατά τη μελέτη των συσχετίσεων μεταξύ των υπό εξέταση μεταβλητών, για την εξάλειψη των συγχυτικών παραγόντων έγινε γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένες μεταβλητές τον αριθμό των δοντιών, τον αριθμό των POTCs και τη βαθμολογία προσκόλλησης στη ΜΔ και ανεξάρτητες τα χαρακτηριστικά του δείγματος (πίν. 3).

**Πίνακας 2.** Συνήθειες, στοματική υγεία, διατροφική κατάσταση και προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή των συμμετεχόντων.

	n	%
<i>Κάπνισμα</i>		
Όχι	61	55,5
Ναι	24	21,8
Στο παρελθόν	25	22,7
<i>Ξηροστομία</i>	45	40,9
<i>Αυτοεκτίμηση στοματικής υγείας</i>		
Κακή	23	20,9
Μέτρια	39	35,5
Καλή	48	43,6
<i>ΔΜΣ</i>		
Λιποβαρείς/φυσιολογικοί	30	27,3
Υπέρβαροι	49	44,5
Παχύσαρκοι	31	28,2
<i>MNA</i>		
Φυσιολογικά επίπεδα θρέψης	72	65,5
Κίνδυνος υποσιτισμού	31	28,2
Υποσιτιζόμενος	7	6,4
<i>Κλίμακα μεσογειακής διατροφής, μέση τιμή (SD)</i>	32,2 (4,6)	
<i>Αριθμός δοντιών, διάμεσος (ενδ. εύρος)</i>	25 (19–28)	
<i>Αριθμός δοντιών</i>		
<20	32	29,1
≥20	78	70,9
<i>POTCs, διάμεσος (ενδ. εύρος)</i>	10 (4–12)	
<i>POTCs</i>		
<5	30	27,3
≥5	80	72,7
<i>Κινητές προθέσεις</i>	16	14,5

Ενδ. εύρος: Ενδοτεταρτημοριακό εύρος, SD: Τυπική απόκλιση (standard deviation), ΔΜΣ: Δείκτης μάζας σώματος, MNA: Mini Nutritional Assessment, POTCs: Οπίσθιες λειτουργικές οδοντικές επαφές

Ο αριθμός των POTCs συσχετίστηκε σημαντικά αρνητικά με τον ΔΜΣ ( $p=0,027$ ) και θετικά με την αυτοεκτίμηση της στοματικής υγείας ( $p=0,001$ ). Ο αριθμός των δοντιών συσχετίστηκε σημαντικά αρνητικά με την ηλικία ( $p=0,001$ ) και θετικά με το επίπεδο αυτοεκτίμησης της στοματικής υγείας ( $p=0,012$ ). Όσον αφορά στην προσκόλληση στη ΜΔ, αυτή συσχετίστηκε σημαντικά θετικά με τον αριθμό των POTCs ( $p=0,037$ ), ενώ διέφερε σημαντικά ανάλογα με το φύλο (οι γυναίκες είχαν μεγαλύτερη προσκόλληση στη ΜΔ,  $p=0,036$ ).

## Ανάλυση λογαριθμικής παλινδρόμησης

Στη λογαριθμική παλινδρόμηση (πίν. 4) με εξαρτημένες μεταβλητές την ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών, τουλάχιστον 5 POTCs, την ύπαρξη κινητών προθέσεων και τη διατροφική κατάσταση (υποσιτισμός/κίνδυνος υποσιτισμού) και ανεξάρτητες τα χαρακτηριστικά του δείγματος, το ποσοστό των συμμετεχόντων με ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών και κινητών προθέσεων διέφερε στατιστικώς σημαντικά ανάλογα με την ηλικία ( $p=0,005$  και  $p=0,01$ , αντίστοιχα). Επίσης, το ποσοστό των συμμετεχόντων με ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών, τουλάχιστον 5 POTCs και οι οποίοι βρίσκονταν σε κατάσταση υποσιτισμού/κινδύνου υποσιτισμού διέφερε στατιστικώς σημαντικά ανάλογα με το επίπεδο στοματικής υγείας ( $p<0,001$ ,  $p=0,001$ ,  $p=0,0030$ , αντίστοιχα).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα για τη στοματική υγεία των συμμετεχόντων συνάδουν με τα ευρήματα αντίστοιχης έρευνας στην Ελλάδα το 2019 (Γκαβέλα Γ, δημοσίευτα αποτελέσματα σε ηλικιωμένους). Οι δείκτες στοματικής υγείας που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα ερευνητική εργασία (ποσοστό ατόμων με >20 δόντια) βρέθηκαν ικανοποιητικοί στο 71% των συμμετεχόντων, ενώ παρουσιάστηκαν βελτιωμένοι σε σχέση με προηγούμενα επιδημιολογικά δεδομένα.<sup>13</sup> Ωστόσο, στην ηλικία των 65 ετών και άνω υπολείπονταν πολύ από τους στόχους της Εθνικής Στρατηγικής για την Υγεία για το 2015 και το 2025.<sup>14,15</sup>

Αναφορικά με τη διατροφική κατάσταση, το ποσοστό των ατόμων σε κίνδυνο υποσιτισμού ήταν υψηλό (28,2%), ενώ σε άλλες έρευνες στην Ελλάδα στους ηλικιωμένους έχει καταγραφεί αντίστοιχο ποσοστό 26–36%.<sup>16</sup> Ιδιαίτερα ανησυχητικό ήταν όμως το ποσοστό των ατόμων που βρίσκονταν ήδη σε κατάσταση υποσιτισμού (6,4%), το οποίο παρουσίασε άνοδο σε σχέση με προηγούμενα ευρήματα στην Ελλάδα,<sup>17,18</sup> σύμφωνα με τα οποία ανερχόταν στο 1,3–5,8%.

Η προσκόλληση των συμμετεχόντων στη ΜΔ, με βάση τη μέση τιμή του δείκτη MedDietScore, χαρακτηρίστηκε ως μέτρια.<sup>19</sup> Τα εν λόγω αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με συστηματική ανασκόπηση<sup>20</sup> στον ελληνικό και στον κυπριακό πληθυσμό. Ωστόσο, πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ότι το 85,3% του δείγματος ήταν ηλικίας >45 ετών και ότι στις μεγαλύτερες ηλικίες παρατηρείται μεγαλύτερη προσκόλληση στη ΜΔ σε σχέση με τις νεότερες.<sup>20,21</sup>

Σχετικά με τα στοιχεία στοματικής υγείας, σημαντική βρέθηκε η συσχέτιση της ηλικίας με τον αριθμό των δο-

**Πίνακας 3.** Στατιστικώς σημαντικά αποτελέσματα από την ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένες μεταβλητές τον αριθμό δοντιών, τον αριθμό ΡΟΤСs και τη βαθμολογία μεσογειακής διατροφής.

Εξαρτημένες μεταβλητές	Ανεξάρτητες μεταβλητές	β <sup>+</sup>	SE <sup>++</sup>	P
Αριθμός ΡΟΤСs*	ΔΜΣ			
	Λιποβαρείς/φυσιολογικοί (αναφορά)			
	Υπέρβαροι	-0,15	0,07	0,027
	Παχύσαρκοι	-0,14	0,07	0,069
	Αυτοεκτίμηση στοματικής υγείας			
	Κακή (αναφορά)			
	Μέτρια	0,26	0,08	0,001
Αριθμός δοντιών*	Ηλικία (έτη)			
	18–44 (αναφορά)			
	45–65	-0,12	0,07	0,116
	65+	-0,26	0,07	0,001
	Αυτοεκτίμηση στοματικής υγείας			
	Κακή (αναφορά)			
	Μέτρια	0,18	0,07	0,007
Βαθμολογία μεσογειακής διατροφής	Φύλο			
	Γυναίκες (αναφορά)			
	Άνδρες	-1,84	0,87	0,036
	ΡΟΤСs	0,22	0,10	0,037

\* Η ανάλυση έγινε με τη χρήση λογαριθμικών μετασχηματισμών, <sup>+</sup> Συντελεστής εξάρτησης, <sup>++</sup> Τυπικό σφάλμα

ΔΜΣ: Δείκτης μάζας σώματος, ΡΟΤСs: Οπίσθιες λειτουργικές οδοντικές επαφές

ντιών, με την ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών και με την ύπαρξη κινητών προθέσεων. Τα εν λόγω αποτελέσματα είναι αναμενόμενα, γιατί με την αύξηση της ηλικίας τα στοματικά νοσήματα που δεν αντιμετωπίζονται, όπως η τερηδόνα, η περιοδοντίτιδα, η ξηροστομία και οι συνήθειες του τρόπου ζωής, όπως το κάπνισμα, δρουν σωρευτικά και οδηγούν στην απώλεια των δοντιών<sup>22</sup> και στη μείωση της πιθανότητας ύπαρξης τουλάχιστον 20 δοντιών,<sup>23</sup> ενώ τα απολεσθέντα δόντια αντικαθίστανται συχνά με κινητές προθέσεις.<sup>24</sup>

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, τα οποία επιβεβαιώνονται και από προηγούμενες έρευνες,<sup>25–27</sup> παρατηρήθηκε συμφωνία μεταξύ της αυτοεκτίμησης της στοματικής υγείας και των κλινικών δεικτών αξιολόγησης της στοματικής υγείας, όπως είναι ο αριθμός των δοντιών, η

**Πίνακας 4.** Στατιστικώς σημαντικά αποτελέσματα από την ανάλυση λογαριθμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένες μεταβλητές την ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών, 5 ΡΟΤСs, κινητών προθέσεων και υποσιτισμού/κινδύνου υποσιτισμού βάσει ΜΝΑ.

Εξαρτημένες μεταβλητές	Ανεξάρτητες μεταβλητές	OR (95% ΔΕ)	p
Ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών	Ηλικία (έτη)		
	18–44 (αναφορά)		
	45–65	0,09 (0,01–0,96)	0,046
	65+	0,03 (0,00–0,34)	0,005
	Αυτοεκτίμηση στοματικής υγείας		
	Κακή (αναφορά)		
Ύπαρξη τουλάχιστον 5 ΡΟΤСs	Μέτρια	13,37 (3,27–54,69)	<0,001
	Καλή	13,95 (3,58–54,36)	<0,001
	Αυτοεκτίμηση στοματικής υγείας		
Ύπαρξη κινητών προθέσεων	Κακή (αναφορά)		
	Μέτρια	3,77 (1,26–11,25)	0,017
	Καλή	7,61 (2,41–24,04)	0,001
Υποσιτιζόμενοι/σε κίνδυνο υποσιτισμού βάσει του ΜΝΑ	Ηλικία (έτη)		
	65+ (αναφορά)		
	18–44	–	–*
	45–65	0,17 (0,05–0,66)	0,01
Υποσιτιζόμενοι/σε κίνδυνο υποσιτισμού βάσει του ΜΝΑ	Αυτοεκτίμηση στοματικής υγείας		
	Κακή (αναφορά)		
	Μέτρια	0,30 (0,10–0,89)	0,030
	Καλή	0,32 (0,11–0,89)	0,029

\*Δεν υπολογίστηκε λόγω μη ύπαρξης κατανομής

OR (95% ΔΕ): Σχετικός λόγος (95% διάστημα εμπιστοσύνης), ΜΝΑ: Mini Nutritional Assessment, ΡΟΤСs: Οπίσθιες λειτουργικές οδοντικές επαφές

ύπαρξη τουλάχιστον 20 δοντιών, ο αριθμός των ΡΟΤСs και η ύπαρξη τουλάχιστον 5 ΡΟΤСs. Τα αποτελέσματα αυτά έχουν μεγάλο ενδιαφέρον επειδή υποδεικνύουν ταύτιση μεταξύ των κλινικών δεικτών στοματικής υγείας που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα και των κριτηρίων αυτοαξιολόγησης των συμμετεχόντων για τη στοματική τους υγεία.

Στη γραμμική πολυπαραγοντική ανάλυση επιβεβαιώθηκε η σημαντική συσχέτιση του αριθμού των ΡΟΤСs με τον ΔΜΣ. Οι φυσιολογικοί και οι λιποβαρείς συμμετέχοντες είχαν μεγαλύτερο αριθμό ΡΟΤСs σε σχέση με τους υπέρβαρους, ενώ καταγράφηκε η ίδια τάση και με τους παχύσαρκους. Η αιτιολόγηση που μπορεί να δοθεί είναι ότι τα άτομα με μειωμένο αριθμό ΡΟΤСs έχουν μειωμένη μασητική λειτουργία και καταφεύγουν σε πιο λιπαρές και μαλακές τροφές που είναι εύκολο να μασηθούν ή ότι τα υπέρβαρα

και τα παχύσαρκα άτομα συχνά καταναλώνουν τρόφιμα πλούσια σε ζάχαρη και υδατάνθρακες, με αποτέλεσμα τον τερηδονισμό, την απώλεια των φυσικών δοντιών και συνεπώς τη μείωση του αριθμού των ΡΟΤCs. Τα σχετικά αποτελέσματα συνάδουν με ευρήματα άλλων ερευνών.<sup>28</sup> Ωστόσο, σε έρευνα στην Ελλάδα δεν βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ του αριθμού των ΡΟΤCs και του ΔΜΣ, ενώ η μειωμένη μασητική ικανότητα αντιμετωπίστηκε με τροποποίηση στον τρόπο παρασκευής των τροφίμων.<sup>7</sup>

Όσον αφορά στη συσχέτιση της στοματικής υγείας με τη διατροφική κατάσταση, όπως αποτυπώνεται από το ερωτηματολόγιο ΜΝΑ, βρέθηκε ότι η υψηλότερη αυτοεκτίμηση της στοματικής υγείας συσχετιζόταν σημαντικά με τη μικρότερη πιθανότητα κατάστασης υποσιτισμού/κινδύνου υποσιτισμού. Τα εν λόγω αποτελέσματα τελούν σε συμφωνία με πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση,<sup>29</sup> όπου οι υποσιτιζόμενοι συμμετέχοντες είχαν δυσμενή αυτοαντίληψη για τη στοματική τους υγεία.

Η προσκόλληση στη ΜΔ βρέθηκε σημαντικά υψηλότερη στις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες και στους συμμετέχοντες με περισσότερα ΡΟΤCs. Συναφή με τα αποτελέσματα της υψηλότερης προσκόλλησης των γυναικών στη ΜΔ είναι και τα ευρήματα<sup>17</sup> στη μελέτη ΑΤΤΙCΑ, με μέση βαθμολογία MedDietscore 27±3 των γυναικών έναντι 25±3 των ανδρών. Επίσης, σε παρόμοια αποτελέσματα καταλήγουν και άλλες έρευνες στην Ελλάδα<sup>30</sup> και στην Πορτογαλία.<sup>25</sup> Αντίθετα, σε σχετική έρευνα<sup>31</sup> για την υιοθέτηση της ΜΔ σε σχέση με το φύλο δεν βρέθηκαν εμφανείς διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών, ενώ σε άλλες έρευνες οι άνδρες είχαν μεγαλύτερη προσκόλληση στη ΜΔ.<sup>32</sup>

Σχετικά με τη σημαντικά υψηλότερη προσκόλληση στη ΜΔ, στους συμμετέχοντες με περισσότερα ΡΟΤCs, από μελέτες έχει βρεθεί σημαντική συσχέτιση μεταξύ της υγιεινής διατροφής και του αριθμού των ΡΟΤCs<sup>33</sup> ή μεταξύ της μασητικής απόδοσης και της ΜΔ.<sup>34</sup> Τα άτομα με καλή μασητική απόδοση, άρα και περισσότερα ΡΟΤCs, μπορούν

να καταναλώνουν ποικιλία σκληρότερων τροφίμων, όπως φρούτων, λαχανικών, ξηρών καρπών και παξιμαδιών, που χαρακτηρίζουν τη ΜΔ.<sup>7,35</sup> Επιπρόσθετα, τα άτομα που ακολουθούν πρότυπα υγιεινής διατροφής δεν καταναλώνουν συχνά υδατάνθρακες και απλά σάκχαρα, τα οποία προκαλούν τερηδόνα και μακροπρόθεσμα απώλεια των δοντιών και μικρότερο αριθμό ΡΟΤCs.<sup>36</sup>

Η παρούσα μελέτη είχε ορισμένους περιορισμούς. Ως συγχρονική μελέτη μπορεί να αναδείξει μόνο συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών που εξετάζονται και όχι αιτιολογικές σχέσεις μεταξύ τους. Επί πλέον, το δείγμα του πληθυσμού προερχόταν μόνο από ένα ΚΥ (Μαρκοπούλου), άρα δεν ήταν εφικτή η γενίκευση των αποτελεσμάτων. Επίσης, ορισμένα σωματομετρικά χαρακτηριστικά, όπως το βάρος και το ύψος, για τον υπολογισμό του ΔΜΣ, προέρχονταν από αυτοαναφορές και όχι από ακριβείς μετρήσεις. Ένας ακόμη περιορισμός ήταν ότι ο υπολογισμός των ΡΟΤCs έγινε περιλαμβάνοντας και τα δόντια στις τεχνητές προθέσεις, τα οποία δεν συμπεριφέρονται πάντα όπως τα φυσικά.

Συμπερασματικά, στην παρούσα μελέτη η στοματική υγεία συσχετίστηκε σημαντικά με τις διατροφικές επιλογές και τη διατροφική κατάσταση των ατόμων. Η οδοντιατρική πρόληψη και φροντίδα είναι απαραίτητο να παρέχονται νωρίς στην πρωτοβάθμια υγεία, από την παιδική ηλικία, ως αναπόσπαστο μέρος της ιατρικής πρόληψης και φροντίδας για την αποφυγή, μεταξύ των άλλων, της νοσηρότητας που σχετίζεται με την ανθυγιεινή διατροφή. Είναι επίσης σημαντικό για τον λόγο αυτόν να παρέχεται, σε δημόσιες δομές, προσθετική αποκατάσταση των ελλειπόντων δοντιών, ώστε ο αριθμός των δοντιών και των ΡΟΤCs να διατηρείται σε ικανοποιητικά επίπεδα για τη στοματική λειτουργία. Η αυτοαναφερόμενη εκτίμηση της στοματικής υγείας θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο ανίχνευσης και πρόβλεψης<sup>37</sup> των προβλημάτων της στοματικής υγείας, ώστε να είναι δυνατή η έγκαιρη εκτίμηση των οδοντιατρικών αναγκών και ο σχεδιασμός παροχής οδοντιατρικής περίθαλψης στον πληθυσμό.

## ABSTRACT

### Association between oral health status, nutrition intake and nutrition status among patients of Markopoulo Health Center

M. KATSIRNTAKI,<sup>1,2</sup> T. VASSILAKOU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Public Health Policy, School of Public Health, University of West Attica, Athens,

<sup>2</sup>Health Center of Markopoulo, Markopoulo, Attica, Greece

Archives of Hellenic Medicine 2025, 42(1):84–91

**OBJECTIVE** To investigate the association between oral health, nutritional status and dietary choices of adult patients residing in Markopoulo area. **METHOD** A total of 110 patients from the Markopoulo Health Center participated in this

cross-sectional study and the data were collected through a clinical examination and a structured interview, after informed consent was provided by the participants. The clinical examination evaluated the number of natural teeth, the number of posterior occluding teeth contacts (POTCs) and the presence of removable dentures. During the structured interview, the data were collected using the Demographic-Social Status Questionnaire enriched with questions regarding smoking habits, dry mouth, and oral health self-assessment, as well as the Mini Nutritional Assessment (MNA) and the Mediterranean Nutrition Adherence Questionnaire (Mediterranean diet score, MedDietScore). The statistical analysis was performed with the Statistical Program for Social Sciences (SPSS), version 22.0. **RESULTS** Participants' oral health improved at all ages compared to previous surveys, malnutrition risk rates remained high, malnutrition rates increased compared to previous studies, and adherence to the Mediterranean diet (MD) was moderate. A significant correlation was found between the number of teeth or the presence of at least 20 teeth, as well as the probability of wearing removable dentures and age. Oral health self-assessment was significantly positively correlated with the number of teeth, the presence of at least 20 teeth, the number of POTCs, the presence of at least 5 POTCs and negatively with the malnutrition or risk of malnutrition. Body mass index (BMI) was negatively correlated with the number of POTCs. Furthermore, adherence to the MD was significantly higher in women and those with more POTCs. **CONCLUSIONS** Oral health (POTCs) was significantly correlated with nutritional status (BMI) and dietary choices (MD). Oral health self-assessment is a useful tool for detecting the population's oral health problems and planning appropriate interventions.

**Key words:** Mediterranean diet, Nutritional status, Oral health, Posterior occlusal teeth contacts

## Βιβλιογραφία

- KONSTANTOPOULOU S, VASSILAKOU T. Determinants of oral health problems among community-living elderly persons in Greece – the role of diet and chronic diseases in oral health. *J Gerontol Geriatr Med* 2022, 8:2
- RAMSAY SE, PAPACHRISTOU E, WATT RG, TSAKOS G, LENNON LT, PAPANICOLAOU AO ET AL. Influence of poor oral health on physical frailty: A population-based cohort study of older British men. *J Am Geriatr Soc* 2018, 66:473–479
- BORI FK, FUKUHARA M, MASAKI C, OHTA Y, NAKAMICHI I, SAKATA S ET AL. The relationship between masticatory performance and intakes of foods and nutrients in Japanese male workers: A cross-sectional study. *J Oral Rehabil* 2020, 47:1142–1149
- FALLER ALK, FIALHO E. Polyphenol availability in fruits and vegetables consumed in Brazil. *Rev Saude Publica* 2009, 43:211–218
- HAWORTH S, SHUNGIN D, KWAK SY, KIM HY, WEST NX, THOMAS SJ ET AL. Tooth loss is a complex measure of oral disease: Determinants and methodological considerations. *Community Dent Oral Epidemiol* 2018, 46:555–562
- KIM S, DOH RM, YOO L, JEONG SA, JUNG BY. Assessment of age-related changes on masticatory function in a population with normal dentition. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18:6899
- KOSSIONI A, BELLOU O. Eating habits in older people in Greece: The role of age, dental status and chewing difficulties. *Arch Gerontol Geriatr* 2011, 52:197–201
- MONTERO J, LEIVA LA, MARTÍN-QUINTERO I, ROSEL E, BARRIOS-RODRIGUEZ R. Determinants of masticatory performance assessed by mixing ability tests. *J Prosthet Dent* 2022, 128:382–389
- UENO M, YANAGISAWA T, SHINADA K, OHARA S, KAWAGUCHI Y. Category of functional tooth units in relation to the number of teeth and masticatory ability in Japanese adults. *Clin Oral Implants Res* 2010, 14:113–119
- GUIGOZY, VELLAS B. The Mini Nutritional Assessment (MNA) for grading the nutritional state of elderly patients: Presentation of the MNA, history and validation. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 1999, 1:3–11
- PANAGIOTAKOS DB, PITSAVOS C, SKOUMAS Y, STEFANADIS C. The Association between food patterns and the metabolic syndrome using principal components analysis: The ATTICA Study. *J Am Diet Assoc* 2007, 107:979–987
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral health surveys: Basic methods. 5th ed. WHO, Geneva, 2013
- MAMAI-HOMATA E, MARGARITIS V, KOLETSI-KOUNARI H, OULIS C, POLYCHRONOPOULOU A, TOPITSOGLOU V. Tooth loss and oral rehabilitation in Greek middle-aged adults and senior citizens. *Int J Prosthodont* 2012, 25:173–179
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ. Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία: Εθνικό Σχέδιο Δράσης για στη Στοματική Υγεία 2008–2012. Αθήνα, 2014. Διαθέσιμο στο: <https://docplayer.gr/7789036-Ethniko-shedio-drasis-gia-ti-stomatiki-ygeia-2008-2012>
- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ. Εθνικό Σχέδιο Δράσης Δημόσιας Υγείας 2021–2025. Αθήνα, 2021. Διαθέσιμο στο: <https://www.moh.gov.gr/articles/health/domes-kai-drases-gia-thn-ygeia/ethnika-sxedia-drashs/8776-ethniko-sxedio-drashs-gia-th-dhmosia-ygeia-2021-2025>
- ΠΛΕΞΙΔΑ Α, ΒΑΣΙΛΑΚΟΥ Τ, ΚΑΜΠΑ Ε, ΦΑΣΟΗ Γ, ΚΕΛΕΣΗ Μ, ΖΥΓΑ Σ. Αξιολόγηση κατάστασης θρέψης ηλικιωμένων σε Κέντρα Ανοικτής Περιθαλψής και συσχέτιση του δείκτη θρέψης με κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές και δείκτες υγείας. *Arch Ελλ Ιατρ* 2015, 32:622–628
- ΑΡΒΑΝΙΤΑΚΗ Ε, ΒΑΣΙΛΑΚΟΥ Τ. Αξιολόγηση της κατάστασης

- θρέψης των ηλικιωμένων που επισκέπτονται τα Κέντρα Ανοικτής Προστασίας Ηλικιωμένων του Δήμου Κερασινίου-Δραπετσώνας και συσχέτιση του δείκτη θρέψης με κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές και δείκτες υγείας. *Αρχ Ελλ Ιατρ* 2022, 39:72–81
18. VASSILAKOU T, TRIANTAFILLOU G, EVRENOGLOU L. Early identification of malnutrition risk among free-living elderly persons in Athens, Greece. *J Aging Res Clin Pract* 2017, 6:193–199
  19. PANAGIOTAKOS DB, PITSAVOS C, STEFANADIS C. Dietary patterns: A Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006, 16:559–568
  20. KYRIACOU A, EVANS JMM, ECONOMIDES N, KYRIACOU A. Adherence to the Mediterranean diet by the Greek and Cypriot population: A systematic review. *Eur J Public Health* 2015, 25:1012–1018
  21. TRICHOPOULOU A, COSTACOU T, BAMIA C, TRICHOPOULOS D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med* 2003, 348:2599–2608
  22. ANASTASSIADOU V, HEATH MR. Food choices and eating difficulty among elderly edentate patients in Greece. *Gerodontology* 2002, 19:17–24
  23. ZHANG Q, WITTER DJ, GERRITSEN AE, BRONKHORST EM, CREUGERS NHJ. Functional dental status and oral health-related quality of life in an over 40 years old Chinese population. *Clin Oral Invest* 2013, 17:1471–1480
  24. REDDY NS, REDDY NA, NARENDRA R, REDDY SD. Epidemiological survey on edentulousness. *J Contemp Dent Pract* 2012, 13:562–570
  25. ANDRADEV, JORGE R, GARCÍA-CONESA MT, PHILIPPOU E, MASSARO M, CHERVENKOV M ET AL. Mediterranean diet adherence and subjective well-being in a sample of Portuguese adults. *Nutrients* 2020, 12:3837
  26. CHALUB LLFH, FERREIRA RC, VARGAS AMD. Influence of functional dentition on satisfaction with oral health and impacts on daily performance among Brazilian adults: A population-based cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2017, 17:112
  27. GUEVARA-CANALES JO, MORALES-VADILLO R, SACSAQUISPE-CONTRERAS SJ, ALBERCA-RAMOS DE, MORGENSTERN-OREZZOLI H, CAVA-VERGIÚ CE. Association between self-perceived oral health and clinical indicators. *Oral Health Prev Dent* 2018, 16:33–41
  28. IWASAKI T, FUKUDA H, KITAMURA M, KAWASHITA Y, HAYASHIDA H, FURUGEN R ET AL. Association between number of pairs of opposing posterior teeth, metabolic syndrome, and obesity. *Odontology* 2019, 107:111–117
  29. ALGRA Y, HAVERKORT E, KOK W, VAN ETEN-JAMALUDIN F, VAN SCHOOT L, HOLLAAR V ET AL. The association between malnutrition and oral health in older people: A systematic review. *Nutrients* 2021, 13:3584
  30. COSTACOU T, BAMIA C, FERRARI P, RIBOLI E, TRICHOPOULOS D, TRICHOPOULOU A. Tracing the Mediterranean diet through principal components and cluster analyses in the Greek population. *Eur J Clin Nutr* 2003, 57:1378–1385
  31. ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ C, ROMERO-SALDAÑA M, ÁLVAREZ-LÓPEZ Á, MOLINA-LUQUE R, MOLINA-RECIO G, VAQUERO-ABELLÁN M. Adherence to the Mediterranean diet according to occupation-based social classifications and gender. *Arch Environ Occup Health* 2021, 76:275–281
  32. KYPRIANIDOU M, PANAGIOTAKOS D, FAKA A, KAMBANAROS M, MAKRIK KC, CHRISTOPHI CA. Adherence to the Mediterranean diet in Cyprus and its relationship to multi-morbidity: An epidemiological study. *Public Health Nutr* 2021, 24:4546–4555
  33. GONDIVKAR SM, GADBAIL AR, GONDIVKAR RS, SARODE SC, SARODE GS, PATIL S ET AL. Nutrition and oral health. *Dis Mon* 2019, 65:147–154
  34. BOUSIOU A, KONSTANTOPOULOU K, MARTIMIANAKI G, PEPPA E, TRICHOPOULOU A, POLYCHRONOPOULOU A ET AL. Oral factors and adherence to Mediterranean diet in an older Greek population. *Aging Clin Exp Res* 2021, 33:3237–3244
  35. ZHANG Q, NIESTEN D, BRONKHORST EM, WITTER DJ, CREUGERS NHJ. Food avoidance is associated with reduced dentitions and edentulousness. *Clin Oral Invest* 2020, 24:849–856
  36. KIM S, PARK S, LIN M. Permanent tooth loss and sugar-sweetened beverage intake in US young adults. *J Public Health Dent* 2017, 77:148–154
  37. MEISEL P, HOLTFRETER B, VÖLZKE H, KOCHER T. Self-reported oral health predicts tooth loss after five and ten years in a population-based study. *J Clin Periodontol* 2018, 45:1164–1172
- Corresponding author:*
- M. Katsirntaki, Terma Evangelistrias, 190 03 Markopoulo, Attica, Greece  
e-mail: katmarident@gmail.com