

# Η επίδραση των συνοδών νοσημάτων και άλλων παραγόντων συν-νοσηρότητας στον επιπολασμό και στην επίπτωση των κρανιογναθικών διαταραχών (Μέρος 2<sup>ο</sup>)

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

Μ. Τσαυταρίδου<sup>1</sup>, Ελ. Μπουζαλάκου<sup>1</sup>, Αθ. Μπακοπούλου<sup>2</sup>, Δ. Τορτοπίδης<sup>3</sup>, Μ. Κοκοτή<sup>4</sup>, Π. Γαρέφης<sup>5</sup>

## The effect of diseases and other co-morbidity factors (Part 2) on the prevalence and incidence of craniomandibular disorders

M. Tsafaridou<sup>1</sup>, E. Bouzalakou<sup>1</sup>, A. Bakopoulou<sup>2</sup>, D. Tortopidis<sup>3</sup>, M. Kokoti<sup>4</sup>, P. Garefis<sup>5</sup>

1. Προπτυχιακή φοιτήτρια,  
Τμήμα Οδοντιατρικής, ΑΠΘ  
2. Αναπληρώτρια Καθηγήτρια,  
Εργαστήριο Προσθετικής,  
Τμήμα Οδοντιατρικής, ΑΠΘ  
3. Αναπληρωτής Καθηγητής,  
Εργαστήριο Προσθετικής,  
Τμήμα Οδοντιατρικής, ΑΠΘ  
4. Επίκουρη καθηγήτρια,  
Εργαστήριο Προσθετικής,  
Τμήμα Οδοντιατρικής, ΑΠΘ  
5. Ομότιμος Καθηγητής,  
Εργαστήριο Προσθετικής,  
Τμήμα Οδοντιατρικής, ΑΠΘ

Εργαστήριο Προσθετικής,  
Τμήμα Οδοντιατρικής,  
Σχολή Επιστημών Υγείας, ΑΠΘ

1. Undergraduate Student,  
School of Dentistry, AUTH  
2. Associate Professor,  
Department of Prosthodontics,  
School of Dentistry,  
Faculty of Health Sciences, AUTH  
3. Associate Professor,  
Department of Prosthodontics,  
School of Dentistry,  
Faculty of Health Sciences, AUTH  
4. Assistant Professor,  
Associate Professor,  
Department of Prosthodontics,  
School of Dentistry,  
Faculty of Health Sciences, AUTH  
5. Professor Emeritus,  
Department of Prosthodontics,  
School of Dentistry,  
Faculty of Health Sciences, AUTH

Department of Prosthodontics,  
School of Dentistry,  
Faculty of Health Sciences,  
Aristotle University of Thessaloniki

### Περίληψη

Ο στόχος της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η μελέτη του επιπολασμού και της επίπτωσης των κρανιογναθικών διαταραχών και η συσχέτισή αυτών με παράγοντες κινδύνου όπως συνοδά νοσήματα και παράγοντες συν-νοσηρότητας, ώστε στην κλινική πράξη να είναι δυνατή η πρόληψη και η έγκαιρη διάγνωση, αλλά και ο αποτελεσματικός καθορισμός της θεραπείας και της πρόγνωσης.

Για την αναζήτηση της βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων PubMed, με κριτήρια εισαγωγής: 1) άρθρα στην αγγλική γλώσσα, 2) χρονολογία δημοσίευσης 1970 – 2022, 3) κλινικές μελέτες. Σε πρώτη φάση αξιολογήθηκαν τα άρθρα με βάση τον τίτλο. Από αυτά εξαιρέθηκαν τα διπλά και όσα ήταν άσχετα με το θέμα και τελικά συμπεριελήφθησαν στη μελέτη 170 άρθρα.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι αρκετοί παράγοντες που σχετίζονται με τη γενική υγεία, καθώς και συνοδά νοσήματα συσχετίζονται με τις διαταραχές. Η ψυχική καταπόνηση και το stress επιδρούν αρνητικά στην πρόγνωση, ενώ αρκετοί συγγραφείς υποστηρίζουν ότι αποτελούν το σημαντικότερο αίτιο εμφάνισης των διαταραχών.

### Λέξεις Κλειδιά

**κρανιογναθικές διαταραχές**  
**συνοδά νοσήματα**  
**παραγόντες συν-νοσηρότητας**  
**συνήθειες**  
**επίπτωση**  
**επιπολασμός**

## Abstract

The aim of this literature review is to study the prevalence and incidence of craniomandibular disorders and to correlate them with risk factors such as systemic diseases and comorbid symptoms, so that prevention, early diagnosis and effective determination of treatment and prognosis takes place in clinical practice.

The PubMed database was used for the literature search, with inclusion criteria: 1) articles in the English language, 2) publication date 1970 – 2022, 3) clinical studies. Initially, the articles were evaluated based on their title. Duplicates and articles unrelated to the topic were discarded and finally 170 articles were included in the study.

The results show that many factors related to general health and systemic diseases are correlated with TMD. Mental strain and stress have a negative effect on the prognosis, while several authors highlight that they are the most important cause of TMD.

## Keywords

**craniomandibular disorders**  
**temporomandibular disorders**    **systemic diseases**  
**comorbidity**    **habits**  
**incidence**    **prevalence**

## Εισαγωγή

Επιπολασμός μιας νόσου είναι ο αριθμός του συνόλου των περιστατικών της νόσου (παλαιών και νέων) σε δεδομένο πληθυσμό, σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επίπτωση μιας νόσου είναι ο αριθμός των νέων περιστατικών αυτής, σε συγκεκριμένο πληθυσμό, σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Η επίπτωση παρέχει πληροφορίες σχετικά με τον κίνδυνο εμφάνισης μιας νόσου, ενώ ο επιπολασμός δείχνει πόσο διαδεδομένη είναι η νόσος στον πληθυσμό. Η επίπτωση είναι περισσότερο ασφαλής δείκτης από τον επιπολασμό, προκειμένου να κατανοήσουμε την αιτιολογία μιας νόσου. Όταν η επίπτωση σε έναν πληθυσμό αυξάνεται, αυτό σημαίνει ότι έχει προκύψει κάποιος παράγοντας κινδύνου, ο οποίος ενισχύει την εμφάνιση της νόσου.<sup>1</sup>

Ενώ ο επιπολασμός, δηλαδή ο υπολογισμός της συχνότητας εμφάνισης μιας νόσου/διαταραχής, χρησιμοποιώντας μια έγκυρη μεθοδολογία δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες, η ασυμφωνία σχετικά με τον ορισμό των κρανιογναθικών διαταραχών (ΚΓΔ), αλλά και το υποκειμενικό στοιχείο της αξιολόγησης, πολλές φορές οδηγούν σε μεροληψία. Επίσης, η επιδημιολογική μελέτη των συγκεκριμένων διαταραχών χαρακτηρίζεται ως σύνθετη και απαιτητική, λόγω των πολλαπλών αιτιών, της ποικιλομορφίας των συμπτωμάτων, αλλά και της εμπλοκής συστημικών και συμπεριφορικών στοιχείων στην όλη αιτιοπαθογένεια των ΚΓΔ.<sup>2</sup>

Η αιτιολογία των ΚΓΔ είναι πολυπαραγοντική, με τη συνεισφορά ποικίλων παραγόντων σε άλλοτε άλλο βαθμό. Γενετικοί, φυσιολογικοί, ανατομικοί, συγκλεισιακοί, ψυχολογικοί παράγοντες σε συνδυασμό με παραλειτουργικές έξεις και μικρο ή μακρο τραύμα έχουν προταθεί ή/και συσχετιστεί τεκμηριωμένα με τις εν λόγω διαταραχές.<sup>3</sup> Η θεραπευτική αντιμετώπιση άπτεται του αιτίου ή του συνδυασμού αιτιών που προκαλεί τις ΚΓΔ και μπορεί να περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα επιλογών από συντηρητικές (φαρμακευτική, φυσιοθεραπεία, νάρθηκας κλπ), έως και αρκετά παρεμβατικές (χειρουργική αντιμετώπιση). Σε μελέτες καταγράφεται ότι σχεδόν το 85% των ασθενών που δέχθηκαν θεραπευτική αντιμετώπιση δήλωσαν βελτίωση ή πλήρη υποχώρηση των συμπτωμάτων, ενώ μόλις το 1,4% δήλωσε επιδείνωση.<sup>4</sup>

Συστηματικά νοσήματα, παράγοντες συν-νοσηρότητας, καθημερινές συνήθειες ή δραστηριότητες, τραυματισμοί, κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες κ.λ.π. αποτελούν πολλές φορές συγχυτικούς παράγοντες (confounding factors), καθώς αν δε ληφθούν υπόψη αυξάνουν τον επιπολασμό των ΚΓΔ σε υπο-ομάδες του πληθυσμού, με

αποτέλεσμα τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουν οι ερευνητές να μην είναι αξιόπιστα. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης των παραπάνω παραγόντων στον επιπολασμό και στην επίπτωση των ΚΓΔ.

## Υλικό και Μέθοδος

Για την αναζήτηση της βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων PubMed.

Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε με τις παρακάτω λέξεις κλειδιά: TMD, CMD, systemic diseases, comorbidity, habits, anxiety, emotional stress, prevalence, incidence.

Σε πρώτη φάση αξιολογήθηκαν άρθρα με βάση τον τίτλο. Από αυτά εξαιρέθηκαν όσα ήταν άσχετα με το θέμα της παρούσας μελέτης, καθώς και τα διπλά. Στη δεύτερη φάση έγινε αξιολόγηση των άρθρων με βάση τα κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού της μελέτης.

Κριτήρια εισαγωγής: 1) αγγλική γλώσσα, 2) χρονολογία δημοσίευσης 1970 - 2022, 3) κλινικές μελέτες.

Κριτήρια αποκλεισμού: 1) εργαστηριακές μελέτες, in vitro μελέτες, μελέτες περίπτωσης, βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις. Τελικά, συμπεριελήφθησαν στην παρούσα ανασκόπηση 170 άρθρα.

## Αποτελέσματα

### A) Συνοδά νοσήματα

Από το σύνολο των άρθρων, 38 αναφέρονται στη ρευματοειδή αρθρίτιδα (ΡΑ), 8 στην ψωρίαση/ψωριασική αρθρίτιδα (ΨΑ), 13 στην αγκυλοποιητική σπονδυλοαρθροπάθεια (ΑΣ), 3 στον συστηματικό ερυθρηματώδη λύκο (ΣΕΛ), 4 στη συστηματική σκλήρυνση/σκληρόδερμα (ΣΣ) και 11 στην ινομυαλγία (ΙΝΜ). (Πίνακες 1 - 6)

### B) Παράγοντες συν-νοσηρότητας

Από το σύνολο των άρθρων, 25 αναφέρονται στη νόσο Πάρκινσον, 12 στις εμβοές και 9 στην υπνική άπνοια/διαταραχές ύπνου. (Πίνακες 7 - 9) Μελετήθηκαν επίσης ως παράγοντες συν-νοσηρότητας η παχυσαρκία και οι διατροφικές διαταραχές.

### Γ) Έξεις - Δραστηριότητες

Από το σύνολο των άρθρων, 14 αναφέρονται σε έξεις/συνήθειες, με υπό μελέτη παραμέτρους: τη στοματική υγιεινή - κατάσταση δοντιών (δείκτης DMFT), τον βρυγμό/παραλειτουργικές έξεις και το κάπνισμα. Αντίστοιχα μελετήθηκαν 19 άρθρα που αφορούσαν δραστηριότητες, όπως η χρήση μουσικών οργάνων και οι καταδύσεις. (Πίνακες 10 - 11)

Πίνακας 1: Ρευματοειδής αρθρίτιδα

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών με RA	Ομάδα ελέγχου	Διάγνωση ΚΓΔ	Επιπολασμός ΚΓΔ	Ευρήματα
1975	Ogus H. <sup>5</sup>	Μ. Βρετανία	62	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση + Ro	61%	κλινικά ευρήματα
1985	Sytjanen SM. <sup>6</sup>	Σουηδία	110	73	κλινική εξέταση + ακτινογραφικός έλεγχος	34%	κλινικά ευρήματα
1987	Ettala-Ylitalo et al. <sup>7</sup>	Φινλανδία	60	40	Helkimo	53,30%	μυϊκός πόνος
1987	Tegelberg A. & Kopp S. <sup>8</sup>	Σουηδία	123	52	Helkimo	53,60%	πόνος σε > 1 κίνηση
1989	Laurell et al. <sup>9</sup>	Σουηδία	194	153	κλινική εξέταση	18%	πόνος στην ΚΦΓΔ
1992	Kononen et al. <sup>10</sup>	Σουηδία	61	61	κλινική εξέταση	54%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιοχή
1993	Goupille et al. <sup>11</sup>	Γαλλία	26	26	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση + CT	62%	κλινικά ευρήματα
1998	Yoshida et al. <sup>12</sup>	Ιαπωνία	218	-	κλινική εξέταση	12,80%	περιορισμός μέγιστου ανοίγματος
1999	Koh et al. <sup>13</sup>	Σιγκαπούρη	80	-	RDC/TMD + Ro + MRI	45%	παρέκκλιση
2002	Yamakawa et al. <sup>14</sup>	Ιαπωνία	142 γυναίκες	143 γυναίκες	κριτήρια WHO	67,60%	κλινικά ευρήματα
2002	Bayar et al. <sup>15</sup>	Τουρκία	13	-	κλινική εξέταση + CT	33,30%	κλινικά ευρήματα
2003	Gleissner et al. <sup>16</sup>	Γερμανία	50	101	Helkimo	32%	πόνος στην ΚΦΓΔ
2005	Moen et al. <sup>17</sup>	Νορβηγία	50	23	Helkimo	77,60%	κλινικά ευρήματα
2006	Ardic et al. <sup>18</sup>	Τουρκία	69	30	κλινική εξέταση + ακτινογραφικός έλεγχος	93,90%	κλινικά ευρήματα
2006	Ardic et al. <sup>18</sup>	Τουρκία	33	30	RDC/TMD + CT	69,70%	πόνος
2006	Helenius et al. <sup>19</sup>	Φινλανδία	16	-	κριτήρια WHO	38%	πόνος στην ΚΦΓΔ
2007	Da Cunha et al. <sup>20</sup>	Βραζιλία	70	10	Helkimo	98,60%	κλινικά ευρήματα
2007	Lin et al. <sup>21</sup>	Ταϊβάν	56	-	ερωτηματολόγιο+ κλινική εξέταση + CT	85,70%	κλινικά ευρήματα
2008	Bessa-Nogueira et al. <sup>22</sup>	Βραζιλία	61	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	70,50%	τουλάχιστον 1 σημείο ή σύμπτωμα
2008	Ozcan et al. <sup>23</sup>	Τουρκία	43	-	κλινική εξέταση + MRI	65,10%	κλινικά ευρήματα
2010	Bracco et al. <sup>24</sup>	Ιταλία	40	-	RDC/TMD	82,50%	κλινικά ευρήματα
2011	Aliko et al. <sup>25</sup>	Αλβανία	88	124	κριτήρια WHO	74%	τουλάχιστον 1 σημείο ή σύμπτωμα
2013	Aceves-Avila et al. <sup>26</sup>	Μεξικό	92	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	26%	συμπτώματα
2016	Cordeiro et al. <sup>27</sup>	Βραζιλία	49	-	RDC/TMD + CBCT	75%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιοχή
2016	Kurtoglu et al. <sup>28</sup>	Τουρκία	54	-	RDC/TMD	91%	κλινικά ευρήματα
2017	Lin et al. <sup>29</sup>	Ταϊβάν	17.317	17.317	βάση δεδομένων ασφαλιστικού φορέα	2,538	σχετικός κίνδυνος ανάπτυξης ΚΓΔ
2018	Rehan et al. <sup>30</sup>	Αίγυπτος	14	14	Fonseca + CBCT	85,70%	συμπτώματα
2018	Mortazavi et al. <sup>31</sup>	Ιράν	52	47	RDC/TMD	50%	κλινικά ευρήματα
2020	Conzalez-Chavez et al. <sup>32</sup>	Μεξικό	30	30	κλινική εξέταση + ακτινογραφικός έλεγχος	66,70%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιοχή
2022	Fugosic Mesic et al. <sup>33</sup>	Κροατία	40	40	RDC/TMD	42,50%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιοχή
2022	Kroese et al. <sup>34</sup>	Ολλανδία	50	50	DC/TMD	4,57	σχετικός κίνδυνος πόνου ΚΦΓΔ
2022	Mustafa et al. <sup>35</sup>	Σαουδική Αραβία	81	-	Fonseca	70%	συμπτώματα
1990	Wenneberg et al. <sup>36</sup>	Σουηδία	61	77	ακτινογραφικός έλεγχος	66%	ακτινογραφικά ευρήματα
1995	Celiker et al. <sup>37</sup>	Τουρκία	20	-	CT + MRI	45%	ακτινογραφικά ευρήματα
2005	Helenius et al. <sup>38</sup>	Φινλανδία	24	80	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση + ακτινογραφικός έλεγχος	17%	ακτινογραφικά ευρήματα
2009	Hajati et al. <sup>39</sup>	Σουηδία	47	-	CBCT	72%	ακτινογραφικά ευρήματα
2016	Cordeiro et al. <sup>28</sup>	Βραζιλία	49	-	RDC/TMD + CBCT	90%	ακτινογραφικά ευρήματα
2018	Rehan et al. <sup>30</sup>	Αίγυπτος	14	14	Fonseca + CBCT	89,30%	ακτινογραφικά ευρήματα
2019	Mendiburu-Zavala et al. <sup>40</sup>	Μεξικό	16	-	ερωτηματολόγιο + CT	100%	ακτινογραφικά ευρήματα
2019	Mohamed et al. <sup>41</sup>	Αίγυπτος	20	20	CBCT	40%	ακτινογραφικά ευρήματα

Πίνακας 2: Ψωριασική αρθρίτιδα

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών με ΨΑ	Ομάδα ελέγχου	Διάγνωση ΚΓΔ	Επιπολασμός ΚΓΔ	Ευρήματα
1976	Blair GS <sup>42</sup>	Μ. Βρετανία	7	-	κλινική εξέταση + ακτινογραφικός έλεγχος	71%	κλινικά ευρήματα
1986	Kononen M. <sup>43</sup>	Φινλανδία	110	110	ερωτηματολόγιο	32%	πόνος στην ΚΦΓΔ
1987	Kononen M. <sup>44</sup>	Φινλανδία	1517	1050	ερωτηματολόγιο	διπλάσιος από υγιών	συμπτώματα
1987	Kononen M. <sup>45</sup>	Φινλανδία	110	110	κλινική εξέταση + ακτινογραφικός έλεγχος	τριπλάσιος από υγιών	κλινικά ευρήματα
1990	Wenneberg et al. <sup>36</sup>	Σουηδία	61	77	ακτινογραφικός έλεγχος	38%	ακτινογραφικά ευρήματα
1991	Kononen et al. <sup>46</sup>	Φινλανδία	64	-	ακτινογραφικός έλεγχος	41%	ακτινογραφικά ευρήματα
2005	Dervis E. & Dervis E. <sup>47</sup>	Τουρκία	88	88	Helkimo	35%	κλινικά ευρήματα
2015	Crincoli et al. <sup>48</sup>	Ιταλία	112	112	RDC/TMD	69%	συμπτώματα

Πίνακας 3: Αγκυλοποιητική σπονδυλοαρθροπάθεια

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών με ΑΣ	Ομάδα ελέγχου	Διάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός ΚΓΑ	Ευρήματα
1971	Crum RJ. & Loiselle RJ. <sup>49</sup>	ΗΠΑ	26 άνδρες	-	βάση δεδομένων νοσοκομείου	23%	κλινικά ευρήματα
1975	Davidson et al. <sup>50</sup>	Μ. Βρετανία	79	-	κλινική εξέταση	21%	κλινικά ευρήματα
1982	Wenneberg B. & Kopp S. <sup>51</sup>	Σουηδία	100	57	ερωτηματολόγιο	54%	συμπτώματα
1982	Wenneberg B. & Kopp S. <sup>52</sup>	Σουηδία	100	57	κλινική εξέταση	31%	πόνος στην ΚΦΓΔ
1996	Locher et al. <sup>53</sup>	Ελβετία	50	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση + CT	22%	ακτινογραφικά ευρήματα
1997	Ramos-Remus et al. <sup>54</sup>	Μεξικό	65	22	ερωτηματολόγιο + CT	49%	συμπτώματα
1999	Major et al. <sup>55</sup>	Καναδάς	43	16	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση + MRI	62%	κλινικά ευρήματα
2005	Helenius et al. <sup>38</sup>	Φινλανδία	19	80	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση + ακτινογραφικός έλεγχος	37%	συμπτώματα
2006	Helenius et al. <sup>19</sup>	Φινλανδία	18	-	κριτήρια WHO	61%	πόνος στην ΚΦΓΔ
2013	Aceves-Avila et al. <sup>56</sup>	Μεξικό	33	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	39%	συμπτώματα
2020	Bilgin et al. <sup>57</sup>	Τουρκία	98	-	DC/TMD	59%	κλινικά ευρήματα
2021	Huang et al. <sup>58</sup>	Ταϊβάν	3.204	12.816	βάση δεδομένων ασφαλιστικού φορέα	2,66	σχετικός κίνδυνος ανάπτυξης ΚΓΔ
2021	Souza et al. <sup>59</sup>	Βραζιλία	30	-	RDC/TMD	57%	κλινικά ευρήματα

Πίνακας 4: Συστηματικός ερυθηματώδης λύκος

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών με ΣΕΛ	Ομάδα ελέγχου	Διάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός ΚΓΑ	Ευρήματα
2011	Aliko et al. <sup>25</sup>	Αλβανία	22	124	κριτήρια WHO	64%	τουλάχιστον 1 σημείο ή σύμπτωμα
2013	Aceves-Avila et al. <sup>56</sup>	Μεξικό	25	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	20%	συμπτώματα
2020	Cincoli et al. <sup>60</sup>	Ιταλία	55	55	RDC/TMD	96%	κλινικά ευρήματα

Πίνακας 5: Σκληρόδερμα

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών με ΣΣ	Ομάδα ελέγχου	Διάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός ΚΓΑ	Ευρήματα
2010	Ferreira et al. <sup>61</sup>	Βραζιλία	35 γυναίκες	30 γυναίκες	Helkimo	91%	κλινικά ευρήματα
2011	Aliko et al. <sup>25</sup>	Αλβανία	14	124	κριτήρια WHO	100%	τουλάχιστον 1 σημείο ή σύμπτωμα
2016	Cincoli et al. <sup>62</sup>	Ιταλία	80	80	RDC/TMD	93%	συμπτώματα
2021	Pellicano et al. <sup>63</sup>	Ιταλία	75	74	DC/TMD	30%	κλινικά ευρήματα

Πίνακας 6: Ινομυαλγία

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών με ΙΝΜ	Ομάδα ελέγχου	Διάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός ΚΓΑ	Ευρήματα
1996	Plesh et al. <sup>64</sup>	ΗΠΑ	60	39	RDC/TMD	75%	κλινικά ευρήματα
1998	Korszun et al. <sup>65</sup>	ΗΠΑ	92	-	ερωτηματολόγιο	42%	συμπτώματα
1999	Hedenberg-Magnusson et al. <sup>66</sup>	Σουηδία	191	-	ερωτηματολόγιο	94%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιοχή
2003	Rhodus et al. <sup>67</sup>	ΗΠΑ	67 γυναίκες	67 γυναίκες	ερωτηματολόγιο	68%	συμπτώματα
2007	Balasubramaniam et al. <sup>68</sup>	ΗΠΑ	32	-	RDC/TMD	38%	κλινικά ευρήματα
2007	Salveti et al. <sup>69</sup>	Ιταλία	93	181	RDC/TMD	80%	συμπτώματα
2007	Leblebici et al. <sup>70</sup>	Τουρκία	31 γυναίκες	21 γυναίκες	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση + MRI	80%	κλινικά ευρήματα
2012	Da Silva et al. <sup>71</sup>	Βραζιλία	25	25	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	88%	συμπτώματα
2013	Pimentel et al. <sup>72</sup>	Βραζιλία	40 γυναίκες	40 γυναίκες	RDC/TMD	78%	μικρός πόνος
2016	Fujarra et al. <sup>73</sup>	Βραζιλία	53	-	RDC/TMD	100%	μικρός πόνος
2023	Sahbaz T. & Karacay BC. <sup>74</sup>	Τουρκία	150 γυναίκες	150 γυναίκες	DC/TMD	68%	μικρός πόνος

Πίνακας 7: Υπνική άπνοια

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών υπό μελέτη	Ομάδα ελέγχου	Διάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός	Ευρήματα
2013	Sanders et al. <sup>75</sup>	ΗΠΑ	2604 άπνοια	1.716	RDC/TMD	3,63	σχετικός κίνδυνος ανάπτυξης ΚΓΔ
2020	Wu et al. <sup>76</sup>	Ταϊβάν	10408 άπνοια	104.080	βάση δεδομένων ασφαλιστικού φορέα	2,5	σχετικός κίνδυνος ανάπτυξης ΚΓΔ
2021	Alessandri-Bonetti et al. <sup>77</sup>	Ιταλία	41 άπνοια	41	DC/TMD	51%	κλινικά ευρήματα
2023	Bartolucci et al. <sup>78</sup>	Ιταλία	43 άπνοια	43	DC/TMD	47%	κλινικά ευρήματα
2022	Kang JH. & Kim HJ. <sup>79</sup>	Κορέα	40 άπνοια	20	DC/TMD	90%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιοχή
2009	Smith et al. <sup>80</sup>	ΗΠΑ	53 ΚΓΔ	-	RDC/TMD + ερωτηματολόγιο + ακτινογραφικός έλεγχος	68%	διαταραχές ύπνου
2014	Dubrovsky et al. <sup>81</sup>	ΗΠΑ	124 γυναίκες ΚΓΔ	46 γυναίκες	RDC/TMD	12%	αύξηση στο στάδιο ύπνου N1
2022	Lee et al. <sup>82</sup>	Κορέα	503 ΚΓΔ	180	DC/TMD	56,9%	φτωχός ύπνος
2022	Lee et al. <sup>83</sup>	Κορέα	70 ΚΓΔ	-	DC/TMD	50%	διαταραχές ύπνου

Πίνακας 8: Νόσος Πάρκινσον

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών με ΣΣ	Ομάδα ελέγχου	Λιάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός ΚΓΑ	Ευρήματα
2010	Ferreira et al. <sup>61</sup>	Βραζιλία	35 γυναίκες	30 γυναίκες	Helkimo	91%	κλινικά ευρήματα
2011	Aliko et al. <sup>25</sup>	Αλβανία	14	124	κριτήρια WHO	100%	τουλάχιστον 1 σημείο ή σύμπτωμα
2016	Cincoli et al. <sup>62</sup>	Ιταλία	80	80	RDC/TMD	93%	συμπτώματα
2021	Pellicano et al. <sup>63</sup>	Ιταλία	75	74	DC/TMD	30%	κλινικά ευρήματα

Πίνακας 9: Εμβοές

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα ασθενών υπό μελέτη	Ομάδα ελέγχου	Λιάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός	Ευρήματα
1997	Wright E. & Bifano S. <sup>88</sup>	ΗΠΑ	40 ΚΓΔ + εμβοές	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	82,5%	βελτίωση των εμβοών μετά τη θεραπεία των ΚΓΔ
2014	Buergers et al. <sup>89</sup>	Γερμανία	25 ΚΓΔ + εμβοές	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	44%	βελτίωση των εμβοών μετά τη θεραπεία των ΚΓΔ
2022	Van der Wal et al. <sup>90</sup>	Βέλγιο	40 ΚΓΔ + εμβοές	40 εμβοές	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	35%	βελτίωση των εμβοών μετά τη θεραπεία των ΚΓΔ
2001	Lam et al. <sup>91</sup>	Καναδάς	344 ΚΓΔ	432	βάση δεδομένων ασφαλιστικού φορέα	37,7%	εμβοές
2003	Tuz et al. <sup>92</sup>	Τουρκία	200 ΚΓΔ	50	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	45,5%	εμβοές
2008	De Felicio et al. <sup>93</sup>	Βραζιλία	20 ΚΓΔ	8	RDC/TMD	60%	εμβοές
2012	Hilgenberg et al. <sup>94</sup>	Βραζιλία	140 ΚΓΔ	60	RDC/TMD	60,7%	εμβοές
2018	Kusdra et al. <sup>95</sup>	Βραζιλία	485 ΚΓΔ	-	βάση δεδομένων ασφαλιστικού φορέα	42%	εμβοές
2018	Kim et al. <sup>96</sup>	Κορέα	11.745 ΚΓΔ	-	ερωτηματολόγιο	22,5%	εμβοές
2020	Mijiritsky et al. <sup>97</sup>	Ισραήλ	108 ΚΓΔ	-	RDC/TMD	30,6%	εμβοές
2012	Saldanha et al. <sup>98</sup>	Βραζιλία	100 εμβοές	100	RDC/TMD	85%	ΚΓΔ
2022	Cimino et al. <sup>99</sup>	Ιταλία	79 εμβοές	-	κλινική εξέταση	> 50%	ΚΓΔ

Πίνακας 10: Μουσικοί

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα μουσικών	Ομάδα ελέγχου	Λιάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός ΚΓΑ	Ευρήματα
1982	Hirsch et al. <sup>100</sup>	ΗΠΑ	51 βιόλα/15 βιολί	115 φοιτητές	ερωτηματολόγιο	78% βιόλα/ 73% βιολί	πόνος στην ΚΦΓΔ
1995	Kovero O. & Kononen M. <sup>101</sup>	Φινλανδία	16 βιολί/10 βιόλα	26	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση + ακτινογραφικός έλεγχος	26,9%	πόνος στη διάνοιξη
1996	Kovero O. & Kononen M. <sup>102</sup>	Φινλανδία	31 έφηβοι/βιολί	31	Helkimo + ακτινογραφικός έλεγχος	25,8%	πόνος στη διάνοιξη
2010	Rodriguez-Lozano et al. <sup>103</sup>	Ισπανία	41 βιολί	50	RDC/TMD + ακτινογραφικός έλεγχος	24%	πόνος στην ΚΦΓΔ
2012	Heikkila et al. <sup>104</sup>	Φινλανδία	73	-	ερωτηματολόγιο	30%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιογή
2013	Kok et al. <sup>105</sup>	Ολλανδία	87	503	ερωτηματολόγιο	2,9	σχετικός κίνδυνος ανάπτυξης ΚΓΔ
2014	Pampel et al. <sup>106</sup>	Γερμανία	33 πνευστά	36	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	51%	μυϊκός πόνος
2014	De Queiroz et al. <sup>107</sup>	Βραζιλία	72 πνευστά/βιολί/βιόλα	45 άλλα όργανα	ερωτηματολόγιο	45,4%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιογή
2015	Steinmetz et al. <sup>108</sup>	Γερμανία	408	-	ερωτηματολόγιο	1,44	λόγος πιθανότητας στα ζύλινα πνευστά
2016	Yasuda et al. <sup>109</sup>	Ιαπωνία	184 πνευστά	26 άλλα όργανα	ερωτηματολόγιο + ηλεκτρομυογράφημα	34,8	σχετικός κίνδυνος ανάπτυξης ΚΓΔ
2016	Jang et al. <sup>110</sup>	Κορέα	739	-	ερωτηματολόγιο	61,3%	τουλάχιστον 1 σύμπτωμα
2016	Nishiyama A. & Tsuchida E. <sup>111</sup>	Ιαπωνία	72 πνευστά	66	ερωτηματολόγιο	29,2%	συμπτώματα
2020	Van Selms et al. <sup>112</sup>	Ολλανδία	1470	208	ερωτηματολόγιο	18,3%	πόνος στην ΚΦΓΔ

Πίνακας 11: Δύτες

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα δυτών	Ομάδα ελέγχου	Λιάγνωση ΚΓΑ	Επιπολασμός ΚΓΑ	Ευρήματα
1991	Hobson RS. <sup>113</sup>	Μ. Βρετανία	74	-	ερωτηματολόγιο	63,5%	πόνος στην ΚΦΓΔ
2004	Aldridge RD. & Fenlon MR. <sup>114</sup>	Μ. Βρετανία	63	-	ερωτηματολόγιο	26%	συμπτώματα μετά την κατάδυση
2005	Koob et al. <sup>115</sup>	Γερμανία	296	-	ερωτηματολόγιο	25,3%	μυϊκός πόνος μετά την κατάδυση
2012	Ozturk et al. <sup>116</sup>	Τουρκία	97	-	ερωτηματολόγιο + κλινική εξέταση	14,4%	κλινικά ευρήματα
2014	Lobbezoo et al. <sup>117</sup>	Ολλανδία	536	-	ερωτηματολόγιο	44,1%	πόνος στη στοματοπροσωπική περιογή
2022	Tsur et al. <sup>118</sup>	Ισραήλ	1036 στρατιώτες	5362 στρατιώτες	στρατιωτικά αρχεία	1,5%	κλινικά ευρήματα

Πίνακας 12: Ψυχικό υπόστρωμα

Έτος δημοσίευσης	Συγγραφέας	Εθνικότητα	Δείγμα μελέτης	Ομάδα ελέγχου	Ευρήματα
2003	Yap AUJ <sup>164</sup>	Σιγκαπούρη	191 ΚΓΔ	-	θετική συσχέτιση
2004	Yap AUJ <sup>166</sup>	Σιγκαπούρη	255 ΚΓΔ	-	θετική συσχέτιση
2005	Velasco-Ortega E <sup>170</sup>	Ισπανία	50 σχιζοφρενείς	50 υγιείς	θετική συσχέτιση
2008	Reissmann DR <sup>165</sup>	Γερμανία	225 ΚΓΔ	-	αρνητική συσχέτιση
2009	Gurbuz O <sup>171</sup>	Τουρκία	339 σχιζοφρενείς	170 υγιείς	θετική συσχέτιση
2010	Manfredini D <sup>155</sup>	Ιταλία	1149 ΚΓΔ	-	θετική συσχέτιση
2013	Lorduy KM <sup>162</sup>	ΗΠΑ	250 ΚΓΔ	-	θετική συσχέτιση
2013	Fillingim RB <sup>167</sup>	ΗΠΑ	2737 ΚΓΔ	-	ισχυρή θετική συσχέτιση
2015	Salameh E <sup>157</sup>	Συρία	60 ΚΓΔ	60 υγιείς	θετική συσχέτιση
2015	Karibe H <sup>141</sup>	Ιαπωνία	1415 παιδιά + έφηβοι	-	ασθενής συσχέτιση
2016	Renner-Sitar K <sup>168</sup>	ΗΠΑ	609 ΚΓΔ	88 υγιείς	θετική συσχέτιση
2018	Paulino MR <sup>144</sup>	Βραζιλία	303 φοιτητές	-	θετική συσχέτιση
2018	Al-Kotani A <sup>160</sup>	Σουηδία	386 παιδιά + έφηβοι	-	θετική συσχέτιση
2018	Staniszewski K <sup>163</sup>	Νορβηγία	44 ΚΓΔ	44 υγιείς	θετική συσχέτιση
2019	Sojka A <sup>154</sup>	Πολωνία	324 φοιτητές	-	θετική συσχέτιση
2020	Kmeid E <sup>159</sup>	Λίβανος	37 ΚΓΔ	459 υγιείς	θετική συσχέτιση
2020	Saccomanno S <sup>174</sup>	Ιταλία	182	-	θετική συσχέτιση
2020	Emodi-Perlmann A <sup>175</sup>	Ισραήλ	700 + 1092	-	θετική συσχέτιση
2021	Colonna A <sup>172</sup>	Ιταλία	506	-	θετική συσχέτιση
2022	Winocur-Arias O <sup>173</sup>	Ισραήλ	288	-	θετική συσχέτιση
2022	Saczuk K <sup>176</sup>	Πολωνία	1018 φοιτητές	-	θετική συσχέτιση
2022	Scelza G <sup>178</sup>	Ιταλία	2028	-	θετική συσχέτιση

#### Δ) Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες

Από το σύνολο των άρθρων μόνο σε 3 γίνεται αναφορά σε κοινωνικο-οικονομικούς παράγοντες.

#### Ε) Ψυχικό υπόστρωμα

Είκοσι δύο άρθρα αναφέρονται στο ψυχικό υπόστρωμα των ασθενών, με υπό μελέτη παραμέτρους που εμπλέκονται στον μηχανισμό πρόκλησης ΚΓΔ: το ψυχολογικό προφίλ, την ψυχική καταπόνηση, τον σύγχρονο τρόπο ζωής και τη χρήση της τεχνολογίας, τις στρεσογόνες εμπειρίες, την καταθλιπτική προσωπικότητα και την επίδραση της πανδημίας COVID-19. (Πίνακας 12)

#### Συζήτηση

##### Α. Συνοδά νοσήματα / Συστηματικοί παράγοντες

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα, ως αυτοάνοση χρόνια φλεγμονώδης διαταραχή, προσβάλλει σχεδόν όλες τις αρθρώσεις. Η προσβολή της κροταφογοναθικής διάρθρωσης (ΚΦΓΔ) και η εμφάνιση ΚΓΔ στους ασθενείς με ΡΑ έχει μελετηθεί αρκετά, κυρίως κλινικά και απεικονιστικά, τα τελευταία 50 χρόνια. (Πίνακας 1) Ο επιπολασμός των ΚΓΔ στους ασθενείς με ΡΑ καταγράφεται σε ποσοστά που κυμαίνονται από 12,8%<sup>12</sup> έως 98,6%.<sup>20</sup> Με ελάχιστες μόνο εξαιρέσεις, η προσβολή της ΚΦΓΔ δεν γίνεται σε πρώιμα, αλλά σε μεταγενέστερα στάδια της νόσου και μπορεί να περιλαμβάνει πόνο σχετιζόμενο με τη λειτουργία, οίδημα, ήχους, παρέκκλιση, περιορισμό κινητικότητας και ανοικτή δήξη.<sup>19</sup> Οι Cordeiro et al. βρήκαν ότι το 90% 1των ασθενών με ΡΑ που μελέτησαν με αξονική τομογραφία κωνικής δέσμης (CBCT) εμφάνιζε αλλοιώσεις στις ΚΦΓΔ, το 57,5% των γυναικών με ΡΑ που συμμετείχαν στην έρευνα παρουσίασαν περισσότερες από

μία αλλοιώσεις στις ΚΦΓΔ (επιπέδωση, διάβρωση, σκλήρυνση, οστεόφυτα), ενώ μόλις το 3% είχε φυσιολογική απεικόνιση της διάρθρωσης. Επίσης, σχεδόν το 30% των γυναικών με ΡΑ και ακτινογραφικά ευρήματα στις ΚΦΓΔ εμφάνιζε συγχρόνως και αρθραλγία. Επομένως, όλοι οι ασθενείς με ΡΑ είχαν συμπτώματα πόνου στην άρθρωση ή εκφυλιστικές αλλοιώσεις στα επιμέρους στοιχεία της<sup>32</sup> Οι Kurtoglu et al. βρήκαν μεγαλύτερη συμμετοχή των μυών στην παθολογία των ΚΓΔ σε ασθενείς με ΡΑ.<sup>28</sup> Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι με βάση τα διαγνωστικά κριτήρια RDC/TMD, όλοι οι ασθενείς εντάχθηκαν στην ομάδα III (αρθραλγία, αλλοιώσεις στις ΚΦΓΔ, αρθρίτιδα). Οι ΚΓΔ σε ασθενείς με ΡΑ είναι συνήθως μέτριου ή σοβαρού βαθμού, σε αντίθεση με τις ήπιες ΚΓΔ, από τις οποίες πάσχουν πιο συχνά οι ασθενείς χωρίς ΡΑ.<sup>32</sup> Η βαρύτητα των ΚΓΔ συσχετίζεται με τη βαρύτητα της ΡΑ,<sup>8</sup> τη διάρκεια της ενεργής οξείας φάσης της φλεγμονής και τους δείκτες RF και ΤΚΕ,<sup>21,23</sup> τα χρόνια νόσησης, την ηλικία του ασθενή και τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής,<sup>13</sup> ενώ αυξημένη CRP συσχετίζεται με αυξημένη οστική απώλεια στις ΚΦΓΔ.<sup>120</sup> Οι Mortazavi et al. συσχέτισαν τα αντικυτρουλλινικά αντισώματα (anti-CCP) με την κλινική εμφάνιση ΚΓΔ και κατά συνέπεια με την ανάγκη θεραπευτικής παρέμβασης.<sup>31</sup> Η προσοχή των κλινικών θα πρέπει να επικεντρώνεται στην έγκαιρη διάγνωση,<sup>34</sup> καθώς η αρχική προσβολή της ΚΦΓΔ συνήθως δίνει μόνο ακτινογραφικά και όχι κλινικά ευρήματα,<sup>27,121</sup> ενώ η προσβολή μόνο της ΚΦΓΔ είναι εξαιρετικά σπάνια.<sup>122</sup>

Η **ψωρίαση**, ως χρόνια, οροαρνητική, φλεγμονώδης νόσος, σχετίζεται με τις ΚΓΔ, ανεξαρτήτως της εκδήλωσης ή όχι ψωριασικής αρθρίτιδας στους ασθενείς. (**Πίνακας 2**) Ο επιπολασμός των ΚΓΔ σε ασθενείς με ψωρίαση/ψωριασική αρθρίτιδα κυμαίνεται σε ποσοστά από 32%<sup>43</sup> έως 71%.<sup>42</sup> Οι ΚΓΔ σε ασθενείς με ψωρίαση εμφανίζονται με διπλάσια συχνότητα σε σχέση με τους υγιείς.<sup>44</sup> Ιδιαίτερα οι ήχοι από την άρθρωση και η εσωτερική αποδιοργάνωση της ΚΦΓΔ εμφανίζονται σε ασθενείς με ψωρίαση ή/και με ψωριασική αρθρίτιδα με στατιστικά σημαντική διαφορά στη συχνότητα.<sup>47, 48</sup> Η προσβολή της ΚΦΓΔ μπορεί να περιλαμβάνει πόνο στις αρθρώσεις σχετιζόμενο με τη λειτουργία, πρωινή ευαισθησία/δυσκαμψία, ήχους, μυϊκή ευαισθησία, περιορισμό κινητικότητας, φαινόμενο «Koebner», ενώ η βαρύτητα των ΚΓΔ συσχετίζεται με τη βαρύτητα της ΨΑ και τη διάρκεια και τον αριθμό των προσβεβλημένων αρθρώσεων από την ΨΑ.<sup>43, 44, 47, 123</sup>

Αυξημένος εμφανίζεται ο επιπολασμός των ΚΓΔ και στους ασθενείς με αγκυλοποιητική σπονδυλοαρθροπάθεια, μία χρόνια, αυτοάνοση διαταραχή, η οποία προσβάλλει κυρίως τον κορμό και οδηγεί σε σταδιακή αγκύλωση των ινοχόνδρινων αρθρώσεων. Τα ποσοστά των ΚΓΔ σε

ασθενείς με ΑΣ κυμαίνονται από 21%<sup>50</sup> έως 62%,<sup>55</sup> ενώ ο σχετικός κίνδυνος για ανάπτυξη ΚΓΔ στους συγκεκριμένους ασθενείς υπολογίστηκε 2,66.<sup>58</sup> (**Πίνακας 3**) Οι ΚΦΓΔ σπάνια αγκυλώνονται στους ασθενείς με ΑΣ, λόγω της παρεμβολής του διάρθριου δίσκου. Συχνά όμως εμφανίζονται απεικονιστικά ευρήματα, όπως οστεόφυτα, οστική σκλήρυνση, διάβρωση και αλλαγή του σχήματος του κονδύλου που προδιαθέτει σε ΚΓΔ.<sup>59</sup> Τα κλινικά ευρήματα είναι λιγότερο έντονα από τα αντίστοιχα της ΡΑ και οδηγούν σπανιότερα σε περιορισμό κινητικότητας.<sup>50</sup> Εντούτοις, τα συμπτώματα των ΚΓΔ είναι πιθανό να οδηγήσουν τους κλινικούς σε μία πρώιμη διάγνωση της ΑΣ.<sup>58</sup> Οι Bilgin et al. υποστήριξαν ότι το κάπνισμα, η πολύ-νοσηρότητα, ο βρυγγμός στις γυναίκες και η αυχενική δυσλειτουργία αποτελούν προγνωστικούς παράγοντες ανάπτυξης ΚΓΔ σε ασθενείς με ΑΣ,<sup>57</sup> ενώ οι Ramos-Remus et al. κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι αλλοιώσεις στους κονδύλους συσχετίζονται με μεγαλύτερη διάρκεια ΑΣ, με προβλήματα στην αυχενική περιοχή και με υποκινητικότητα της ΑΜΣΣ.<sup>54</sup>

Ο **συστηματικός ερυθρεμάτης λύκος**, μία ακόμη χρόνια, φλεγμονώδης νόσος του συνδετικού ιστού, ενοχοποιείται συχνά για μορφολογικές αλλαγές στην επιφάνεια του κονδύλου και για μυοπάθειες. (**Πίνακας 4**) Οι Crincoli et al.<sup>60</sup> έδειξαν ότι ενώ οι ασθενείς με ΣΕΛ παραπονούνται συχνά για συμπτώματα από το στοματογναθικό σύστημα σε ποσοστό που φθάνει το 96%, ωστόσο οι διαφορές στη συχνότητα εμφάνισης ΚΓΔ με την ομάδα των υγιών δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Αυξημένη συχνότητα εμφάνισαν οι κεφαλαλγίες, η μειωμένη προολίσθηση και η αίσθηση «κλειδώματος» της γνάθου. Στον ΣΕΛ παρατηρείται ίδια εικόνα με τη ΣΣ σε ότι αφορά τη λειτουργικότητα, αλλά η προσβολή των ΚΦΓΔ είναι συνήθως συμμετρική και οι οστικές επιφάνειες δεν εμφανίζουν διαβρώσεις και παραμόρφωση.<sup>124</sup> Στη βιβλιογραφία υπάρχουν ενδείξεις συσχέτισης του ΣΕΛ με τις ΚΓΔ, αλλά ο αριθμός των κλινικών μελετών είναι μικρός και τα δείγματα των ασθενών θα πρέπει να είναι μεγαλύτερα και πιο αντιπροσωπευτικά του γενικού πληθυσμού.<sup>25, 60</sup>

Η **συστημική σκλήρυνση/σκληρόδερμα** είναι νόσος του συνδετικού ιστού, άγνωστης αιτιοπαθογένειας, με εμπλοκή αυτοαντισωμάτων και διάχυτη ίνωση. Τα ποσοστά του επιπολασμού των ΚΓΔ σε ασθενείς με ΣΣ κυμαίνονται από 30%<sup>63</sup> έως και 100%.<sup>25</sup> (**Πίνακας 5**) Οι εκδηλώσεις της νόσου στο στοματογναθικό σύστημα ποικίλουν, αν και δεν έχει αποδειχθεί αν ο περιορισμός της διάνοιξης του στόματος οφείλεται στις ΚΓΔ ή στη διάχυτη ίνωση του δέρματος, των υποδόριων ιστών και των χειλέων.<sup>25</sup> Σε μελέτη των Crincoli et al. οι ασθενείς με ΣΣ εμφάνισαν συμπτώματα ΚΓΔ σε ποσοστό 9%, σε



αντιδιαστολή με το 76% των υγιών μαρτύρων. Στατιστικά σημαντικές βρέθηκαν οι διαφορές στις μετρήσεις μέγιστης διάνοιξης και μέγιστων λειτουργικών διαδρομών. Τα κύρια συμπτώματα των ασθενών διέφεραν από αυτά των μαρτύρων και περιελάμβαναν αρθραλγία, μυαλγία κατά τη μάσηση και αδυναμία πλήρους διάνοιξης. Οι ήχοι της ΚΦΓΔ, παρότι σε προηγούμενες μελέτες ήταν σημαντικά αυξημένοι σε ασθενείς με σκληρόδερμα, στη μελέτη των Crincoli et al. καταγράφηκαν εξίσου συχνά και στους υγιείς, πιθανώς διότι το δείγμα δεν ήταν αντιπροσωπευτικό. Οι ερευνητές επισήμαναν ότι η πλειονότητα των ασθενών, σε αντίθεση με τους υγιείς, ήταν άνεργοι, διαπιστώνοντας την επίδραση της ΣΣ και των επιπλοκών της στη λειτουργικότητα των πασχόντων.<sup>25, 62</sup> Αυξημένο επιπολασμό της σοβαρής μορφής ΚΓΔ υπολόγισαν και οι Ferreira et al.,<sup>6</sup> ενώ οι Pellicano et al. κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο επιπολασμός μεταξύ υγιών και ασθενών δεν εμφανίζει διαφορές, παρά το γεγονός ότι οι ασθενείς με ΚΓΔ και ΣΣ εμφανίζουν εντονότερο περιορισμό κινητικότητας της κάτω γνάθου.<sup>63</sup>

Η **ινομυαλγία** είναι χρόνια νόσος, που χαρακτηρίζεται από συμπτώματα, όπως ο χρόνιος διάχυτος πόνος σε διάφορα μέρη του σώματος, οι χρόνιες κεφαλαλγίες, το άγχος, οι διαταραχές της διάθεσης και του ύπνου. Η INM, όπως και οι ΚΓΔ, έχει ασαφή παθοφυσιολογικό μηχανισμό εκδήλωσης και σχετίζεται με ψυχικές παραμέτρους. Οι δύο νοσολογικές οντότητες μοιράζονται κοινούς προδιαθεσικούς - εκλυτικούς παράγοντες.<sup>125</sup> Η πλειοψηφία των ερευνητών διαπιστώνει υψηλά ποσοστά επιπολασμού ΚΓΔ σε ασθενείς με INM (38% έως 100%) (Πίνακας 6), καθώς και υψηλά ποσοστά INM σε ασθενείς με ΚΓΔ, σε σύγκριση με το δείγμα ελέγχου.<sup>73,126</sup> Ένας στους τέσσερις ασθενείς με ΚΓΔ πληρούν τα κριτήρια διάγνωσης της INM, ενώ αντίστροφα τρεις στους τέσσερις ασθενείς με INM έχουν διαγνωσμένη επώδυνη ΚΓΔ.<sup>127</sup> Μεγαλύτερος είναι ο επιπολασμός των ΚΓΔ σε ασθενείς με INM, στους οποίους ο πόνος στο πρόσωπο προηγήθηκε του γενικευμένου σωματικού πόνου.<sup>73</sup> Οι Ayouni et al. χαρακτηρίζουν ως συν-νοσηρότητα την ταυτόχρονη εμφάνιση INM και ΚΓΔ στον ίδιο ασθενή.<sup>126</sup> Κάποιες φορές είναι ασαφές εάν υπάρχει συν-νοσηρότητα INM-ΚΓΔ ή στοματοπροσωπικός πόνος ως σύμπτωμα της INM.<sup>71</sup>

## B. Παράγοντες συν-νοσηρότητας

Η **υπνική άπνοια** έχει μελετηθεί την τελευταία δεκαετία ως παράγοντας συν-νοσηρότητας των ΚΓΔ και το αντίστροφο. (Πίνακας 7) Τα ποσοστά επιπολασμού των ΚΓΔ σε απνοϊκούς ασθενείς κυμαίνονται στις κλινικές μελέτες από 47% έως 90%. Ο σχετικός κίνδυνος ανάπτυξης ΚΓΔ στους ασθενείς αυτούς υπολογίστηκε σε μελέτη

των Wu et al. στο 2,5,<sup>76</sup> ενώ σε μελέτη των Sanders et al. με χρήση των διαγνωστικών κριτηρίων RDC/TMD στο 3,63.<sup>75</sup> Τα ποσοστά επιπολασμού των διαταραχών ύπνου σε ασθενείς με ΚΓΔ κυμαίνονται στις κλινικές μελέτες από 12% έως 68%.<sup>80-83</sup>

Η σχέση των ΚΓΔ με τη **Νόσο Πάρκινσον** έχει επίσης μελετηθεί τα τελευταία χρόνια. Τα ποσοστά επιπολασμού των ΚΓΔ σε ασθενείς με Πάρκινσον κυμαίνονται από 20,33% έως 48,3%, (Πίνακας 8) ενώ ο σχετικός κίνδυνος ανάπτυξης ΚΓΔ στους παραπάνω ασθενείς υπολογίστηκε σε μεγάλα δείγματα πληθυσμού στην Ταϊβάν στο 2,11<sup>86</sup> και σε αντίστοιχα δείγματα στην Κορέα στο 1,43.<sup>87</sup> Στην τελευταία μελέτη ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης Νόσου Πάρκινσον σε ασθενείς με ΚΓΔ υπολογίστηκε στο 1,56.

Σχέση συν-νοσηρότητας φαίνεται να υπάρχει μεταξύ των ΚΓΔ και των **εμβοών**, μιας διαταραχής αγνώστου αιτιολογίας που επηρεάζει κυρίως ηλικιωμένους άνδρες. Έχει μελετηθεί ο επιπολασμός των εμβοών σε ασθενείς με ΚΓΔ (22,5% έως 60,7%)<sup>91-97</sup>, αλλά και ο επιπολασμός των ΚΓΔ σε ασθενείς με εμβοές (50% έως 85%)<sup>98,99</sup>. Παράλληλα, έχουν μελετηθεί και μεικτές ομάδες ασθενών, οι οποίοι εμφάνιζαν εμβοές και ΚΓΔ, στους οποίους οι εμβοές μειώθηκαν ή εξαλείφθηκαν μετά τη θεραπεία των ΚΓΔ, σε ποσοστά που κυμαίνονται από 35% έως 82,5%.<sup>88-90</sup> (Πίνακας 9)

Η μελέτη της σχέσης των **διατροφικών διαταραχών** με τις ΚΓΔ, οδήγησε σε αντικρουόμενα αποτελέσματα. Υπάρχουν ερευνητές που υποστηρίζουν ότι η εμφάνιση ΚΓΔ αφορά άτομα με μειωμένο δείκτη μάζας σώματος (BMI).<sup>128</sup> Πιθανή αιτία είναι η αυξημένη κατανάλωση σκληρών τροφών και φυτικών ινών σε ασθενείς κανονικού βάρους, σε σύγκριση με τους υπέρβαρους, οι οποίοι έχουν μια δίαιτα πλούσια σε μαλακής σύστασης λιπαρές τροφές, ενώ συγχρόνως φαίνεται η μάσηση να είναι μικρότερης διάρκειας. Πιθανώς να υπάρχει και αμφίδρομη σχέση, καθώς ο πόνος στην ΚΦΓΔ δυσχεραίνει σε τέτοιο βαθμό τη μάσηση, ώστε οι ασθενείς με ΚΓΔ να μην λαμβάνουν τις απαραίτητες θερμιδικές μονάδες ημερησίως. Συγχρόνως, οι ασθενείς με ΚΓΔ πάσχουν συχνά και από κάποια ψυχολογική διαταραχή, η οποία μειώνει την επιθυμία για λήψη ζάχαρης. Σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζει και το φύλο, με τις γυναίκες λόγω μειωμένων επιπέδων κορτιζόλης, παρά τα υψηλότερα επίπεδα άγχους σε σχέση με τους άνδρες, να εμφανίζουν μειωμένη όρεξη. Συνδυάζοντας το στοιχείο αυτό με τη γνώση ότι ο επιπολασμός στις γυναίκες είναι κατά πολύ αυξημένος, έχουμε μία πιθανή ερμηνεία της συχνότερης εμφάνισης χαμηλού BMI σε ασθενείς με ΚΓΔ.<sup>128</sup> Σε μελέτη των Akhter et al. διαπιστώθηκε ότι η συχνή κατανάλωση σκληρών τροφών (>12 φορές την εβδομάδα), συνδέεται

με εμφάνιση πόνου στο στοματογναθικό σύστημα και κυρίως στη μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα των 15-17 ετών. Σε αυτήν την ομάδα ο επιπολασμός ήταν αυξημένος (28%), ενώ οι ερευνητές κατέληξαν ότι υπάρχει συσχέτιση διατροφικών συνηθειών και ΚΓΔ, αλλά αυτή χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.<sup>129</sup>

Αντίθετα με τα παραπάνω συμπεράσματα, υπάρχουν συγγραφείς οι οποίοι υποστηρίζουν ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ δείκτη BMI και ΚΓΔ<sup>130</sup> και άλλοι που διαπιστώνουν θετική συσχέτιση της παχυσαρκίας με την εμφάνιση ΚΓΔ.<sup>131, 132</sup> Οι Karaman et al. και Miettinen et al. κατέγραψαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση της παχυσαρκίας με τον πόνο στην ΚΦΓΔ, σε πολυάριθμα δείγματα πληθυσμού εφήβων και ενηλίκων.<sup>133, 134</sup>

Σε μελέτη των Souza et al.<sup>135</sup> και των Johansson et al.,<sup>136</sup> που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα ασθενών με βουλιμία και νευρική ανορεξία, προέκυψε συσχέτιση των διατροφικών διαταραχών με τον πόνο στην ΚΦΓΔ, ενώ σε αντίστοιχη μελέτη των Emodi-Perlman et al. που διεξήχθη σε δείγμα γυναικών προέκυψε συσχέτιση των διατροφικών διαταραχών με τον μυϊκό πόνο.<sup>137</sup>

### Γ. Έξις - Δραστηριότητες

Ισχυρή συσχέτιση φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα σε **παραλειτουργικές έξις** και εμφάνιση ΚΓΔ: ο βρυγμός τόσο στους ενήλικες,<sup>138-140</sup> όσο και στους εφήβους,<sup>141, 142</sup> η μάσηση τσίχλας,<sup>139, 142, 143</sup> η ετερόπλευρη μάσηση, το δάγκωμα των χειλέων ή της γλώσσας, καθώς και η στήριξη του χεριού στο πηγούνι φαίνεται να πυροδοτούν το πρόβλημα.<sup>144</sup> Πολλοί συγγραφείς θεωρούν τις παραλειτουργικές έξις ως το πιο καθοριστικό αίτιο ΚΓΔ,<sup>145</sup> εντούτοις σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα φοιτητών, μόνο το 5% των βρουξιστών παρουσίασε ΚΓΔ.<sup>146</sup>

Αξιολογώντας άλλες συνήθειες ή καταστάσεις, προκύπτει ότι η **φτωχότερη στοματική υγιεινή**, αλλά και η χρήση σκόνης αντί για οδοντόκρεμα συνδεόταν με εμφάνιση συμπτωμάτων ΚΓΔ. Ο αυξημένος DMFT πιθανώς συσχετίζει την ποιότητα των αποκαταστάσεων με τις ΚΓΔ. Το κύριο σύμπτωμα που επιδεινώνεται με την κατανάλωση σκληρών τροφών είναι ο μυϊκός πόνος, κυρίως σε μασητήρες και στερνοκλειδομαστοειδείς. Η πιο συχνή εμφάνιση πόνου στα αγόρια μπορεί να οφείλεται και στους συχνότερους τραυματισμούς που υφίστανται.<sup>129</sup>

Μια συνήθεια, που θεωρείται επιβαρυντικός παράγοντας και συσχετίζεται αιτιολογικά με πλήθος νοσηρών καταστάσεων είναι το **κάπνισμα**. Ο αριθμός των κλινικών μελετών που διερευνούν την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ καπνίσματος και ΚΓΔ είναι μικρός και τα αποτελέσματα αντικρουόμενα. Ο Wannan A. μελετώντας δείγμα 268 ατόμων δεν διαπίστωσε συσχέτιση μεταξύ των

δύο μεταβλητών.<sup>147</sup> Αντίθετα, μεταγενέστερη μελέτη των Sanders et al. που δημοσιεύτηκε το 2012, έδειξε ότι οι καπνιστές κάτω των τριάντα ετών είχαν 5 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης ΚΓΔ και σχετικό κίνδυνο 4,14, ενώ ο αντίστοιχος κίνδυνος για τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας ήταν 1,23.<sup>148</sup> Σε αντίστοιχα συμπεράσματα κατέληξαν και οι μελέτες των De Leeuw et al. και Miettinen et al., οι οποίες πραγματοποιήθηκαν σε μεγάλες πληθυσμιακές ομάδες.<sup>149, 150</sup>

Ερευνητές μελέτησαν την επίδραση της συνεχούς καταπόνησης των μυϊκών ομάδων της στοματοπροσωπικής περιοχής στην ανάπτυξη ΚΓΔ μεταξύ **μουσικών**.<sup>112</sup> (Πίνακας 10) Συγκεκριμένα, η ενασχόληση με πνευστά μουσικά όργανα, ξύλινα ή/και χάλκινα, τόσο σε επαγγελματική όσο και σε ερασιτεχνική βάση, έχει ενοχοποιηθεί για ανάπτυξη ΚΓΔ και συμπτώματα από τις ΚΦΓΔ.<sup>106, 107, 109</sup> Ιδίως όσοι παίζουν χάλκινα πνευστά όργανα είναι πιο επιρρεπείς στην εμφάνιση βρυγμού, λόγω της προολίσθησης στην οποία βρίσκεται η κάτω γνάθος για αρκετές ώρες κατά τη συγκράτηση του οργάνου.<sup>151</sup> Επίσης, η ενασχόληση με έγχορδα μουσικά όργανα, όπως το βιολί και η βιόλα, συσχετίζεται με πόνο στην ΚΦΓΔ και με πόνο κατά τη διάνοιξη του στόματος.<sup>100-102, 107</sup> Η βαρύτητα των συμπτωμάτων συσχετίζεται με τις ώρες ενασχόλησης με το μουσικό όργανο/ανά εβδομάδα ή ημέρα και τον τρόπο τοποθέτησης του οργάνου στο γένειο.<sup>103</sup>

Αντίθετα με τα παραπάνω ευρήματα, οι van Selms et al. δεν βρήκαν υψηλότερο ποσοστό ΚΓΔ στους μουσικούς που εξέτασαν σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, καθώς ο επιπολασμός υπολογίστηκε στο 18,3%, με συνηθέστερο σύμπτωμα το clicking.<sup>112</sup>

Μια ακόμα δραστηριότητα που συσχετίζεται συχνά με συμπτώματα ΚΓΔ είναι οι **καταδύσεις**. Ο επιπολασμός των ΚΓΔ κυμαίνεται σε πληθυσμιακές ομάδες δυτών από 1,5% έως 63,5%. (Πίνακας 11) Στην πρόσφατη έρευνα των Tsur et al. το χαμηλό ποσοστό ΚΓΔ πιθανώς αιτιολογείται από το είδος του δείγματος των δυτών – στρατιώτες με περιορισμένη ενασχόληση με το αντικείμενο και από τη μέθοδο διάγνωσης των ΚΓΔ.<sup>118</sup> Οι παράμετροι που επιδρούν στην εμφάνιση και την ένταση των συμπτωμάτων και σχετίζονται με την καταπόνηση της ΚΦΓΔ και των μασητήριων μυών είναι: ο τρόπος σταθεροποίησης του ρυθμιστή, το είδος, το υλικό και η ποιότητα του προστομίου και οι ώρες κατάδυσης, ενώ ένας επιπρόσθετος παράγοντας επιβάρυνσης είναι η χαμηλή θερμοκρασία των υδάτων.<sup>117, 151, 91</sup>

### Δ. Κοινωνικο-οικονομικοί παράγοντες

Στους παράγοντες που φαίνεται να επιτείνουν την εμφάνιση των συμπτωμάτων ΚΓΔ στον γενικό πληθυσμό ορι-

σμένων χωρών ή σε μερίδες αυτού, συνυπολογίζονται η οικονομική κατάσταση των πολιτών, καθώς και η ενημέρωση σχετικά με τα ιατρικά ζητήματα και την παροχή φροντίδας υγείας.<sup>152</sup>

Άτομα με υψηλότερα εισοδήματα έχουν καλύτερη πρόσβαση σε πληροφορίες για την υγεία και την πρόληψη, η οποία μπορεί να μειώσει την πιθανότητα εξέλιξης της νόσου, ενώ είναι λιγότερο εκτεθειμένα σε παράγοντες κινδύνου, όπως επισφαλής διαβίωση και διατροφή φτωχή σε θρεπτικά συστατικά.<sup>152</sup>

Στατιστικά σημαντική ήταν η διαφορά στον επιπολασμό ανάμεσα σε εφήβους αγροτικών και αστικών περιοχών στη Νορβηγία, με τους δεύτερους να εμφανίζουν σχεδόν διπλάσια συχνότητα εκδήλωσης ΚΓΔ. Παιδιά χωρισμένων γονέων ή μονογονεϊκών οικογενειών ήταν πιο συχνά ανάμεσα στους διαγνωσμένους με ΚΓΔ.<sup>153</sup> Άτομα, και κυρίως ηλικιωμένοι, κατώτερων κοινωνικών στρωμάτων και χαμηλότερου εισοδήματος φαίνεται να προσβάλλονται συχνότερα. Τέλος, η παραμονή των ηλικιωμένων σε ιδρύματα δεν φαίνεται να επιδρά αρνητικά στη λειτουργία των ΚΦΓΔ.<sup>2</sup>

## Ε. Το ψυχικό υπόστρωμα των διαταραχών

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, το άγχος επηρεάζει αρνητικά τη σωματική υγεία. Ένας ευρέως χρησιμοποιούμενος ορισμός των στρεσογόνων καταστάσεων (stressful situations) είναι: συνθήκες οι οποίες απειλούν να οδηγήσουν σε υπέρβαση των δυνατοτήτων του ατόμου. Όλοι οι άνθρωποι εκτίθενται σε στρεσογόνες καταστάσεις, σε κοινωνικό, επαγγελματικό και διαπροσωπικό επίπεδο.<sup>154</sup> Για αυτό και ως «ψυχοκοινωνική» καλείται πλέον η δυσλειτουργία που είναι αποτέλεσμα χρόνιου άγχους και προκύπτει από την κοινωνική συναναστροφή και τον σύγχρονο τρόπο ζωής.<sup>155</sup> Ψυχοκοινωνικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι ασθενείς με ΚΓΔ έχουν παρόμοια ψυχολογικά προφίλ με ασθενείς που πάσχουν από άλλες χρόνιες διαταραχές με μυοσκελετικό πόνο.

Σύμφωνα με κάποιους ερευνητές οι διαστάσεις της ψυχολογικής απόκρισης είναι τέσσερεις: αγωνία, κατάθλιψη, άγχος και σωματοποίηση. Άλλοι, χωρίζουν τις ψυχολογικές εκδηλώσεις, σε διαταραχές συμπεριφοράς - όπως ο βρυγμός, σε συναισθηματικές διαταραχές - όπως το άγχος, το stress και η κατάθλιψη και σε διαταραχές της γνωστικής λειτουργίας, με πτυχές που επηρεάζουν τη μνήμη.<sup>154</sup>

Ο Selye ήδη από το 1950 διατύπωσε την άποψη ότι η ψυχολογική καταπόνηση μπορεί να έχει σοβαρές βλαπτικές επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό. Ο ίδιος περιέγραψε το GAS (General Adaptation Syndrome), σύμφωνα με το οποίο το stress αρχικά επηρεάζει την ορμονική

λειτουργία, μέσω του άξονα υποθαλάμου - υπόφυσης, με αποτέλεσμα τη διέγερση του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης και τελικά την έκκριση κορτικοστεροειδών από τον φλοιό των επινεφριδίων. Εάν ο αιτιολογικός παράγοντας δεν απομακρυνθεί και η καταπόνηση συνεχιστεί, επέρχεται βλάβη στους ιστούς.<sup>156</sup> Οι πάσχοντες από ΚΓΔ έχουν υψηλότερα επίπεδα κορτιζόλης στο σάλιο.<sup>157</sup>

Μία εξίσου πιθανή συσχέτιση μεταξύ stress, άγχους και διαταραχών της ΚΦΓΔ προκύπτει από το γεγονός ότι οι ψυχολογικοί παράγοντες είναι σε θέση να προκαλούν στοματικές παραλειπουργικές έξεις, οι οποίες σχετίζονται με μεταβολές στην ουδό του πόνου, επηρεάζοντας την ευαισθησία των μασητήριων μυών.<sup>156</sup> Το άγχος οδηγεί σε υπερδραστηριότητα των μυών, λειτουργώντας ως βασικό αίτιο ΚΓΔ στις περιπτώσεις ψυχολογικά επιβαρυνμένων ασθενών, λόγω τοπικών μικροτραυματισμών και αλλοιώσεων.<sup>144</sup>

Το άγχος συνδέεται άρρηκτα με τη σχολή φοίτησης, το επάγγελμα και την αποκατάσταση. Έτσι, οι επαγγελματίες υγείας έχουν υψηλά επίπεδα άγχους, το οποίο μπορεί να ξεκινήσει κατά τη διάρκεια των σπουδών και να έχει επιπτώσεις όχι μόνο στην ακαδημαϊκή απόδοση, αλλά και σε αυξημένο κίνδυνο για εκδήλωση ασθενειών. Οι φοιτητές Ιατρικής, όταν εξετάστηκαν ως μεμονωμένο δείγμα, παρουσίασαν αυξημένα ποσοστά ψυχοσωματικών διαταραχών, που οδήγησαν και σε αυξημένο επιπολασμό ΚΓΔ.<sup>154</sup> Άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι φοιτητές που εμφανίζουν σε μεγαλύτερο ποσοστό ΚΓΔ σπουδάζουν κατά σειρά: στο Πολυτεχνείο, στην Οδοντιατρική και στη Φαρμακευτική.<sup>158</sup> Ανεξάρτητα από τα προηγούμενα συμπεράσματα, ο επιπολασμός των ΚΓΔ είναι αυξημένος σε φοιτητές που παρουσίασαν υψηλά σκορ σε ερωτηματολόγια σχετικά με το stress, καθώς και σε φοιτητές που αντιμετώπιζαν με λιγότερο θετική στάση τις δυσκολίες και τα προβλήματα, όπως αυτή προσδιορίζεται από τον δείκτη SOC (Sense Of Coherence).<sup>154</sup>

Παρόμοια αποτελέσματα βλέπουμε και στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες, δηλαδή σε παιδιά και εφήβους. Ερευνητές στη Βραζιλία απέδωσαν τον αυξημένο επιπολασμό (21%-75%) των ΚΓΔ σε εφήβους, καθώς και την αυξημένη «ανάγκη για θεραπεία» που προκύπτει από τους δείκτες DMF (DMF index), HAD (Hospital Anxiety and Depression) και OHRQL (Oral Health-Related Quality of Life), στην ψυχική καταπόνηση των εφήβων, λόγω ιδιοσυγκρασίας και επικείμενων εξετάσεων στο σχολείο.<sup>144</sup> Αντίστοιχα, σε έρευνα στη Νορβηγία, ο συνεχώς αυξανόμενος επιπολασμός στη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα συσχετίστηκε με το άγχος των εφήβων για όλες τις πτυχές της ζωής τους και συνδυάστηκε με την εισβολή της τεχνολογίας σε αυτή.

Μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε φοιτητές Ιατρικής στον Λίβανο, έδειξε ότι ο υψηλότερος αριθμός ωρών που ξοδεύονται κάθε μέρα στο τηλέφωνο, συσχετίζεται με συχνότερη εμφάνιση κατάθλιψης, άγχους και stress, όπως και ΚΓΔ. Φαίνεται ότι η χρήση κινητού τηλεφώνου συσχετίζεται αρνητικά με τη γενική υγεία των σύγχρονων ανθρώπων. Ο περιορισμός της υπερβολικής χρήσης κινητών τηλεφώνων φάνηκε ότι βελτιώνει την ποιότητα του ύπνου και ενδεχομένως μειώνει τον βρυγμό που σχετίζεται με το άγχος.<sup>159</sup>

Γονείς παιδιών που διαγνώστηκαν με ΚΓΔ επιβεβαίωσαν με τη χρήση ερωτηματολογίου ότι τα παιδιά τους ήταν επιθετικά, ανήσυχια, εξέφραζαν συχνά παράπονα για σωματικό πόνο ή/και εμφάνιζαν καταθλιπτική τάση. Δεν συνέβη το ίδιο με τα ερωτηματολόγια γονέων ή κηδεμόνων των οποίων τα παιδιά ήταν υγιή με βάση τα RDC/TMD κριτήρια. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι γονείς μπορούσαν να αξιολογήσουν την ψυχική κατάσταση των παιδιών, άρα θα μπορούσαν δυνητικά να συμβάλουν στην πρόληψη εμφάνισης ΚΓΔ σε μικρές ηλικίες.<sup>160</sup>

Η κατάθλιψη, αλλά και όλες οι ψυχογενείς διαταραχές προκαλούνται από διαταραχές της λειτουργίας των νευροδιαβιβαστών ή από δομικές βλάβες στον εγκέφαλο. Παρόμοια αιτιολογία εμφανίζουν οι παθήσεις χρόνιου πόνου, όπως η ΙΝΜ, αλλά και οι χρόνιες ΚΓΔ. Ενώ περιφερικά δεν εντοπίζονται βλάβες στους ιστούς ή αν εντοπίζονται, είναι μικρής βαρύτητας, η μεταφορά και η ερμηνεία του ερεθίσματος στο ΚΝΣ πυροδοτεί μία έντονα επώδυνη χρόνια αντίδραση. Για αυτό χαρακτηρίζεται και ως «κεντρική ευαισθητοποίηση». Η έννοια αυτή εξηγεί τη συσχέτιση των χρόνιων και ιδιαίτερα επώδυνων περιστατικών ΚΓΔ με τα συμπτώματα κατάθλιψης και αγχώδους διαταραχής. Η διαφοροποίηση των ασθενών αυτών, από τους ασθενείς με περιφερικές βλάβες στους ιστούς της ΚΦΓΔ ή των μυών, και συνεπώς η εμφάνιση πιο ήπιων διαταραχών που δε συνοδεύονται από καταθλιπτική τάση, υπαγορεύει τη διαφορετική αντιμετώπισή τους. Στους τελευταίους, η θεραπεία είναι κυρίως αιτιολογική, φαρμακευτική (αντιφλεγμονώδη) ή μη, ενώ στην περίπτωση του χρόνιου πόνου στοχεύει στην τροποποίηση της νευρικής μεταβίβασης (αντιεπιληπτικά, αντιψυχωσικά κ.α.)<sup>161</sup> και στην υποστήριξη διαμέσου γνωσιακής συμπεριφορικής ψυχοθεραπείας.<sup>162</sup>

Η **κατάθλιψη** εμφανίζει σημαντική συσχέτιση μόνο με μέτριου ή σοβαρού βαθμού ΚΓΔ. Το αποτέλεσμα αυτό επιβεβαιώνεται από αρκετές μελέτες και μπορεί να υποδηλώνει ότι η κατάθλιψη παίζει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη και τη σοβαρότητα των ΚΓΔ.<sup>155,163</sup> Ωστόσο, είναι δύσκολο να προσδιοριστεί αν η κατάθλιψη είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη πιο σοβαρής μορφής ΚΓΔ ή αν προ-

καλείται από τα συμπτώματα της διαταραχής.<sup>144</sup> Πολλοί ερευνητές συμπεραίνουν ότι η πλειοψηφία των ασθενών με ΚΓΔ εμφανίζει υψηλής έντασης πόνο και τουλάχιστον μέτριου βαθμού κατάθλιψη, καταδεικνύοντας τους πολύπλοκους ψυχοπαθολογικούς μηχανισμούς που εμπλέκονται στην αιτιοπαθογένεια των ΚΓΔ.<sup>164-166</sup>

Με στόχο να αξιολογηθεί η επίδραση του πόνου και των διαβαθμίσεων του, ως συμπτώματος ΚΓΔ, στην ψυχική υγεία και τη λειτουργικότητα των ασθενών, εισήχθη στη διαγνωστική ο άξονας II των κριτηρίων RDC/TMD. Με βάση αυτόν, προσδιορίζεται ο επιπολασμός των ψυχικών διαταραχών, αλλά και της αναπηρίας λόγω υπέρμετρου πόνου σε άτομα που εμφανίζουν ΚΓΔ. Παράλληλα, ο άξονας II αποτελεί και έναν προγνωστικό - εκτός από διαγνωστικό - δείκτη, καθώς ασθενείς με έντονο πόνο, δυσλειτουργία ή σημεία κατάθλιψης δεν ανταποκρίνονται πολύ θετικά στη θεραπεία.<sup>155</sup> Η αξιολόγηση της ψυχικής υγείας του πληθυσμού, όπως προκύπτει από τη μελέτη κοόρτης OPFERA, μπορεί να προβλέψει με ακρίβεια τον κίνδυνο εμφάνισης ΚΓΔ στην επόμενη τριετία. Η ισχυρότερη συσχέτιση αφορά τον σωματικό πόνο, ο οποίος είναι ένας βασικός προγνωστικός δείκτης εμφάνισης ΚΓΔ στο άμεσο μέλλον.<sup>167</sup>

Σε μελέτη που σχεδιάστηκε με βάση τα κριτήρια RDC/TMD, προέκυψε ότι το 44% των ασθενών με ΚΓΔ έπασχε από κατάθλιψη, με τις γυναίκες να είναι οι πιο συχνά, αλλά και πιο βαριά προσβεβλημένες. Οι γυναίκες εμφάνιζαν επίσης μεγαλύτερη συχνότητα υψηλής έντασης πόνου, αλλά και σχετικής αναπηρίας (15,2%), ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιακών ομάδων. Ανεξαρτήτως φύλου, οι ερευνητές υπογράμμισαν ότι η έντονη σωματοποίηση των ψυχοκοινωνικών διαταραχών ήταν εμφανής<sup>141</sup>. Το 60% των ασθενών με ΚΓΔ, δήλωσαν ότι είχαν διαταραγμένο ύπνο, σύμπτωμα αρκετά συχνό σε όλες τις μορφές χρόνιου πόνου, αλλά και στις αγχώδεις διαταραχές.<sup>168</sup>

Αρκετά συχνά η πρώτη εμφάνιση συμπτωμάτων σχετίζεται με κάποιο δυσάρεστο συμβάν. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι ασθενείς με ΚΓΔ έχουν υποστεί τις διπλάσιες στρεσογόνες εμπειρίες από τους υγιείς, το εξάμηνο πριν τη διάγνωση. Αντίστοιχα, ασθενείς που πάσχουν από ψυχικές διαταραχές, εμφανίζουν υψηλά ποσοστά επιπολασμού ΚΓΔ. Στους ηλικιωμένους, η έλλειψη δοντιών και η ανάγκη αποκατάστασής τους με οδοντοστοιχίες, επιδρά αρνητικά στην ψυχοσύνθεσή τους και προδιαθέτει σε καταπόνηση του στοματογναθικού συστήματος και σε εμφάνιση ΚΓΔ.<sup>169</sup>

Σε ασθενείς με **σχιζοφρένεια** ο επιπολασμός των ΚΓΔ μετρήθηκε στο 32%, πολύ αυξημένος σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό (8%), ιδίως στην ηλικιακή ομάδα 36-45

ετών. Ενδιαφέρον εύρημα αποτελεί το γεγονός ότι μετά τη θεραπευτική αγωγή τα συμπτώματα υποχώρησαν σε μεγάλο αριθμό ασθενών, αναδεικνύοντας την καθοριστική επίδραση της ψυχικής υγείας στη δυσλειτουργία του στοματογναθικού συστήματος.<sup>170</sup> Αντίστοιχα, σε μεταγενέστερη μελέτη των Gurbuz et al. το 2009, σε δείγμα 339 ασθενών με σχιζοφρένεια, ο επιπολασμός των ΚΓΔ υπολογίστηκε σε ποσοστό 83,7%.<sup>171</sup>

Τέλος, η **πανδημία COVID-19** φαίνεται ότι έχει επιδράσει αρνητικά στην ψυχική υγεία των ανθρώπων, με ιδιαίτερη επίπτωση στις γυναίκες, στους νέους και σε άτομα με φτωχή γενική υγεία. Οι κλινικές έρευνες αφορούν τη διετία 2021 - 2022 και αναφέρονται κυρίως στην αύξηση του βρυγμού και του μυϊκού πόνου.<sup>172, 173</sup> Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ιταλία το 2020, υπολογίστηκε ότι ο επιπολασμός των ΚΓΔ έφθανε στο 40,7%. Το 60,8% των ασθενών, υποστήριξε ότι τα συμπτώματά τους εμφανίστηκαν το τελευταίο τρίμηνο, επισημαίνοντας ότι η αιτία κατά την άποψή τους ήταν ο εγκλεισμός στο σπίτι, λόγω των μέτρων κατά της πανδημίας. Οι μισοί από αυτούς σημείωσαν επιδείνωση της συμπτωματολογίας τον τελευταίο μήνα, ενώ όπως ήταν αναμενόμενο, εμφάνιζαν και υψηλότερα ποσοστά κατάθλιψης. Οι ερευνητές υποστήριξαν ότι η πανδημία αποτέλεσε για το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού στρεσογόνο ερέθισμα, που πυροδότησε άμεσα μυϊκή υπερδραστηριότητα, παραλειπτουργικές έξεις και δυσλειτουργία.<sup>174, 175</sup> Αντίστοιχα ευρήματα παρουσίασαν και οι Saczuk et al. μελετώντας δείγμα 1018 φοιτητών στην Πολωνία, κατά τη διάρκεια του εγκλεισμού, καταγράφοντας ποσοστό ΚΓΔ 77,3%.<sup>176</sup> Τέλος, η συνεχής χρήση μάσκας προστασίας ενοχοποιείται από κάποιους ερευνητές για ανάπτυξη ή επιδείνωση ΚΓΔ.<sup>177-179</sup>

### Συμπεράσματα

Σήμερα είναι γενικά αποδεκτό ότι η αιτιοπαθογένεια των ΚΓΔ δεν βασίζεται σε ένα αποκλειστικά οδοντικό μοντέλο, αλλά σε ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο, στο οποίο συμμετέχουν βιολογικοί, ανατομικοί, ιατρικοί και ψυχογενείς παράγοντες.

Μεγάλος όγκος δεδομένων στη διεθνή βιβλιογραφία αφορούν στη μελέτη της συσχέτισης των ΚΓΔ με πλήθος πιθανών αιτιολογικών παραγόντων. Αυτοάνοσες παθήσεις όπως η ΡΑ, η ΨΑ, ΣΑ, η ΙΝΜ, παραλειπτουργικές έξεις όπως ο βρυγμός, αλλά και το στρες και οι ψυχικές διαταραχές εμφανίζουν στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τις ΚΓΔ, καταγράφοντας εξαιρετικά υψηλά ποσοστά επιπολασμού. Αντίθετα, άλλες παθήσεις όπως ο ΣΕΛ και η ΣΣ, οι διατροφικές συνήθειες και το κάπνισμα, αλλά και καθημερινές δραστηριότητες στις οποίες εμπλέκεται το στοματογναθικό σύστημα απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση για την τεκμηρίωση της προτεινόμενης συσχέτισης.

Οι μεγάλες διαφορές στα ποσοστά επιπολασμού των ΚΓΔ μεταξύ των κλινικών μελετών είναι πιθανό να οφείλονται: α) στο μέγεθος του δείγματος των ασθενών, β) στα χαρακτηριστικά του δείγματος των ασθενών (π.χ. ηλικία, φύλο, εθνικότητα, χρόνος έκθεσης στον παράγοντα κινδύνου, λήψη ή όχι θεραπείας κλπ), γ) στην ύπαρξη ή στην απουσία ομάδας ελέγχου, δ) στον τύπο των ΚΓΔ που μελετώνται (υποκειμενικά συμπτώματα, κλινικά ευρήματα, απεικονιστικά ευρήματα κλπ), ε) στη μέθοδο διάγνωσης των ΚΓΔ (π.χ. κλινική εξέταση, απεικονιστικές τεχνικές, ερωτηματολόγια, δείκτες διάγνωσης/βαρύτητας διαταραχής, επεξεργασία αρχείων ασφαλιστικών φορέων ή υγειονομικών σχηματισμών κλπ). Όλες οι παραπάνω παράμετροι μπορούν να λειτουργήσουν ως συγχυτικές μεταβλητές και να οδηγήσουν σε σφάλμα μέτρησης και κατά συνέπεια σε υποεκτίμηση ή σε υπερεκτίμηση των ποσοστών επιπολασμού.

Οι μελέτες επιπολασμού και επίπτωσης μπορούν να παρέχουν καθοριστικές πληροφορίες τόσο προς την κατεύθυνση εύρεσης των παραγόντων κινδύνου και πρόβλεψης της εμφάνισης της νόσου, όσο και προς την κατεύθυνση του εκσυγχρονισμού του συστήματος παροχής φροντίδας στους ασθενείς με ΚΓΔ, η οποία θα πρέπει να είναι επιλεκτική και εξατομικευμένη.

## Βιβλιογραφία

1. Sparos L. The concept of morbidity. *Arch Hell Med*. 2001;1(18):303–11.
2. Sampaio N de M, Oliveira MC, Ortega A de O, Santos L de B, Alves TDB, Sampaio N de M, et al. Temporomandibular disorders in elderly individuals: the influence of institutionalization and sociodemographic factors. *Codas*. 2017;29(2):e20160114.
3. Araujo RP de, Groppo FC, Ferreira LEN, Guimarães AS, Figueroa SR, Araujo RP de, et al. Correlation between facial types and muscle TMD in women: an anthropometric approach. *Braz Oral Res*. 2015;29(1):1–5.
4. Di Paolo C, Costanzo GD, Panti F, Rampello A, Falisi G, Pilloni A, et al. Epidemiological analysis on 2375 patients with TMJ disorders: basic statistical aspects. *Ann Stomatol (Roma)*. 2013;4(1):161–9.
5. Ogus H. Rheumatoid arthritis of the temporomandibular joint. *Br J Oral Surg* 1975;12(3):275-84
6. Syrjänen SM. The temporomandibular joint in rheumatoid arthritis. *Acta Radiol Diagn (Stockh)*. 1985;26(3):235-43.
7. Ettala-Ylitalo UM, Syrjänen S, Halonen P Functional disturbances of the masticatory system related to temporomandibular joint involvement by rheumatoid arthritis. *J Oral Rehabil*. 1987;14(5):415-27.
8. Tegelberg A, Kopp S. Subjective symptoms from the stomatognathic system in individuals with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Swed Dent J*. 1987;11(1-2):11-22.
9. Laurell L, Hugoson A, Håkansson J, Pettersson B, Sjöström L, Berglöf FE, Berglöf K. General oral status in adults with rheumatoid arthritis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1989;17(5):230-3.
10. Könönen M, Wenneberg B, Kallenberg A. Craniomandibular disorders in rheumatoid arthritis, psoriatic arthritis, and ankylosing spondylitis. A clinical study. *Acta Odontol Scand*. 1992;50(5):281-7.
11. Goupille P, Fouquet B, Goga D, Cotty P, Valat JP. The temporomandibular joint in rheumatoid arthritis: correlations between clinical and tomographic features. *J Dent*. 1993;21(3):141-6.
12. Yoshida A, Higuchi Y, Kondo M, Tabata O, Ohishi M. Range of motion of the temporomandibular joint in rheumatoid arthritis: relationship to the severity of disease. *Cranio*. 1998;16(3):162-7.
13. Koh ET, Yap AU, Koh CK, Chee TS, Chan SP, Boudville IC. Temporomandibular disorders in rheumatoid arthritis *J Rheumatol* 1999;26(9):1918-22.
14. Yamakawa M, Ansai T, Kasai S, Ohmaru T, Takeuchi H, Kawaguchi T, Takehara T Dentition status and temporomandibular joint disorders in patients with rheumatoid arthritis. *Cranio* 2002;20(3):165-71.
15. Bayar N, Kara SA, Keles I, Koç MC, Altinok D, Orkun S. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis: a radiological and clinical study. *Cranio*. 2002;20(2):105-10.
16. Gleissner C, Kaesser U, Dehne F, Bolten WW, Willershausen B. Temporomandibular joint function in patients with longstanding rheumatoid arthritis - I. Role of periodontal status and prosthetic care - a clinical study. *Eur J Med Res*. 2003;8(3):98-108.
17. Moen K, Bertelsen LT, Hellem S, Jonsson R, Brun JG. Salivary gland and temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis: relation to disease activity. *Oral Dis*. 2005;11(1):27-34.
18. Ardic F, Gokharman D, Atsu S, Guner S, Yilmaz M, Yorgancioglu R. The comprehensive evaluation of temporomandibular disorders seen in rheumatoid arthritis. *Aust Dent J*. 2006;51(1):23-8.
19. Helenius LKJ, Tervahartiala P, Helenius I, Al-Sukhun J, Kivisaari L, Suuronen R, Kautiainen H, Hallikainen D, Lindqvist C, Leirisalo-Repo M Clinical, radiographic and MRI findings of the temporomandibular joint in patients with different rheumatic diseases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35(11):983-9.
20. da Cunha S, Ricardo Viana Bessa Nogueira, Angela Pinto Duarte, Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos, Renata de Albuquerque Cavalcanti Almeida Analysis of helkimo and craniomandibular indexes for temporomandibular disorder diagnosis on rheumatoid arthritis patients. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2007;73(1):19-26.
21. Lin YC, Hsu ML, Yang JS, Liang TH, Chou SL, Lin HY Temporomandibular joint disorders in patients with rheumatoid arthritis *J Chin Med Assoc*. 2007;70(12):527-34.
22. Bessa-Nogueira RV, Vasconcelos BC, Duarte AP, Góes PS, Bezerra TP. Targeted assessment of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008;66(9):1804-11.
23. Ozcan I, Ozcan KM, Keskin D, Bahar S, Boyacigil S, Dere H. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis: correlation of clinical, laboratory and magnetic resonance imaging findings. *B-ENT*. 2008;4(1):19-24.
24. Bracco P, Cesare Debernardi, Maria Grazia Piancino, Maria Francesca Cirigliano, Giovanni Salvetti, Laura Bazzichi, Francesca De Feo, Mario Bosco Evaluation of the stomatognathic system in patients with rheumatoid arthritis according to the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *Cranio*. 2010;28(3):181-6.
25. Aliko A, Ciancaglini R, Alushi A, Tafaj A, Ruci D. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus and systemic sclerosis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2011;40(7):704-9.
26. Aceves-Avila FJ, Chávez-López M, Chavira-González JR, Ramos-Remus C. Temporomandibular joint dysfunction in various rheumatic diseases. *Reumatismo*. 2013;65(3):126-30.
27. Cordeiro PCF, Guimaraes JP, de Souza VA, Dias IM, Silva JNN, Devito KL, et al. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis patients: association between clinical and tomographic data. *Acta Odontol Latinoam*. 2016;29(3):123-129.
28. Kurtoglu C, Kurkcü M, Sertdemir Y, Ozbek S, Gürbüz CC. Temporomandibular disorders in patients with rheumatoid arthritis: A clinical study. *Niger J Clin Pract*. 2016;19(6):715–20.
29. Lin CY, Chung CH, Chu HY, Chen LC, Tu KH, Tsao CH, Wu YT, Chien WC. Prevalence of Temporomandibular Disorders in Rheumatoid Arthritis and Associated Risk Factors: A Nationwide Study in Taiwan. *J Oral Facial Pain Headache*. 2017;31(4):e29-e36.
30. Rehan OM, Hoda Abdel Kader Saleh, Hala Ahmed Raffat , Noha Saleh Abu-Taleb. Osseous changes in the temporomandibular joint in rheumatoid arthritis: A cone-beam computed tomography study. *Imaging Sci Dent*. 2018;48(1):1-9.
31. Mortazavi N, Babaei M, Babae N, Kazemi HH, Mortazavi R, Mostafazadeh A. Evaluation of the Prevalence of Temporomandibular Joint Involvement in Rheumatoid Arthritis Using Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. *J Dent Tehran Iran*. 2018;15(6):332–8.
32. González-Chávez SA, Pacheco-Tena C, Campos Torres RM, Quiñonez-Flores CM, Reyes-Cordero G, Caraveo Frescas T de J. Temporomandibular and odontological abnormalities

in patients with rheumatoid arthritis. *Reumatol Clínica Engl Ed.* 2020;16(4):262–71.

33. Fugosic Mesic V, A M Laskarin, T Kehler, S Spalj, M Dozet, D Kovacevic Pavicic. Characteristics Of Temporomandibular Disorders and Orofacial Pain In Individuals With Rheumatoid Arthritis. *Int J Prosthodont* 2022; Online ahead of print.

34. Kroese JM, Volgenant CMC, van Schaardenburg D, van Boheemen L, van Selms MKA, Visscher CM, et al. Oral health-related quality of life in patients with early rheumatoid arthritis is associated with periodontal inflammation and painful temporomandibular disorders: a cross-sectional study. *Clin Oral Investig.* 2022;26(1):555–63.

35. Mustafa MA, Al-Attas BA, Badr FF, Jada FM, Wali SO, Bawazir YM. Prevalence and Severity of Temporomandibular Disorders in Rheumatoid Arthritis Patients. *Cureus.* 2022;14(1):e21276.

36. Wenneberg B, Könönen M, Kallenberg A Radiographic changes in the temporomandibular joint of patients with rheumatoid arthritis, psoriatic, arthritis, and ankylosing spondylitis *J Cranio-mandib Disord.* 1990;4(1):35-9.

37. Celiker R, Gökçe-Kutsal Y, Eryilmaz M. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis. Relationship with disease activity. *Scand J Rheumatol.* 1995;24(1):22-5.

38. Helenius LM, Hallikainen D, Helenius I, Meurman JH, Könönen M, Leirisalo-Repo M, Lindqvist C. Clinical and radiographic findings of the temporomandibular joint in patients with various rheumatic diseases. A case-control study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;99(4):455-63.

39. Hajati AK, Alstergren P, Näsström K, Bratt J, Kopp S. Endogenous glutamate in association with inflammatory and hormonal factors modulates bone tissue resorption of the temporomandibular joint in patients with early rheumatoid arthritis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(9):1895-903.

40. Mendiburu-Zavala C, María-Elena Camargo-Riqué, Ricardo Peñaloza-Cuevas, Rubén Cárdenas-Erosa, Miguel Lara-Flores, Víctor M Castaño Tomographic analysis of the temporomandibular joint in patients with arthritis: a case of disease translation in Yucatan, Mexico *Am J Transl Res.* 2019;11(1):210-7.

41. Mostafa Mahmoud Youssef Mohamed, Mushira M Dahaba, Mary Medhat Farid, Adel Mahmoud Ali Elsayed Radiographic changes in TMJ in relation to serology and disease activity in RA patients *Dentomaxillofac Radiol.* 2020;49(1):20190186.

42. Blair GS. Psoriatic arthritis and the temporomandibular joint. *J Dent.* 1976;4(3):123-8.

43. Könönen M. Subjective symptoms from the stomatognathic system in patients with psoriatic arthritis. *Acta Odontol Scand.* 1986;44(6):377-83.

44. Könönen M. Craniomandibular disorders in psoriasis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987;15(2):108-12.

45. Könönen M. Clinical signs of craniomandibular disorders patients with psoriatic arthritis. *Scand J Dent Res.* 1987;95(4):340-6.

46. Könönen M, Wolf J, Kilpinen E, Melartin E. Radiographic signs in the temporomandibular and hand joints in patients with psoriatic arthritis. *Acta Odontol Scand.* 1991;49(4):191-6.

47. Dervis E, Dervis E. The prevalence of temporomandibular disorders in patients with psoriasis with or without psoriatic arthritis. *J Oral Rehabil.* 2005;32(11):786-93.

48. Crincoli V, Di Comite M, Di Bisceglie MB, Fatone L, Favia G. Temporomandibular Disorders in Psoriasis Patients with and without Psoriatic Arthritis: An Observational Study. *Int J Med Sci.*

2015;12(4):341-8.

49. Crum RJ, Loiselle RJ. Temporomandibular joint symptoms and ankylosing spondylitis. *J Am Dent Assoc.* 1971;83(3):630-3.

50. Davidson C, Wojtulewski JA, Bacon PA, Winstock D. Temporomandibular joint disease in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis.* 1975;34(1):87-91.

51. Wenneberg B, Kopp S. Subjective symptoms from the stomatognathic system in ankylosing spondylitis. *Acta Odontol Scand.* 1982;40(4):215-22.

52. Wenneberg B, Kopp S. Clinical findings in the stomatognathic system in ankylosing spondylitis. *Scand J Dent Res.* 1982;90(5):373-81.

53. Locher MC, Felder M, Sailer HF. Involvement of the temporomandibular joints in ankylosing spondylitis (Bechterew's disease). *J Craniomaxillofac Surg.* 1996;24(4):205-13.

54. Ramos-Remus C, Major P, Gomez-Vargas A, Petrikowski G, Hernandez-Chavez A, Gonzalez-Marin E, Russell AS. Temporomandibular joint osseous morphology in a consecutive sample of ankylosing spondylitis patients. *Ann Rheum Dis.* 1997;56(2):103-7.

55. Major P, Ramos-Remus C, Suarez-Almazor ME, Hatcher D, Parfitt M, Russell AS. Magnetic resonance imaging and clinical assessment of temporomandibular joint pathology in ankylosing spondylitis. *J Rheumatol.* 1999;26(3):616-21.

56. Aceves-Avila FJ, Chávez-López M, Chavira-González JR, Ramos-Remus C. Temporomandibular joint dysfunction in various rheumatic diseases. *Reumatismo.* 2013;65(3):126-30.

57. Bilgin E, Bilgin E, Özdemir O, Kalyoncu U. Temporomandibular disorders in ankylosing spondylitis: a cross-sectional, monocentric study. *Rheumatol Int.* 2020;40(6):933-40.

58. Huang YF, Chang CT, Muo CH, Chiu KM, Tsai CH, Liu SP. Bidirectional relationship between temporomandibular disorder and ankylosing spondylitis: a population-based cohort study. *Clin Oral Investig.* 2021;25(11):6377-84.

59. Souza RC, de Sousa ET, Sousa D, Sales M, Dos Santos Oliveira R, Mariano MH, Rushansky E, Amorim Gomes AC, Silva E. Prevalence of Temporomandibular Joint Disorders in Patients with Ankylosing Spondylitis: A Cross-Sectional Study. *Clin Cosmet Invest Dent.* 2021;13:469-78.

60. Crincoli V, Piancino MG, Iannone F, Errede M, Di Comite M. Temporomandibular Disorders and Oral Features in Systemic Lupus Erythematosus Patients: An Observational Study of Symptoms and Signs. *Int J Med Sci.* 2020;17(2):153-60.

61. Ferreira ELA, Romy B Christmann, Eduardo F Borba, Claudia T L Borges, Jose T T Siqueira, Eloisa Bonfa Mandibular function is severely impaired in systemic sclerosis patients. *J Orofac Pain.* 2010;24(2):197-202.

62. Crincoli V, Fatone L, Fanelli M, Rotolo RP, Chialà A, Favia G, Lapadula G. Orofacial Manifestations and Temporomandibular Disorders of Systemic Scleroderma: An Observational Study. *Int J Mol Sci.* 2016;17(7):1189.

63. Pellicano C, Leodori G, Florida S, Colalillo A, Gigante A, Rosato E, Paoloni M. Reciprocal effects of scleroderma and temporomandibular dysfunction between patient cohorts. *Cranio.* 2021;28:1-8.

64. Plesh O, Wolfe F, Lane N. The relationship between fibromyalgia and temporomandibular disorders: prevalence and symptom severity. *J Rheumatol.* 1996;23(11):1948-52.

65. Korszun A, Papadopoulos E, Demitrack M, Engleberg C, Croford L. The relationship between temporomandibular disorders

and stress-associated syndromes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;86(4):416-20.

66. Hedenberg-Magnusson B, Ernberg M, Kopp S. Presence of orofacial pain and temporomandibular disorder in fibromyalgia. A study by questionnaire. *Swed Dent J.* 1999;23(5-6):185-92.

67. Rhodus NL, Friction J, Carlson P, Messner R. Oral symptoms associated with fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol.* 2003;30(8):1841-5.

68. Balasubramaniam R, de Leeuw R, Zhu H, Nickerson RB, Okeson JP, Carlson CR. Prevalence of temporomandibular disorders in fibromyalgia and failed back syndrome patients: a blinded prospective comparison study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104(2):204-16.

69. Salvetti G, Manfredini D, Bazzichi L, Bosco M. Clinical features of the stomatognathic involvement in fibromyalgia syndrome: a comparison with temporomandibular disorders patients. *Cranio.* 2007;25(2):127-33.

70. Leblebici B, Pektaş ZO, Ortancil O, Hürcan EC, Bagis S, Akman MN. Coexistence of fibromyalgia, temporomandibular disorder, and masticatory myofascial pain syndromes. *Rheumatol Int.* 2007;27(6):541-4.

71. da Silva LA, Kaziyama HH, de Siqueira JT, Teixeira MJ, de Siqueira SR. High prevalence of orofacial complaints in patients with fibromyalgia: a case-control study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012;114(5):e29-34.

72. Pimentel MJ, Gui MS, Martins de Aquino LM, Rizzatti-Barbosa CM. Features of temporomandibular disorders in fibromyalgia syndrome. *Cranio.* 2013;31(1):40-5.

73. Fujarra FJC, Helena Hideko Seguchi Kaziyama, Silvia Regina D T de Siqueira, Lin Tchia Yeng, Cinara M Camparis, Manoel Jacobsen Teixeira, José Tadeu Tesseroli de Siqueira Temporomandibular disorders in fibromyalgia patients: are there different pain onset? *Arq Neuropsiquiatr.* 2016;74(3):195-200.

74. Sahbaz T, Karacay BC. Investigation of temporomandibular disorders in patients with fibromyalgia syndrome: A case-control study. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2022 Online ahead of print. doi: 10.1016/j.jormas.2022.09.017.

75. Sanders AE, Essick GK, Fillingim R, Knott C, Ohrbach R, Greenspan JD, Diatchenko L, Maixner W, Dubner R, Bair E, Miller VE, Slade GD. Sleep apnea symptoms and risk of temporomandibular disorder: OPPERA cohort. *J Dent Res.* 2013;92(7 Suppl):70S-7S.

76. Wu Y, Zheng L, Cui G, Xu Z, Ni X. Subtypes of obstructive sleep apnea in children and related factors. *J Clin Sleep Med.* 2022;18(10):2397-2404.

77. Alessandri-Bonetti A, Scarano E, Fiorita A, Cordaro M, Gallenzi P. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorder in patients with sleep apnea. *Sleep Breath.* 2021;25(4):2001-2006.

78. Bartolucci ML, Francesco Bortolotti, Irene Pelligra, Chiara Stipa, Giovanni Sorrenti, Serena Incerti-Parenti, Giulio Alessandri-Bonetti. Prevalence of temporomandibular disorders in adult obstructive sleep apnoea patients: A cross-sectional controlled study. *J Oral Rehabil.* 2022 Online ahead of print. doi: 10.1111/joor.13419.

79. Kang JH, Kim HJ. Potential Role of Obstructive Sleep Apnea on Pain Sensitization and Jaw Function in Temporomandibular Disorder Patients. *J Korean Med Sci.* 2022;37(39):e307.

80. Smith MT, Emerson M Wickwire, Edward G Grace, Robert R Edwards, Luis F Buenaver, Stephen Peterson, Brendan Klick, Jen-

nifer A Haythornthwaite. Sleep disorders and their association with laboratory pain sensitivity in temporomandibular joint disorder. *Sleep.* 2009;32(6):779-90.

81. Dubrovsky B, Raphael KG, Lavigne GJ, Janal MN, Sirois DA, Wigren PE, Nemelivsky LV, Klausner JJ, Krieger AC. Polysomnographic investigation of sleep and respiratory parameters in women with temporomandibular pain disorders. *J Clin Sleep Med.* 2014;10(2):195-201.

82. Lee YH, Auh QS, An JS, Kim T. Poorer sleep quality in patients with chronic temporomandibular disorders compared to healthy controls. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23(1):246.

83. Lee YH, Auh QS, Chung EJ. Investigation of Snoring and Obstructive Sleep Apnea Using Portable Polysomnography in Patients with Temporomandibular Disorder. *Dent Res Oral Health.* 2022;5(3):63-73.

84. Silva PF, Biasotto-Gonzalez DA, Motta LJ, Silva SM, Ferrari RA, Fernandes KP, Bussadori SK. Impact in oral health and the prevalence of temporomandibular disorder in individuals with Parkinson's disease. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(3):887-91.

85. Verhoeff MC, Lobbezoo F, Wetselaar P, Aarab G, Koutris M. Parkinson's disease, temporomandibular disorders and bruxism: A pilot study. *J Oral Rehabil.* 2018;45(11):854-863.

86. Chen YY, Fan HC, Tung MC, Chang YK. The association between Parkinson's disease and temporomandibular disorder. *PLoS One.* 2019;14(6):e0217763.

87. Choi HG, Yoon JH, Chung TH, Min C, Yoo DM, Wee JH, Kang SY, Choi Y, Hong SJ, Byun SH. Association between Temporomandibular Joint Disorder and Parkinson's Disease. *Brain Sci.* 2021;11(6):747.

88. Wright EF, Bifano SL. The Relationship between Tinnitus and Temporomandibular Disorder (TMD) Therapy. *Int Tinnitus J.* 1997;3(1):55-61.

89. Bueggers R, Kleinjung T, Behr M, Vielsmeier V. Is there a link between tinnitus and temporomandibular disorders? *J Prosthet Dent.* 2014;111(3):222-7.

90. van der Wal A, Michiels S, Van de Heyning P, Gilles A, Jacquemin L, Van Rompaey V, Braem M, Visscher CM, Topsakal V, Truijien S, De Hertogh W. Reduction of Somatic Tinnitus Severity is Mediated by Improvement of Temporomandibular Disorders. *Otol Neurotol.* 2022;43(3):e309-e315.

91. Lam DK, Lawrence HP, Tenenbaum HC. Aural symptoms in temporomandibular disorder patients attending a craniofacial pain unit. *J Orofac Pain.* 2001;15(2):146-57

92. Tuz HH, Onder EM, Kisinisci RS. Prevalence of otologic complaints in patients with temporomandibular disorder. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003;123(6):620-3.

93. de Felício CM, Melchior M de O, Ferreira CL, Da Silva MA. Otolgic symptoms of temporomandibular disorder and effect of orofacial myofunctional therapy. *Cranio.* 2008;26(2):118-25.

94. Saldanha AD, Hilgenberg PB, Pinto LM, Conti PC. Are temporomandibular disorders and tinnitus associated? *Cranio.* 2012;30(3):166-71.

95. Kusdra PM, Jose Stechman-Neto, Bianca Lopes Cavalcante de Leão, Paulo Francisco Arant Martins, Adriana Bender Moreira de Lacerda, Bianca Simone Zeigelboim Relationship between Otolgical Symptoms and TMD. *Int Tinnitus J.* 2018;22(1):30-4.

96. Kim YH, Park YG, Han KD, Vu D, Cho KH, Lee SY. Prevalence of tinnitus according to temporomandibular joint disorders and dental pain: The Korean National Population-based Study. *J Oral*



Rehabil. 2018;45(3):198-203.

97. Mijiritsky E, Winocur E, Emodi-Perlman A, Friedman-Rubin P, Dahar E, Reiter S. Tinnitus in Temporomandibular Disorders: Axis I and Axis II Findings According to the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. *J Oral Facial Pain Headache*. 2020;34(3):265-72.

98. Saldanha AD, Hilgenberg PB, Pinto LM, Conti PC. Are temporomandibular disorders and tinnitus associated? *Cranio*. 2012;30(3):166-71.

99. Cimino R, Bucci R, Ambrosio A, Carrabba L, Corrado B, Simeon V, Michelotti A. Temporomandibular disorders, neck disability, and oral parafunctions in tinnitus patients: A cross-sectional epidemiological study from Southern Italy. *Cranio*. 2022;40(6):485-93.

100. Hirsch JA, McCall WD Jr, Bishop B. Jaw dysfunction in viola and violin players. *J Am Dent Assoc*. 1982;104(6):838-43.

101. Kovero O, Könönen M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and radiologically observed abnormalities in the condyles of the temporomandibular joints of professional violin and viola players. *Acta Odontol Scand*. 1995;53(2):81-4.

102. Kovero O, Könönen M. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent violin players. *Acta Odontol Scand*. 1996;54(4):271-4.

103. Rodríguez-Lozano FJ, Sáez-Yuguero MR, Bermejo-Fenoll A. Prevalence of temporomandibular disorder-related findings in violinists compared with control subjects. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010;109(1):e15-9.

104. Heikkilä J, Leena Hamberg, Jukka H. Meurman. Symptoms and Facial Pain in Orchestra Musicians in Finland. *Music and Medicine*. 2012;4(3): 171-6.

105. Kok LM, Vlieland TP, Fiocco M, Nelissen RG. A comparative study on the prevalence of musculoskeletal complaints among musicians and non-musicians. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:9.

106. Pampel M, Jakstat HA, Ahlers OM. Impact of sound production by wind instruments on the temporomandibular system of male instrumentalists. *Work*. 2014;48(1):27-35.

107. de Queiroz JRC, Fernanda Brandão Mollica, Paula Benetti, Maria Amélia Maximo de Araujo, Márcia Carneiro Valera. Degree of chronic orofacial pain associated to the practice of musical instruments in orchestra's participants. *Indian J Dent Res*. 2014;25(1):28-31.

108. Steinmetz A, Scheffer I, Esmer E, Delank KS, Peroz I. Frequency, severity and predictors of playing-related musculoskeletal pain in professional orchestral musicians in Germany. *Clin Rheumatol*. 2015;34(5):965-73.

109. Yasuda E, Honda K, Hasegawa Y, Matsumura E, Fujiwara M, Hasegawa M, Kishimoto H. Prevalence of temporomandibular disorders among junior high school students who play wind instruments. *Int J Occup Med Environ Health*. 2016;29(1):69-76.

110. Jang JY, Kwon JS, Lee DH, Bae JH, Kim ST. Clinical Signs and Subjective Symptoms of Temporomandibular Disorders in Instrumentalists. *Yonsei Med J*. 2016;57(6):1500-7.

111. Akira Nishiyama, Erisa Tsuchida. Relationship Between Wind Instrument Playing Habits and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Non-Professional Musicians. *Open Dent J*. 2016;10:411-6.

112. van Selms MKA, Wieggers JW, van der Meer HA, Ahlberg J, Lobbezoo F, Visscher CM. Temporomandibular disorders, pain in

the neck and shoulder area, and headache among musicians. *J Oral Rehabil*. 2020;47(2):132-42.

113. Hobson RS. Temporomandibular dysfunction syndrome associated with scuba diving mouthpieces. *Br J Sports Med*. 1991;25(1):49-51.

114. Aldridge RD, Fenlon MR. Prevalence of temporomandibular dysfunction in a group of scuba divers. *Br J Sports Med*. 2004;38(1):69-73.

115. Koob A, Ohlmann B, Gabbert O, Klingmann C, Rammelsberg P, Schmitter M. Temporomandibular disorders in association with scuba diving. *Clin J Sport Med*. 2005;15(5):359-63.

116. Oztürk O, Tek M, Seven H. Temporomandibular disorders in scuba divers-an increased risk during diving certification training. *J Craniofac Surg*. 2012;23(6):1825-9.

117. Lobbezoo F, van Wijk AJ, Klingler MC, Ruiz Vicente E, van Dijk CJ, Eijkman MA. Predictors for the development of temporomandibular disorders in scuba divers. *J Oral Rehabil*. 2014;41(8):573-80.

118. Tsur N, Arbel Y, Abuhasira S, Permut Y, Lvovsky A, Protter N. A retrospective study of oral pathoses in Israeli military divers and non-divers: 2011-2020. *Dent Traumatol*. 2022;38(1):48-52.

119. Broussard JS Jr. Derangement, osteoarthritis, and rheumatoid arthritis of the temporomandibular joint: implications, diagnosis, and management. *Dent Clin North Am*. 2005;49(2):327-42.

120. Nordahl S, Alstergren P, Eliasson S, Kopp S. Radiographic signs of bone destruction in the arthritic temporomandibular joint with special reference to markers of disease activity. A longitudinal study. *Rheumatology (Oxford)*. 2001;40(6):691-4

121. Campos D e S, de Araújo Ferreira Muniz I, de Souza Villarim NL, Ribeiro ILA, Batista AUD, Bonan PRF, et al. Is there an association between rheumatoid arthritis and bone changes in the temporomandibular joint diagnosed by cone-beam computed tomography? A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2021;25(5):2449-59.

122. Delantoni A, Spyropoulou E, Chatzigiannis J, Papademitriou P. Sole radiographic expression of rheumatoid arthritis in the temporomandibular joints: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006;102(4):e37-40.

123. Wilson AW, Brown JS, Ord RA. Psoriatic arthropathy of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1990;70(5):555-8.

124. Donaldson KW. Rheumatoid diseases and the temporomandibular joint: a review. *Cranio*. 1995;13(4):264-9.

125. Gui MS, Pimentel MJ, Rizzatti-Barbosa CM. Temporomandibular disorders in fibromyalgia syndrome: a short-communication. *Rev Bras Reumatol*. 2015;55(2):189-94.

126. Ayouni I, Chebbi R, Hela Z, Dhidah M. Comorbidity between fibromyalgia and temporomandibular disorders: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2019;128(1):33-42.

127. Harper DE, Sayre K, Schrepf A, Clauw DJ, Aronovich S. Impact of Fibromyalgia Phenotype in Temporomandibular Disorders. *Pain Med Off J Am Acad Pain Med*. 2021;22(9):2050-6.

128. Rhim E, Han K, Yun KI. Association between temporomandibular disorders and obesity. *J Craniomaxillofac Surg*. 2016;44(8):1003-7.

129. Akhter R, Hassan NMM, Nameki H, Nakamura K, Honda O, Morita M. Association of dietary habits with symptoms of temporomandibular disorders in Bangladeshi adolescents. *J Oral Re-*

habil. 2004;31(8):746–53.

130. Yilmaz SG, Alkis HT. Evaluation of the possible relationship between obesity and temporomandibular joint disorders. *Niger J Clin Pract.* 2020;23(4):476-80.

131. Lee KS, Nayansi Jha, Yoon-Ji Kim. Risk factor assessments of temporomandibular disorders via machine learning. *Sci Rep.* 2021;11(1):19802

132. Jordani PC, Campi LB, Circeli GZ, Visscher CM, Bigal ME, Gonçalves DA. Obesity as a risk factor for temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil.* 2017;44(1):1-8.

133. Karaman A, Sadry S. Evaluation of temporomandibular disorders and oral health-related quality of life with obese patients. *Cranio.* 2021;39(6):510-7.

134. Miettinen O, Kämppi A, Tanner T, Anttonen V, Patinen P, Päkikilä J, Tjäderhane L, Sipilä K. Association of Temporomandibular Disorder Symptoms with Physical Fitness among Finnish Conscripts. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(6):3032.

135. Souza SP, Antequerdds R, Aratangy EW, Siqueira SRDT, Cordás TA, Siqueira JTT. Pain and temporomandibular disorders in patients with eating disorders. *Braz Oral Res.* 2018;32:e51.

136. Johansson AK, Anders Johansson, Lennart Unell, Claes Norring, Gunnar E Carlsson. Eating disorders and signs and symptoms of temporomandibular disorders: a matched case-control study. *Swed Dent J.* 2010;34(3):139-47.

137. Emodi-Perlman A, Tal Yoffe, Noa Rosenberg, Ilana Eli, Zvia Alter, Ephraim Winocur. Prevalence of psychologic, dental, and temporomandibular signs and symptoms among chronic eating disorders patients: a comparative control study. *J Orofac Pain.* 2008;22(3):201-8.

138. Michelotti A, Cioffi I, Festa P, Scala G, Farella M. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J Oral Rehabil.* 2010;37(3):157-62.

139. Wu J, Huang Z, Chen Y, Chen Y, Pan Z, Gu Y. Temporomandibular disorders among medical students in China: prevalence, biological and psychological risk factors. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):549.

140. Cigdem Karacay B, Sahbaz T. Investigation of the relationship between probable sleep bruxism, awake bruxism and temporomandibular disorders using the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD). *Dent Med Probl.* 2022 Online ahead of print. doi: 10.17219/dmp/158926.

141. Karibe H, Shimazu K, Okamoto A, Kawakami T, Kato Y, Warita-Naoi S. Prevalence and association of self-reported anxiety, pain, and oral parafunctional habits with temporomandibular disorders in Japanese children and adolescents: a cross-sectional survey. *BMC Oral Health.* 2015;15:8.

142. Winocur E, Littner D, Adams I, Gavish A. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents: a gender comparison. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;102(4):482-7.

143. Correia D, Real Dias MC, Castanho Moacho A, Crispim P, Luis H, Oliveira M, Carames J. An association between temporomandibular disorder and gum chewing. *Gen Dent.* 2014;62(6):e33-6.

144. Paulino MR, Moreira VG, Lemos GA, Silva PLP da, Bonan PRF, Batista AUD, et al. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in college preparatory students: associations with emotional factors, parafunctional habits, and impact on quality of life. *Ciênc Amp Saúde Coletiva.* 2018;23(1):173–86.

145. Karthik R, Hafila MIF, Saravanan C, Vivek N, Priyadarsini P,

Ashwath B. Assessing Prevalence of Temporomandibular Disorders among University Students: A Questionnaire Study. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2017;7(Suppl 1):S24–9.

146. Roda RP, Bagán JV, Fernández JMD, Bazán SH, Soriano YJ. Review of temporomandibular joint+ pathology. Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007;12(4):E292-8

147. Wänman A. Temporomandibular disorders among smokers and nonsmokers: a longitudinal cohort study. *J Orofac Pain.* 2005;19(3):209-17.

148. Sanders AE, Maixner W, Nackley AG, Diatchenko L, By K, Miller VE, Slade GD. Excess risk of temporomandibular disorder associated with cigarette smoking in young adults. *J Pain.* 2012;13(1):21-31.

149. de Leeuw R, Eisenlohr-Moul T, Bertrand P. The association of smoking status with sleep disturbance, psychological functioning, and pain severity in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain.* 2013;27(1):32-41.

150. Miettinen O, Anttonen V, Patinen P, Päkikilä J, Tjäderhane L, Sipilä K. Prevalence of Temporomandibular Disorder Symptoms and Their Association with Alcohol and Smoking Habits. *J Oral Facial Pain Headache.* 2017;31(31):30-36.

151. Μαρίνου Γ, Πήτα Α., Τζήκα Ε., Κοκοτή Μ. *Στόμα*, 2013;41(4): 259 – 68

152. Lung J, Bell L, Heslop M, Cuming S, Ariyawardana A. Prevalence of temporomandibular disorders among a cohort of university undergraduates in Australia. *J Investig Clin Dent.* 2018;9(3):e12341.

153. Østensjø V, Moen K, Storesund T, Rosén A. Prevalence of Painful Temporomandibular Disorders and Correlation to Lifestyle Factors among Adolescents in Norway. *Pain Res Manag.* 2017;2017:2164825.

154. Sójka A, Stelcer B, Roy M, Mojs E, Pryliński M. Is there a relationship between psychological factors and TMD? *Brain Behav.* 2019;9(9):e01360.

155. Manfredini D, Winocur E, Ahlberg J, Guarda-Nardini L, Lobbezoo F. Psychosocial impairment in temporomandibular disorders patients. RDC/TMD axis II findings from a multicentre study. *J Dent.* 2010;38(10):765–72.

156. Selye H. Stress and the General Adaptation Syndrome. *Br Med J.* 1950;1(4667):1383–92.

157. Salameh E, Alshaarani F, Hamed HA, Nassar JA. Investigation of the relationship between psychosocial stress and temporomandibular disorder in adults by measuring salivary cortisol concentration: A case-control study. *J Indian Prosthodont Soc.* 2015;15(2):148–52.

158. Zafar MS, Fareed WM, Taymour N, Khurshid Z, Khan AH. Self-reported frequency of temporomandibular disorders among undergraduate students at Taibah University. *J Taibah Univ Med Sci.* 2017;12(6):517–22.

159. Kmeid E, Nacouzi M, Hallit S, Rohayem Z. Prevalence of temporomandibular joint disorder in the Lebanese population, and its association with depression, anxiety, and stress. *Head Face Med.* 2020;16(1):19.

160. Al-Khotani A, Gjølset M, Naimi-Akbar A, Hedenberg-Magnusson B, Ernberg M, Christidis N. Using the child behavior checklist to determine associations between psychosocial aspects and TMD-related pain in children and adolescents. *J Headache Pain.* 2018;19(1):88.

161. Harper DE, Schrepf A, Clauw DJ. Pain Mechanisms and Centralized Pain in Temporomandibular Disorders. *J Dent Res*. 2016;95(10):1102–8.
162. Lorduy KM, Liegey-Dougall A, Haggard R, Sanders C, Gatchel RJ. The prevalence of comorbid symptoms of central sensitization syndrome among three different groups of temporomandibular disorder patients. *Pain Pract*. 2013;13(8):604-13
163. Staniszewski K, Lygre H, Bifulco E, Kvinnsland S, Willassen L, Helgeland E, et al. Temporomandibular Disorders Related to Stress and HPA-Axis Regulation. *Pain Res Manag*. 2018;7020751.
164. Yap AUJ, Dworkin SF, Chua EK, List T, Tan KBC, Tan HH. Prevalence of temporomandibular disorder subtypes, psychologic distress, and psychosocial dysfunction in Asian patients. *J Orofac Pain*. 2003;17(1):21–8.
165. Reissmann DR, John MT, Wassell RW, Hinz A. Psychosocial profiles of diagnostic subgroups of temporomandibular disorder patients. *Eur J Oral Sci*. 2008;116(3):237–44.
166. Yap AUJ, Chua EK, Tan KBC. Depressive symptoms in Asian TMD patients and their association with non-specific physical symptoms reporting. *J Oral Pathol Med Off Publ Int Assoc Oral Pathol Am Acad Oral Pathol*. 2004;33(5):305–10.
167. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Diatchenko L, Dubner R, et al. Psychological Factors Associated with Development of TMD: the OPPERA Prospective Cohort Study. *J Pain*. 2013;14(12 Suppl):T75-90.
168. Rener-Sitar K, John MT, Pusalavidyasagar SS, Bandyopadhyay D, Schiffman EL. Sleep quality in temporomandibular disorder cases. *Sleep Med*. 2016;25:105–12.
169. Bordin TB, Conci RA, Pezzini MMG, Pezzini RP, Mendonça MJ. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorder (TMD) in patients wearing bimaxillary complete dentures, removable partial dentures and in students with natural dentition. *Acta Odontol Latinoam*. 2013;26:8.
170. Velasco-Ortega E, Monsalve-Guil L, Velasco-Ponferrada C, Medel-Soteras R, Segura-Egea JJ. Temporomandibular disorders among schizophrenic patients. A case-control study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005;10(4):315-22.
171. Gurbuz O, G Alatas, E Kurt. Prevalence of temporomandibular disorder signs in patients with schizophrenia. *J Oral Rehabil*. 2009;36(12):864-71.
172. Colonna A, Luca Guarda-Nardini, Marco Ferrari, Daniele Manfredini. COVID-19 pandemic and the psyche, bruxism, temporomandibular disorders triangle. *Cranio*. 2021;1-6.
173. Winocur-Arias O, Winocur E, Shalev-Antsel T, Reiter S, Levartovsky S, Emodi-Perlman A, Friedman-Rubin P. Painful Temporomandibular Disorders, Bruxism and Oral Parafunctions before and during the COVID-19 Pandemic Era: A Sex Comparison among Dental Patients. *J Clin Med*. 2022;11(3):589.
174. Saccomanno S, Bernabei M, Scoppa F, Pirino A, Mastrapasqua R, Visco MA. Coronavirus Lockdown as a Major Life Stressor: Does It Affect TMD Symptoms? *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(23):8907.
175. Emodi-Perlman A, Eli I, Smardz J, Uziel N, Wieckiewicz G, Gilon E, et al. Temporomandibular Disorders and Bruxism Outbreak as a Possible Factor of Orofacial Pain Worsening during the COVID-19 Pandemic—Concomitant Research in Two Countries. *J Clin Med*. 2020;9(10):3250.
176. Saczuk K, Barbara Lapinska, Adam Wawrzynkiewicz, Alicja Witkowska, Heber Isac Arbildo-Vega, Monika Domarecka, Monika Lukomska-Szymanska. Temporomandibular Disorders, Bruxism, Perceived Stress, and Coping Strategies among Medical University Students in Times of Social Isolation during Outbreak of COVID-19 Pandemic. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(4):740.
177. Çarikci S, Yasemin Ateş Sari, Esra Nur Özcan, Sevilay Seda Baş, Kübra Tuz, Nezehat Özgül Ünlüer. An Investigation of temporomandibular pain, headache, and fatigue in relation with long-term mask use during the COVID-19 pandemic period. *Cranio*. 2022;1-10.
178. Scelza G, Amato A, Rongo R, Nucci L, D'Ambrosio F, Martina S. Changes in COVID-19 Perception and in TMD Prevalence after 1 Year of Pandemic in Italy. *Eur J Dent*. 2022. Online ahead of print. doi: 10.1055/s-0042-1755192.
179. Ginszt M, Zieliński G, Szkutnik J, Wójcicki M, Baszczowski M, Litko-Rola M, Zielińska D, Różyło-Kalinowska I. The Difference in Electromyographic Activity While Wearing a Medical Mask in Women with and without Temporomandibular Disorders. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(23):15559.

Επικοινωνία:

[mkokoti@dent.auth.gr](mailto:mkokoti@dent.auth.gr)

Πανεπιστημιούπολη ΑΠΘ, 54124, Θεσσαλονίκη,  
2310-999510

Contact details

[mkokoti@dent.auth.gr](mailto:mkokoti@dent.auth.gr)

AUTH campus, GR - 54124, Thessaloniki, GREECE  
2310-999510