

Γνώση, στάση και πρακτική εφαρμογή των γενικών οδοντιάτρων σχετικά με τη στοματική υγιεινή παιδιών και εφήβων: Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Θεοδώρου Κωνσταντίνα¹, Παππά Αθανασία¹, Σαραντοπούλου Αικατερίνη², Μπερδούσης Ηλίας³, Ουλής Κωνσταντίνος⁴

1. Χειρουργός Οδοντίατρος
2. Παιδοδοντίατρος, MSc University College London
3. Αναπληρωτής Καθηγητής, Τομέας Κλινικών Επιστημών και Ερευνητικό Κέντρο Ιατρικών και Βιολογικών Επιστημών, Οδοντιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Ajman, Ajman, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα
4. Ομότιμος Καθηγητής Παιδοδοντιατρικής, Οδοντιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Η στοματική υγεία των παιδιών και των εφήβων αποτελεί βασικό παράγοντα της γενικής υγείας και της ποιότητας ζωής, με την πρόληψη να διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στον έλεγχο των νόσων του στόματος. Οι γενικοί οδοντίατροι, ως επαγγελματίες πρώτης γραμμής, έχουν καθοριστική ευθύνη στην εκπαίδευση παιδιών και γονέων και στη διαμόρφωση σωστής συμπεριφοράς στοματικής υγιεινής από νεαρή ηλικία. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τις γνώσεις, στάσεις και την πρακτική εφαρμογή των γενικών οδοντιάτρων σε θέματα πρόληψης και στοματικής υγιεινής παιδιών και εφήβων. Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας στις βάσεις PubMed και Google Scholar. Η ανασκόπηση εστιάζει σε βασικές συμπεριφορικές παραμέτρους του βουρτσίσματος (συχνότητα, συνέπεια, διάρκεια, τεχνική), στα μέσα στοματικής υγιεινής (φθοριούχος οδοντόπαστα, στοματικά διαλύματα, οδοντόβουρτσα, οδοντικό νήμα) και στον ρόλο της διατροφής στην εμφάνιση και εξέλιξη της τερηδόνας. Τα διαθέσιμα δεδομένα από χώρες της Ευρώπης και της Ασίας δείχνουν ότι, παρόλο που οι γενικοί οδοντίατροι αναγνωρίζουν τη σημασία της πρόληψης, τα προληπτικά μηνύματα που μεταφέρονται προς τα παιδιά και τους γονείς συχνά παραμένουν γενικευμένα και ανομοιογενή, χωρίς επαρκή εξειδίκευση στις επιμέρους παραμέτρους που καθορίζουν την αποτελεσματικότητα της στοματικής υγιεινής. Οι τομείς στους οποίους καταγράφονται σημαντικά κενά αφορούν την κατάλληλη συγκέντρωση φθορίου στην οδοντόπαστα, τη διάρκεια και τεχνική του βουρτσίσματος, τη χρήση συμπληρωματικών μέσων στοματικής υγιεινής και τη συχνότητα κατανάλωσης ζάχαρης. Η απουσία σαφών οδηγιών περιορίζει τη δυνατότητα ενσωμάτωσης των συστάσεων σε σταθερή καθημερινή ρουτίνα. Συμπερασματικά, αναδεικνύεται η ανάγκη μετάβασης από γενικόλογες συστάσεις σε σαφείς, τεκμηριωμένες και εξατομικευμένες οδηγίες, ώστε να ενισχυθεί η συμμόρφωση των οικογενειών και να προαχθεί ουσιαστικά η στοματική υγεία παιδιών και εφήβων.

Λέξεις ευρετηρίου: στοματική υγεία, πρόληψη, γενικοί οδοντίατροι, στοματική υγιεινή, γνώσεις, στάσεις, παιδιά, έφηβοι

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η στοματική υγεία αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της γενικής υγείας ενός ατόμου και έχει σημαντική επίδραση τόσο στη σωματική όσο και στην ψυχική του ευεξία¹. Συνδέεται άμεσα με τις αξίες και τις στάσεις των ανθρώπων και

των κοινοτήτων, ενώ παράλληλα παίζει καθοριστικό ρόλο στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τόσο των ενηλίκων όσο και των εφήβων^{2,3}. Σε ελληνικό πληθυσμό εφήβων, συγχρονική μελέτη το 2011 έδειξε ότι η κακή στοματική υγεία επηρεάζει πολλαπλούς τομείς της ποιότητας ζωής, όπως τη λειτουργικότητα, την ψυχολογική ευεξία και την κοινωνική

Knowledge, attitude and practice of general dentists regarding oral hygiene of children and adolescents: A literature review

Theodorou Konstantina¹, Pappa Athanasia¹, Sarantopoulou Aikaterini², Berdouses Elias³, Oulis Constantine⁴

1. Dental Surgeon

2. Paediatric Dentist, MSc University College London

3. Associate Professor, Department of Clinical Sciences for Medical and Biological Sciences, Dental School, University of Ajman, Ajman, United Arab Emirates

4. Emeritus Professor of Paediatric Dentistry, Dental School, National and Kapodistrian University of Athens

Oral health of children and adolescents is a fundamental component of general health and quality of life, with prevention playing a central role in controlling oral diseases. General dentists, as primary oral healthcare providers, bear significant responsibility for educating children and their parents and for shaping appropriate oral hygiene behaviors from an early stage. The aim of the present literature review is to examine the available evidence regarding the knowledge, attitudes and practice of general dentists in relation to preventive oral healthcare for children and adolescents. A literature search was conducted in two databases, PubMed and Google Scholar, focusing on preventive recommendations provided by general dentists and their alignment with current evidence-based guidelines. The review focuses on key behavioral parameters of toothbrushing (frequency, consistency, duration and technique), the use of oral hygiene aids (fluoridated toothpaste, mouth rinses, toothbrushes and dental floss), as well as the role of the diet in the development and progression of dental caries. The findings indicate that, although general dentists acknowledge the importance of prevention, inconsistencies between theoretical knowledge and everyday clinical guidance are frequently observed. Preventive advice is often delivered in a generalized manner, with limited emphasis on critical parameters such as fluoride concentration, duration and technique of toothbrushing, parental supervision, and appropriate use of adjunctive oral hygiene aids. Considerable variability is also noted in dietary counselling practices related to sugar consumption. Overall, there is a clear need to shift from broad, non-specific advice towards clear, structured and individualized preventive guidance, to improve family compliance and to effectively promote oral health in children and adolescents.

Keywords: oral health, prevention, general dentists, knowledge, attitudes, practice, children, adolescents

αλληλεπίδραση. Επιπλέον, τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι έφηβοι που αυτό-αξιολογούσαν τη στοματική ή τη γενική τους υγεία ως «κακή» παρουσίαζαν σημαντικά υψηλότερους δείκτες αρνητικής επίπτωσης στην ποιότητα ζωής². Τα δεδομένα αυτά υπογραμμίζουν τη σημασία της πρόληψης και της έγκαιρης παρέμβασης στην παιδική και εφηβική ηλικία.

Η κατανομή και η σοβαρότητα των νόσων του στόματος διαφέρουν μεταξύ χωρών, περιοχών και κοινωνικοοικο-

νομικών ομάδων⁴. Επιδημιολογική μελέτη στην Ελλάδα⁵ κατέγραψε ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά τερηδόνας στις ηλικίες 5, 12 και 15 ετών, και μόνο το 2,4%, το 27,7% και το 16,3% αντίστοιχα βρέθηκε να είναι ελεύθερα τερηδόνας.

Οι νόσοι του στόματος και η βαρύτητα εμφάνισής τους έχει βρεθεί ότι συνδέονται με την κληρονομικότητα, η οποία εκφράζεται από τα ανατομικά, λειτουργικά και συμπεριφορολογικά χαρακτηριστικά του ατόμου⁶. Ωστόσο, για την εμφάνιση και εξέλιξή τους, είναι απαραίτητο να συ-

νυπάρχουν και κατάλληλες συνήθειες, όπως η ανεπαρκής στοματική υγιεινή και η κακή διατροφή⁷. Επιπρόσθετα, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση των γονέων και ιδίως το μορφωτικό επίπεδο της μητέρας φαίνεται να επηρεάζουν άμεσα τη φροντίδα της στοματικής υγιεινής, με τα άτομα χαμηλότερου κοινωνικοοικονομικού επιπέδου να είναι πιο επιρρεπή στην εμφάνιση τερηδόνας και ουλίτιδας^{8,9}.

Κεντρικό ρόλο στην πρόληψη των νόσων του στόματος διαδραματίζει η στοματική υγιεινή. Ως στοματική υγιεινή ορίζεται η με μηχανικά και χημικά μέσα αποτελεσματική καθημερινή απομάκρυνση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας (Ο.Μ.Π.) και των προϊόντων της από τις οδοντικές επιφάνειες των δοντιών¹⁰. Η Ο.Μ.Π. αποτελεί κοινό παράγοντα στην αιτιοπαθογένεια τόσο της τερηδόνας όσο και της ουλίτιδας^{11,12,13}.

Όσον αφορά την τερηδόνα, η Ο.Μ.Π. δεν αρκεί για να προκαλέσει την ασθένεια από μόνη της. Η εμφάνισή της, ως μια οικολογική νόσος, εξαρτάται από τη διατάραξη της ισορροπίας της στοματικής χλωρίδας, λόγω της συχνής και αυξημένης κατανάλωσης υδατανθράκων, η οποία οδηγεί σε παραγωγή οργανικών οξέων από βακτήρια του βιούμενιου, οδηγώντας στην προοδευτική αφαλάτωση και κατά συνέπεια καταστροφή της οδοντικής επιφάνειας^{14,15}.

Παράλληλα, σημαντική επίπτωση στη στοματική υγεία παιδιών και εφήβων έχει και η νόσος των περιοδοντικών ιστών, με τη μορφή κυρίως της ουλίτιδας. Η εμφάνισή της ουλίτιδας είναι αποτέλεσμα συσσώρευσης Ο.Μ.Π. και αποτελεί μια αναστρέψιμη φλεγμονώδη, ανοσολογική αντίδραση των ούλων^{13,16}. Σε πανελλήνια επιδημιολογική μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2014 στην Ελλάδα, βρέθηκε ότι περίπου 70% των παιδιών και εφήβων ηλικίας 12 και 15 ετών παρουσίαζαν μη υγιές περιοδόντιο, με ποσοστά ουλίτιδας (αιμορραγία των ούλων) της τάξης του 21-22%, ενώ σημαντικό ποσοστό εμφάνιζε και τρυγία. Τα ευρήματα αυτά συσχετίστηκαν με ανεπαρκείς πρακτικές στοματικής υγιεινής, καθώς μεγάλο ποσοστό των παιδιών ανέφερε βούρτσισμα των δοντιών μία φορά ημερησίως ή και καθόλου⁷.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η τερηδόνα και οι νόσοι του περιοδοντίου έχουν χρόνιο χαρακτήρα, καθίσταται σαφές ότι η εμφάνιση και εξέλιξή τους σχετίζονται άμεσα με τη συμπεριφορά και τον τρόπο ζωής που υιοθετούν τα άτομα, κυρίως κατά την παιδική και εφηβική ηλικία^{7,17}. Στο πλαίσιο αυτό, η στοματική υγιεινή οφείλει να ενσωματώνεται στην καθημερινότητα ως σταθερή ρουτίνα, και όχι ως μια περιστασιακή πρακτική. Η υιοθέτηση τέτοιων συνηθειών προϋποθέτει συστηματική εκπαίδευση των παιδιών και των γονέων ή φροντιστών, επανάληψη και εξατομικευμένη καθοδήγηση. Καθοριστικός προς αυτή την κατεύθυνση είναι ο ρόλος του γενικού οδοντιάτρου, ο οποίος καλείται να πα-

ρέχει εξατομικευμένες, σαφείς και επιστημονικά τεκμηριωμένες οδηγίες, προσαρμοσμένες στην ηλικία, το επίπεδο κατανόησης και τις ανάγκες του κάθε ασθενούς^{18,19}.

Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η διερεύνηση των γνώσεων, στάσεων και πρακτικών των γενικών οδοντιάτρων σε θέματα πρόληψης και στοματικής υγιεινής παιδιών και εφήβων. Συγκεκριμένα, θα διερευνηθεί κατά πόσο παρέχονται σαφείς οδηγίες σχετικά με σημαντικές συμπεριφορικές παραμέτρους του βουρτσίσματος (συνέπεια, συχνότητα, διάρκεια, τεχνική), ποια μέσα στοματικής υγιεινής προτείνονται (φθοριούχος οδοντόπαστα, φθοριούχο στοματικό διάλυμα, τύπος οδοντόβουρτσας, οδοντικό νήμα), και ο βαθμός στον οποίο αναγνωρίζεται ο ρόλος της διατροφής στην εμφάνιση και εξέλιξη της τερηδόνας.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

Η παρούσα εργασία αποτελεί αφηγηματική (narrative) βιβλιογραφική ανασκόπηση. Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed και Google Scholar, χωρίς χρονολογικό περιορισμό των δημοσιεύσεων. Η αναζήτηση διεξήχθη στην αγγλική γλώσσα, χρησιμοποιώντας συνδυασμούς λέξεων-κλειδιών όπως: oral health, prevention, general dentists, knowledge, attitudes, practice, children, adolescents.

Στην ανασκόπηση επιλέχθηκαν πρωτογενείς μελέτες που αφορούσαν γενικούς οδοντιάτρους και εξέταζαν τις γνώσεις, στάσεις και πρακτικές τους σχετικά με τη στοματική υγιεινή παιδιών και εφήβων. Συμπεριλήφθηκαν μελέτες ποσοτικού (κυρίως cross-sectional) και ποιοτικού σχεδιασμού. Εξαιρέθηκαν μελέτες που αφορούσαν αποκλειστικά παιδοδοντιάτρους, μελέτες που επικεντρώνονταν αποκλειστικά σε γονείς ή παιδιά, καθώς και άρθρα που δεν παρείχαν σαφή δεδομένα ή περιγραφές σχετικά με τις συστάσεις των οδοντιάτρων.

Η επιλογή των μελετών πραγματοποιήθηκε βάσει τίτλου και περίληψης, ενώ ακολούθησε πλήρης ανάγνωση των άρθρων που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Από τις επιλεγμένες μελέτες εξήχθησαν δεδομένα σχετικά με τη χώρα προέλευσης, τον τύπο μελέτης, το μέγεθος δείγματος και το περιεχόμενο των συστάσεων των οδοντιάτρων. Τα ευρήματα των μελετών συνοψίζονται και παρουσιάζονται συγκριτικά στους **Πίνακες 1 και 2**.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η αποτελεσματική αντιμετώπιση των νόσων του στόματος απαιτεί καλή στοματική υγιεινή, η οποία πρέπει να

εφαρμόζεται σχολαστικά και σε κατάλληλη συχνότητα, διάρκεια και με την υποστήριξη των κατάλληλων μέσων^{10,13}. Το καθημερινό βούρτσισμα με οδοντόκρεμα διαδραματίζει διπλό ρόλο στη στοματική υγεία: αφενός, συμβάλλει στη μηχανική απομάκρυνση και διατάραξη του μικροβιακού βιοϋμενίου, και αφετέρου, λειτουργεί ως μέσο χορήγησης δραστικών συστατικών που προάγουν ή διατηρούν την υγεία των στοματικών ιστών²⁰.

A. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Η στοματική υγιεινή για να είναι αποτελεσματική, δεν αρκεί να αναφέρεται ως γενικός όρος, αλλά απαιτείται ξεκάθαρη καθοδήγηση προς τις επιμέρους παραμέτρους που τη συνθέτουν. Δηλαδή, η απλή σύσταση «βούρτσισε τα δόντια σου» δεν είναι επαρκής. Η αποτελεσματική πρόληψη απαιτεί συγκεκριμένα και επαναλαμβανόμενα μηνύματα που αφορούν:

1. Συχνότητα και Συνέπεια Βουρτίσματος

Η συχνότητα και η συνέπεια του βουρτίσματος των δοντιών σχετίζονται άμεσα με τη διατήρηση καλής στοματικής υγείας.

Η συχνότητα βουρτίσματος των δοντιών στα παιδιά επηρεάζεται άμεσα από την ηλικία έναρξης της στοματικής υγιεινής²¹. Παράλληλα, οι πρακτικές καθημερινής στοματικής υγιεινής των παιδιών αποτελεί σημαντικό προγνωστικό δείκτη της στοματικής υγείας στην ενήλικη ζωή τους²². Για τον λόγο αυτό, είναι αναγκαίο οι γονείς να ενημερώνονται επαρκώς από τους ειδικούς για τη σημασία της έγκαιρης υιοθέτησης συνηθειών στοματικής υγιεινής ήδη από τα πρώτα έτη ζωής των παιδιών τους.

Η συστηματική ανασκόπηση των Marinho και συν. (2003) έδειξε ότι το βούρτσισμα των δοντιών δύο φορές την ημέρα με φθοριούχο οδοντόκρεμα προσφέρει 14% μεγαλύτερη προστασία από την τερηδόνα σε σύγκριση με το βούρτσισμα μία φορά την ημέρα²³. Αντίστοιχα, η μελέτη των Davidovich και συν. (2020), έχει δείξει ότι η συχνότητα βουρτίσματος είναι ο πιο καθοριστικός παράγοντας στη μείωση των τερηδονικών βλαβών στα παιδιά. Η ανάλυση έδειξε ότι τα παιδιά που βούρτσισαν τα δόντια τους δύο φορές την ημέρα είχαν σημαντικά μεγαλύτερες πιθανότητες να είναι ελεύθερα τερηδόνας σε σύγκριση με εκείνα που βούρτσισαν μόνο μία φορά²⁴. Επιπλέον, ερευνητικά δεδομένα που συλλέχθηκαν με ερωματολογία σε δείγμα παιδιών και γονέων έδειξαν πως τα παιδιά που βουρτσίζονταν τα δόντια τους δύο φορές την ημέρα και έχουν τη βοήθεια ή την επίβλεψη των γονέων τους, εμφανίζουν λιγότερη αιμορραγία στα ούλα, συνεπώς μικρότερη πιθανότητα να εμ-

φανίσουν ουλίτιδα²⁵.

Μελέτες έχουν δείξει ότι το ποσοστό των γενικών οδοντιάτρων που παρέχουν σαφείς οδηγίες σχετικά με το καθημερινό βούρτσισμα ποικίλλει. Στη μελέτη των Anderson και συν. (2014), από τις συγκεκριμένες οδηγίες στοματικής υγιεινής που αναφέρθηκαν από τους οδοντιάτρους στην Ουαλία, μόνο το 34% εστίασε στο συνεπές βούρτσισμα των δοντιών²⁶. Στη μελέτη των Aljafari και συν. (2020), όπου 128 γενικοί οδοντίατροι στην Ιορδανία ερωτήθηκαν για την προσέγγιση τους σχετικά με την πρόληψη της τερηδόνας σε παιδιά με υψηλό κίνδυνο, το 60% ανέφερε ότι θα συμβούλευε τα παιδιά να βουρτσίζονταν τα δόντια τους δύο φορές την ημέρα²⁷. Αντίστοιχα, σύμφωνα με τη μελέτη των Rani και συν. (2020), το 62,5% των οδοντιάτρων στην Ινδία συστήνουν το βούρτσισμα δύο φορές την ημέρα²⁸. Αξιοσημείωτο είναι ότι στη μελέτη των Lin και συν. (2010), το 93,2% των οδοντιάτρων στην Ταϊβάν συστήνει το βούρτσισμα δύο φορές την ημέρα ως μέτρο πρόληψης της τερηδόνας²⁹.

Τα ευρήματα αυτά (**Πίνακας 1**) υποδεικνύουν ότι η πλειονότητα των οδοντιάτρων δεν παρέχει ξεκάθαρες οδηγίες και συστήνει «γενικόλογα βούρτσισμα των δοντιών», αν και τα επιστημονικά δεδομένα συστήνουν ότι το βούρτσισμα των δοντιών θα πρέπει να γίνεται δύο φορές την ημέρα (**συχνότητα**), κάθε μέρα (**συνέπεια**) για να είναι αποτελεσματικό.

2. Τεχνική Βουρτίσματος

Η ανάπτυξη κινητικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για το αποτελεσματικό βούρτσισμα των δοντιών στα παιδιά σχετίζεται άμεσα με την ηλικία³⁰. Η ελλιπής αφαίρεση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας, ακόμη και όταν τηρείται επαρκής συχνότητα βουρτίσματος, αποδίδεται συχνά στην έλλειψη κατάλληλων δεξιοτήτων στοματικής υγιεινής³¹. Τα παιδιά κάτω των 7-8 ετών δε διαθέτουν την απαραίτητη ικανότητα για την εφαρμογή σύνθετων τεχνικών βουρτίσματος. Έτσι, στις μικρότερες ηλικίες συνιστώνται απλούστερες τεχνικές, όπως το οριζόντιο βουρτίσμα^{32,33}. Άλλωστε, σε μικρές ηλικίες δεν μιλάμε για τεχνική βουρτίσματος, αλλά για εξοικείωση, καθώς η παιδική ηλικία είναι μια περίοδος διαμόρφωσης συνηθειών³⁴. Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης των Kaneyasu και συν. (2024), η τροποποιημένη τεχνική Bass θεωρείται μια από τις πλέον αποτελεσματικές μεθόδους βουρτίσματος για τη διατήρηση και ενίσχυση της στοματικής υγείας σε μεγαλύτερες ηλικίες³⁵.

Η διδασκαλία των τεχνικών στοματικής υγιεινής τόσο στα παιδιά όσο και στους γονείς ή φροντιστές τους συμβάλλει στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας του βουρτίσματος των δοντιών³⁶. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος διδασκαλίας στοματικής υγιεινής είναι ο εξατομικευμένος, με στόχο

τη διόρθωση τυχόν ελλειμμάτων¹⁰. Επιπλέον, ο γενικός οδοντίατρος θα πρέπει να παρέχει σαφείς οδηγίες στους γονείς σχετικά με το πότε αρχίζει το βούρτσισμα και πώς πρέπει να εκτελείται, καθώς πέρα από τη σύσταση για το βούρτσισμα πρωί και βράδυ, σημασία έχει και η εκπαίδευση στον αποτελεσματικό τρόπο απομάκρυνσης της μικροβιακής πλάκας³⁷. Η έναρξη του βουρτσίσματος με την ανατολή του πρώτου δοντιού αποτελεί καθοριστικό προληπτικό μέτρο για την πρόληψη της βρεφονηπιακής τερηδόνας, αλλά και για τη διαμόρφωση σταθερής συμπεριφοράς στοματικής υγιεινής³⁴. Τέλος, είναι σημαντικό να παρέχονται κατάλληλες οδηγίες χρήσης για κάθε τύπο οδοντόβουρτσας, χειροκίνητης ή ηλεκτρικής, ώστε να αποφεύγονται τραυματισμοί τόσο στους σκληρούς όσο και στους μαλακούς ιστούς του στόματος.

Από πλευράς συστάσεων των οδοντιάτρων, στη μελέτη των Nucsa και συν. (2011), το 86% των οδοντιάτρων στη Ρουμανία δήλωσε ότι προτείνει εξατομικευμένες τεχνικές βουρτσίσματος, ανάλογα με τις ανάγκες κάθε ασθενούς³⁸. Αντίθετα, στη μελέτη των Rani και συν. (2020) μόνο το 20% από τους γενικούς οδοντιάτρους παρείχαν αντίστοιχες οδηγίες, με τους μισούς από αυτούς να προτείνουν την τεχνική Fone's για καλύτερη αποτελεσματικότητα²⁸. Η ετερογένεια αυτή στις συστάσεις επιβεβαιώνεται και από την ποιοτική μελέτη των Threlfall και συν. (2007), η οποία ανέδειξε σημαντική διαφοροποίηση τόσο στο περιεχόμενο όσο και στην έμφαση των οδηγιών για το βούρτσισμα, χωρίς ενιαία ή τυποποιημένη προσέγγιση μεταξύ των γενικών οδοντιάτρων³⁹.

3. Διάρκεια Βουρτσίσματος

Η διάρκεια του βουρτσίσματος αποτελεί έναν ακόμα κρίσιμο παράγοντα της αποτελεσματικής στοματικής υγιεινής. Ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι το βούρτσισμα διάρκειας δύο λεπτών είναι σημαντικά πιο αποτελεσματικό σε σύγκριση με το βούρτσισμα ενός λεπτού⁴⁰. Ωστόσο, η σημασία της διάρκειας για τη μείωση της τερηδόνας δεν σχετίζεται αποκλειστικά με την προσπάθεια πλήρους απομάκρυνσης της μικροβιακής πλάκας, η οποία είναι πρακτικά αδύνατη. Το σημαντικότερο όφελος είναι η παραμονή του φθορίου στη στοματική κοιλότητα για επαρκές χρονικό διάστημα⁴¹. Η συνιστάμενη διάρκεια των δύο λεπτών έχει αποδειχθεί ότι ενισχύει την αποτελεσματικότητα της φθοριούχου οδοντόπαστας, με σημαντικά κλινικά οφέλη για τη στοματική υγεία^{42,43}. Επιπλέον, έχει βρεθεί ότι ένα παιδί είναι πιο πιθανό να αφαιρέσει περισσότερη ποσότητα μικροβιακής πλάκας όταν βουρτσίζει για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα³³. Στις περισσότερες μελέτες που αξιολογήθηκε το βούρτσισμα χωρίς εκπαίδευση και επίβλεψη,

η διάρκεια σπάνια υπερέβαινε το 1.30 λεπτό⁴⁴. Αντίθετα, η παροχή κατάλληλης εκπαίδευσης και καθοδήγησης από τους επαγγελματίες στοματικής υγείας φαίνεται να αυξάνει σημαντικά τη διάρκεια του βουρτσίσματος²².

Από πλευράς συστάσεων οδοντιάτρων, η διάρκεια του βουρτσίσματος δεν αναφέρεται ρητά σε καμία από τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν, γεγονός που υποδηλώνει ότι το συγκεκριμένο στοιχείο δεν αποτελεί σταθερό ή συστηματικά αξιολογούμενο μέρος των παρεχόμενων συστάσεων (Πίνακας 1).

Η μελέτη των dos Santos και συν. (2011), η οποία εξέτασε τις συστάσεις εθνικών και παιδιατρικών οργανισμών σχετικά με τις πρακτικές στοματικής υγιεινής των παιδιών, καθώς και την αξιολόγηση της συμφωνίας τους με τα διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα, ανέδειξε σημαντικά κενά στις οδηγίες που αφορούν τη διάρκεια του βουρτσίσματος. Συγκεκριμένα, οι περισσότεροι οργανισμοί (21 από τους 24) δεν παρείχαν καμία σχετική καθοδήγηση, ενώ μόνο δύο πρότειναν διάρκεια βουρτσίσματος δύο λεπτών⁴⁵.

Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν την ανάγκη για σαφέστερη και πιο εξειδικευμένη καθοδήγηση από τους οδοντίατρος προς τα παιδιά και τους γονείς τους.

B. ΜΕΣΑ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Η αποτελεσματικότητα της στοματικής υγιεινής δεν εξαρτάται μόνο από τη «συμπεριφορά», αλλά και από τα μέσα που χρησιμοποιούνται και τον τρόπο χρήσης τους. Στην κλινική πράξη, η προληπτική καθοδήγηση οφείλει να περιλαμβάνει σαφείς οδηγίες για την επιλογή και χρήση των κατάλληλων μέσων ανά ηλικία (π.χ. συγκέντρωση και ποσότητα φθορίου στην οδοντόπαστα, τύπος οδοντόβουρτσας), αλλά και για την εφαρμογή σημαντικών λεπτομερειών, όπως η αποφυγή ξεπλύματος μετά το βούρτσισμα.

1. Φθοριούχος Οδοντόπαστα

Έχει τεκμηριωθεί ότι η καθημερινή χρήση φθοριούχου οδοντόπαστας αποτελεί το βασικότερο και πλέον αποτελεσματικό μέτρο για τη μείωση της τερηδόνας^{11,23}. Η συστηματική ανασκόπηση που διεξήχθη από τους Hujuel και συν. (2018) υπογραμμίζει ότι η μηχανική απομάκρυνση της Ο.Μ.Π. από μόνη της δεν επαρκεί για την πρόληψη της τερηδόνας και αναδεικνύει τον καθοριστικό ρόλο του φθορίου ως βασικού προληπτικού παράγοντα⁴⁷. Η καθιερωμένη σύσταση «βούρτσισμα δύο φορές την ημέρα με φθοριούχο οδοντόκρεμα» αποτελεί πάγια πρακτική, η οποία αποτυπώνεται σταθερά στις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες⁴⁸⁻⁵⁰.

Παρόλα αυτά, οι πρακτικές των γενικών οδοντιάτρων δεν είναι πάντοτε πλήρως εναρμονισμένες με τις σύγ-

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά των μελετών και περιεχόμενο των συστάσεων γενικών οδοντιάτρων σχετικά με βασικές παραμέτρους του βουρτσίσματος (συχνότητα/ συνέπεια, τεχνική και διάρκεια).

Άρθρο	Χώρα προέλευσης μελέτης	Τύπος μελέτης	Δείγμα	Συνέπεια/ Συχνότητα	Τεχνική	Διάρκεια
Anderson και συν., 2014 ²⁶	Ηνωμένο Βασίλειο	cross-sectional	n = 568	34% έδωσαν έμφαση στο συνεπές βούρτσισμα	ΔΑ	ΔΑ
Aljafari και συν., 2020 ²⁷	Ιορδανία	cross-sectional	n = 128	60% θα συμβούλευε παιδιά υψηλού τερηδονικού κινδύνου να βουρτσίζουν 2 φορές/ημέρα	ΔΑ	ΔΑ
Rani και συν., 2020 ²⁸	Ινδία	cross-sectional	n = 200	62,5% σύστησαν βούρτσισμα 2 φορές/ημέρα	20% παρείχαν οδηγίες για την τεχνική (≈50%: τεχνική Fone's)	ΔΑ
Threlfall και συν., 2007 ³⁹	Ηνωμένο Βασίλειο	qualitative	n = 93	Διαφοροποίηση στις συστάσεις για τη συχνότητα βουρτσίσματος	Μη τυποποιημένες οδηγίες και διαφοροποίηση στο περιεχόμενο	ΔΑ
Nuca και συν., 2011 ³⁸	Ρουμανία	cross-sectional	n = 292	ΔΑ	86% πρότειναν εξατομικευμένες τεχνικές, η πλειονότητα θεωρούσε ότι η τεχνική επηρεάζει την απομάκρυνση Ο.Μ.Π.	ΔΑ
Lin και συν., 2010 ²⁹	Ταϊβάν	cross-sectional	n = 175	93,2% συνιστούσαν βούρτσισμα 2 φορές/ημέρα	ΔΑ	ΔΑ
Wagle και συν., 2017 ⁴⁶	Νεπάλ	cross-sectional	n = 195	Η πλειοψηφία διαφώνησε ότι το τακτικό βούρτσισμα προλαμβάνει την ουλίτιδα	ΔΑ	ΔΑ

ΔΑ: δεν αναφέρεται ή δεν αξιολογείται στις πρωτογενείς μελέτες.

χρονες συστάσεις. Πρόσφατη μελέτη των Takriti και συν. (2025) στη Γερμανία, έδειξε πως ενώ το 55,7% των οδοντιάτρων πρότεινε φθοριούχο οδοντόπαστα για την πρόληψη της βρεφονηπιακής τερηδόνας, εξακολουθούν να δίνονται συστάσεις και για οδοντόκρεμα χωρίς φθόριο⁵¹. Αντίστοιχα, στη μελέτη των Eudon και συν. (2024) σε οδοντιάτρους στο Μπουτάν, η συμβουλευτική και οι συστάσεις για τη χρήση οδοντόκρεμας με φθόριο βρέθηκε ανάμεσα στις δύο πιο συχνά εφαρμοζόμενες προληπτικές μεθόδους¹⁹. Ωστόσο, λιγότεροι από τους μισούς παρείχαν συχνά συμβουλές για οδοντόκρεμα με φθόριο σε παιδιά κάτω των τριών ετών. Στη μελέτη των Akbar και συν. (2018), όπου ερωτήθηκαν 262 οδοντίατροι στο Κουβέιτ για τις γνώσεις και τις στάσεις τους σχετικά με την εφαρμογή φθορίου, διαπιστώθηκε ότι πολλοί οδοντίατροι δεν είναι κατάλληλα ενημερωμένοι, ούτε για να καθορίσουν το σωστό πρόγραμμα χορήγησης φθορίου, ούτε για να ενημερώσουν τους ασθενείς ή τους γονείς σχετικά με τη σωστή χρήση του. Μόνο ο ένας στους δέκα οδοντιάτρους περίπου αναγνώρισε ότι η φθοριούχος

οδοντόκρεμα είναι πιο αποτελεσματική για την πρόληψη τερηδόνας στα παιδιά σε σύγκριση με άλλες μορφές εφαρμογής φθορίου⁵². Η μελέτη των Wagle και συν. (2017), έδειξε ότι οι οδοντίατροι στο Νεπάλ γνωρίζουν σε ικανοποιητικό βαθμό τη σημασία του φθορίου, καθώς η δήλωση ότι «η χρήση φθοριούχου οδοντόκρεμας είναι πιο σημαντική από την τεχνική βουρτσίσματος» έλαβε τον υψηλότερο μέσο όρο σε σχέση με τις υπόλοιπες επιλογές. Παρόλα αυτά, η δήλωση ότι «το φθόριο είναι ο σημαντικότερος παράγοντας μείωσης της ευαισθησίας των δοντιών στην τερηδόνα» συγκέντρωσε χαμηλότερη αποδοχή⁴⁶. Ομοίως, στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι Richards και συν. (2014) ανέδειξαν σημαντικές διακυμάνσεις στο επίπεδο γνώσεων των γενικών οδοντιάτρων και άλλων επαγγελματιών υγείας, με το έλλειμα να αφορά κυρίως τις συστάσεις για φθόριο σε παιδική οδοντόκρεμα⁵³. Αντίστοιχα, όσον αφορά την κατάλληλη συγκέντρωση φθορίου στην οδοντόκρεμα ανά ηλικιακή ομάδα, η μελέτη των Rani και συν. (2020) έδειξε ότι μόνο οι 45 από τους 200 οδοντιάτρους στην Ινδία που ερωτήθη-

καν γνωρίζουν ποια είναι η σωστή περιεκτικότητα φθορίου για τις παιδικές οδοντόκρεμες²⁸. Παράλληλα, η ίδια μελέτη έδειξε πως μόνο λίγοι οδοντίατροι παρέχουν συμβουλές για τη συγκέντρωση φθορίου στην οδοντόκρεμα ή την αποφυγή ξεπλύματος μετά το βούρτσισμα. Αυτό το μοτίβο αντικατοπτρίζεται επίσης στη μελέτη των Aljafari και συν. (2020), όπου κανένας από τους 128 οδοντιάτρους στην Ιορδανία δεν ανέφερε ότι θα έδινε συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με τη συγκέντρωση του φθορίου στην οδοντόκρεμα ή σχετικά με το ξέπλυμα μετά το βούρτσισμα²⁷.

Σε αρκετές μελέτες, λοιπόν, αναφέρονται κενά γνώσεων των γενικών οδοντιάτρων, κυρίως σε ό,τι αφορά την κατάλληλη περιεκτικότητα φθορίου στις παιδικές οδοντόκρεμες και τις σχετικές οδηγίες χρήσης (**Πίνακας 2**). Αυτό είναι ακριβώς το σημείο όπου η οδηγία «βούρτσισε» παύει να είναι επαρκής, εφόσον δεν εξειδικεύει ποια οδοντόκρεμα, πόσο και πώς.

2. Φθοριούχο Στοματικό Διάλυμα

Τα φθοριούχα στοματικά διαλύματα αποτελούν το δεύτερο κατά σειρά πιο διαδεδομένο τρόπο τοπικής εφαρμογής φθορίου από τον ίδιο τον ασθενή μετά την οδοντοπάστα⁵⁴.

Έρευνες έχουν δείξει ότι η τακτική χρήση φθοριούχου στοματικού διαλύματος (NaF 0,05% για καθημερινή χρήση) με την επαναλαμβανόμενη έκθεση σε χαμηλές συγκεντρώσεις φθορίου μειώνει τη δημιουργία νέων τερηδονικών βλαβών στα μόνιμα δόντια παιδιών και εφήβων κατά 24-29% σε σχέση με ένα διάλυμα placebo^{54,55}.

Η χρήση του ενδείκνυται κυρίως σε παιδιά μεγαλύτερης ηλικίας με μέτριο ή υψηλό τερηδονικό κίνδυνο, καθώς και σε ορθοδοντικούς ασθενείς ή άτομα με ξηροστομία⁵⁶. Όσον αφορά το πότε πρέπει να χρησιμοποιείται το φθοριούχο στοματικό διάλυμα σε σχέση με το βούρτσισμα, με βάση τη νεότερη φιλοσοφία της συχνής χρήσης σκευασμάτων χαμηλής περιεκτικότητας σε φθόριο για αποτελεσματικότερη αντιτερηδονογόνο δράση, συνιστάται η χρήση του σε χρονικές στιγμές διαφορετικές αυτών του βουρτσίσματος, και όχι αμέσως μετά. Αυτό είναι επιθυμητό ώστε να μην ξεπλένεται η φθοριούχος οδοντόκρεμα και να υπάρχει μια ακόμα φορά μέσα στην ημέρα που τα δόντια του ασθενή θα εκτεθούν σε φθόριο⁵⁷.

Όσον αφορά τη σύσταση φθοριούχου στοματικού διαλύματος από τους γενικούς οδοντιάτρους, μόνο σε δύο μελέτες βρέθηκε σχετική σύσταση (**Πίνακας 2**). Συγκεκριμένα, στην έρευνα των Eudene και συν. (2024) διαπιστώθηκε ότι λιγότερο από το ένα τρίτο των οδοντιάτρων στο Μπουτάν συνιστούν φθοριούχο στοματικό διάλυμα σε παιδιά και εφήβους υψηλού τερηδονικού κινδύνου¹⁹. Ομοίως, η με-

λέτη των Bramhecha και συν. (2023) ανέδειξε πως περίπου το 20% των γενικών οδοντιάτρων προτείνουν διάλυμα με φθόριο για την πρόληψη της τερηδόνας⁸.

3. Οδοντόβουρτσα

Η επιλογή της οδοντόβουρτσας στα παιδιά πρέπει να αξιολογείται με βάση την ηλικία, τις δεξιότητες και τη δυνατότητα επίβλεψης. Η επιλογή ανάμεσα σε χειροκίνητη ή ηλεκτρική οδοντόβουρτσα στα παιδιά και τους εφήβους αποτελεί αντικείμενο έρευνας, με τις ηλεκτρικές οδοντόβουρτσες να γίνονται ολοένα και πιο δημοφιλείς. Ωστόσο, τα διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με την αποτελεσματικότητά τους σε συγκεκριμένες ηλικιακές ομάδες παιδιών παραμένουν περιορισμένα¹⁰. Ορισμένες μελέτες κατέδειξαν ανώτερη αποτελεσματικότητα του βουρτσίσματος με ηλεκτρική οδοντόβουρτσα έναντι της χειροκίνητης, ενώ άλλες δεν ανέφεραν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο μεθόδων στα παιδιά και τους εφήβους.

Συγκεκριμένα, η μελέτη των Silverman και συν. (2004) δεν βρήκε κλινικά σημαντικές διαφορές στην απομάκρυνση της οδοντικής πλάκας ή στη βελτίωση της υγείας των ούλων, είτε χρησιμοποιήθηκαν χειροκίνητες είτε ηλεκτρικές οδοντόβουρτσες⁵⁸. Παρόμοια αποτελέσματα είχε και η μελέτη των Kerr και συν. (2019), όπου αντίστοιχα δεν βρήκε σημαντική διαφορά στην αποτελεσματικότητα των δύο τύπων³³.

Αντίθετα, η μελέτη των Davidovich και συν. (2020), ανέλυσε τα οδοντιατρικά αρχεία 998 παιδιών ηλικίας 2,5 έως 7 ετών για να εξετάσει παράγοντες που σχετίζονται με την Ο.Μ.Π., την ουλίτιδα και την τερηδόνα. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα παιδιά που χρησιμοποιούσαν ηλεκτρική οδοντόβουρτσα με περιστροφική-ταλαντευόμενη κίνηση είχαν σημαντικά καλύτερα αποτελέσματα σε σύγκριση με εκείνα που χρησιμοποιούσαν χειροκίνητη οδοντόβουρτσα²⁴. Επιπλέον, σε πρόσφατη μελέτη 4 εβδομάδων⁵⁹, όπου συγκρίθηκε ηλεκτρική οδοντόβουρτσα τύπου παλινδρομικής-περιστροφικής κίνησης με χειροκίνητη σε παιδιά 3-10 ετών, η ηλεκτρική οδοντόβουρτσα αποδείχθηκε σαφώς πιο αποτελεσματική στην απομάκρυνση της οδοντικής πλάκας. Το πλεονέκτημα αυτό παρατηρήθηκε τόσο στα μικρότερα όσο και στα μεγαλύτερα παιδιά, με ιδιαίτερα καλύτερα αποτελέσματα στις οπίσθιες περιοχές του στόματος.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να τονίσουμε πως η συγκρισιμότητα των μελετών επηρεάζεται από παραμέτρους που συχνά δεν περιγράφονται επαρκώς (π.χ. τεχνική, χρόνος βουρτσίσματος, μέγεθος κεφαλής, επίπεδο επίβλεψης), ενώ σε μικρές ηλικίες τίθεται και το πρακτικό ερώτημα της ασφαλούς και αποτελεσματικής χρήσης. Συ-

Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά των μελετών και περιεχόμενο των συστάσεων γενικών οδοντιάτρων σχετικά με τα μέσα στοματικής υγιεινής (φθοριούχος οδοντόπαστα, στοματικό διάλυμα, οδοντόβουρτσα, οδοντικό νήμα) και τη διατροφή.

Άρθρο	Χώρα προέλευσης μελέτης	Τύπος μελέτης	Δείγμα	Φθοριούχος οδοντόπαστα	Φθοριούχο στοματικό διάλυμα	Οδοντόβουρτσα	Οδοντικό νήμα	Διατροφή
Takriti και συν., 2025 ⁵¹	Γερμανία	cross-sectional	n = 323	55,7% προτείνουν φθοριούχο οδοντόκρεμα, ενώ μέρος του δείγματος προτείνει οδοντόκρεμα χωρίς φθόριο	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
Eiuden και συν., 2024 ¹⁹	Μπουταν	cross-sectional	n = 163	49,3% προτείνουν φθοριούχο οδοντόκρεμα σε παιδιά <3 ετών, και 59% σε παιδιά >3 ετών	17,2% συνιστούν φθοριούχο στοματικό διάλυμα σε παιδιά/εφήβους με υψηλό κίνδυνο τερηδόνας	ΔΑ	ΔΑ	Υποτίμηση της σημασίας της διατροφικής συμβουλευτικής σε παιδιά <3 ετών
Alkbar και συν., 2018 ⁵²	Κουβέιτ	cross-sectional	n = 262	11% αναγνώρισαν την ανώτερη αποτελεσματικότητα της φθοριούχου οδοντόκρεμας έναντι άλλων μορφών φθορίου		ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
Wagle και συν., 2017 ⁴⁶	Νεπάλ	cross-sectional	n = 195	~33% διαφώνησαν ότι η φθοριούχος οδοντόκρεμα υπερέχει της τεχνικής βουρτσίσματος στην πρόληψη τερηδόνας	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	Άσυνεπής αναγνώριση του ρόλου της διατροφής στην πρόληψη τερηδόνας
Bramhecha και συν., 2023 ⁸	Ινδία	cross-sectional	n = 145	ΔΑ	20% προτείνουν φθοριούχο στοματικό διάλυμα	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
Richards και συν., 2014 ⁵³	Ηνωμένο Βασίλειο	cross-sectional	n = 315 (38 γενικοί οδοντίατροι)	Μεγάλη διακύμανση γνώσεων σχετικά με τη συγγέντρωση φθορίου σε παιδική οδοντόκρεμα	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
Rani και συν., 2020 ²⁸	Ινδία	cross-sectional	n = 200	22,5% γνώριζαν τη σωστή περιεκτικότητα φθορίου σε παιδικές οδοντόκρεμες	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	67% δεν είχαν δώσει ποτέ διατροφικές συμβουλές

Πίνακας 2. (συνέχεια)

Aljafari και συν., 2020 ²⁷	Ιορδανία	cross-sectional	n = 128	Καμία αναφορά από τους οδοντιάτρους σε συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με τη συγκέντρωση φθορίου στην οδοντόκρεμα ή το ξέπλυμα μετά το βούρτσισμα	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	74% σύσταση μείωση ποσότητας σακχάρων, ενώ 21% έδωσαν έμφαση στη συχνότητα κατανάλωσης σακχάρων
Lin και συν., 2010 ²⁸	Ταϊβάν	cross-sectional	n = 175	63,5% θεωρούσαν αποτελεσματική τη φθοριούχο οδοντόκρεμα στη μείωση της τερηδόνας	ΔΑ	ΔΑ	85% θεωρούσαν το νήμα αποτελεσματικότερο στη μείωση της τερηδόνας, από οποιαδήποτε μηχανισμό φθορίωσης	40% θεωρούσαν την ποσότητα ζάχαρης σημαντικότερη από τη συχνότητα
Threlfall και συν., 2007 ³⁹	Ηνωμένο Βασίλειο	qualitative	n = 93	Αναγνώριση της σημασίας της φθοριούχου οδοντόκρεμας, με ανομοιογενείς και μη τυποποιημένες συστάσεις.	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	Αναγνώριση του ρόλου της διατροφής στην εμφάνιση τερηδόνας, με ανομοιογενείς και μη τυποποιημένες συμβουλές.

ΔΑ: δεν αναφέρεται ή δεν αξιολογείται στις πρωτογενείς μελέτες.

νεπώς, η σύσταση για τον τύπο οδοντόβουρτσας στα παιδιά οφείλει να είναι εξατομικευμένη, καθώς τα διαθέσιμα δεδομένα δεν καταδεικνύουν σαφή υπεροχή ενός τύπου σε όλες τις ηλικιακές ομάδες.

Στις μελέτες που διερευνούν τις γνώσεις και στάσεις των γενικών οδοντιάτρων σχετικά με τη στοματική υγεία των παιδιών, δεν εντοπίστηκαν δεδομένα για τον τύπο οδοντόβουρτσας που συστήνουν (Πίνακας 2).

4. Οδοντικό Νήμα

Το βούρτσισμα, ακόμη και όταν είναι σωστό, έχει περιορισμούς στις όμορες επιφάνειες, ιδίως όταν συνυπάρχουν ανατομικοί/μορφολογικοί παράγοντες (συνωπισμός των δοντιών, στενές επαφές, οδοντικές ανωμαλίες)¹⁰.

Οι Nascimento και συν. (2022) αξιολόγησαν για πρώτη φορά τη χρήση οδοντικού νήματος στη νεογιλή οδοντοφυΐα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι περισσότερο από το 70% των παιδιών δεν χρησιμοποιεί οδοντικό νήμα, ενώ η συνολική συχνότητα χρήσης του εμφανίζεται με ποσοστό μόλις 12,6%⁶⁰. Επιπλέον, σύμφωνα με μελέτη που διεξήχθη σε παιδιά ηλικίας 10 ετών στην Ελλάδα, το ποσοστό χρήσης οδοντικού νήματος ανέρχεται μόλις στο 36%⁶¹.

Τα επιστημονικά δεδομένα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της χρήσης οδοντικού νήματος παραμένουν περιορισμένα και ενίοτε αντικρουόμενα. Δύο προηγούμενες συστηματικές ανασκοπήσεις δεν κατέδειξαν σαφή συσχέτιση μεταξύ της χρήσης οδοντικού νήματος και της μείωσης της τερηδόνας στις όμορες επιφάνειες των νεογιλών δοντιών. Συγκεκριμένα, η συστηματική ανασκόπηση των Hujoei και συν. (2006) έδειξε πως ενώ ο επαγγελματικός καθαρισμός με οδοντικό νήμα φαίνεται να συμβάλλει αποτελεσματικά στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης όμορης τερηδόνας σε παιδιά με χαμηλή έκθεση σε φθόριο και ανεπαρκείς συνθήκες στοματικής υγιεινής, η προσωπική χρήση του νήματος στο σπίτι δεν έχει αποδειχθεί αποτελεσματική⁶². Παρόμοια ευρήματα αναφέρει και η συστηματική ανασκόπηση των de Oliveira και συν. (2017), η οποία καταλήγει ότι μόνο μία κλινική μελέτη έδειξε σαφές όφελος της καθημερινής χρήσης νήματος στη μείωση της όμορης τερηδόνας στη νεογιλή οδοντοφυΐα, ενώ οι υπόλοιπες δεν ανέδειξαν προστατευτική επίδραση ή ανέφεραν αντικρουόμενα αποτελέσματα⁶³.

Παρόλα αυτά, στη μελέτη των Lin και συν. (2010) σχεδόν το 85% των οδοντιάτρων θεώρησε τη χρήση οδοντικού νήματος αποτελεσματική στη μείωση της τερηδόνας, αξιολογώντας την υψηλότερα από οποιονδήποτε μηχανισμό φθορίωσης²⁹.

Πέρα όμως από τα δεδομένα για την τερηδόνα, υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η χρήση οδοντικού νήματος

συνδέεται με καλύτερη στοματική και περιοδοντική υγεία στους εφήβους. Σύμφωνα με την εθνική ελληνική μελέτη των Διαμαντή και συν. (2021), οι 12- και 15-ετών έφηβοι που χρησιμοποιούσαν οδοντικό νήμα εμφάνισαν σημαντικά καλύτερη στοματική υγιεινή και ουσιαστικά βελτιωμένη περιοδοντική κατάσταση, με μειωμένη αιμορραγία και λιγότερη παρουσία τρυγίας σε σύγκριση με όσους δεν έκαναν χρήση⁶⁴.

Γ. ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Για αρκετές δεκαετίες η οδοντιατρική έρευνα έχει επικεντρωθεί στη διερεύνηση της στενής σχέσης μεταξύ των διατροφικών συνθηκών του ανθρώπου, και ιδιαίτερα της κατανάλωσης υδατανθράκων, και της εμφάνισης τερηδόνας⁶⁵. Η κατανάλωση σακχάρων έχει τριπλασιαστεί παγκοσμίως τα τελευταία 50 χρόνια και αναμένεται να αυξηθεί περαιτέρω⁶⁶. Τα παιδιά και οι έφηβοι καταναλώνουν συχνά υπερβολικές ποσότητες πρόσθετων σακχάρων μέσω σνακ, επεξεργασμένων τροφίμων και ροφημάτων με ζάχαρη²⁴. Τα διατροφικά σάκχαρα μεταβολίζονται από τερηδογόνα βακτήρια της Ο.Μ.Π., που με τη σειρά τους παράγουν οξέα και προκαλούν σταδιακά την αφαλάτωση της οδοντικής επιφάνειας⁶⁷. Η μελέτη Vipeholm έχει αναδείξει ότι καθοριστικοί παράγοντες για την τερηδογόνο δράση των τροφών είναι η συχνότητα κατανάλωσης και η φυσική μορφή των υδατανθράκων. Τρόφιμα που είναι κολλώδη, παραμένουν περισσότερο στη στοματική κοιλότητα ή καταναλώνονται επανειλημμένα συμβάλλουν σε υψηλότερη τερηδογόνο δραστηριότητα σε σχέση με εκείνα που απομακρύνονται ταχύτερα από το στόμα.⁶⁸

Στη μελέτη των Lin και συν. (2010) το 40% των ερωτηθέντων οδοντιάτρων συμφώνησε με τη δήλωση πως: «Η ποσότητα της κατανάλωσης ζάχαρης είναι πιο σημαντική για την πρόκληση τερηδόνας από τη συχνότητα»²⁹. Παρόμοια αποτελέσματα έδειξε και η μελέτη των Wagle και συν. (2017), όπου η πλειοψηφία των συμμετεχόντων διαφώνησε έντονα με τη θέση ότι η συχνότητα κατανάλωσης ζάχαρης είναι πιο σημαντική από την συνολική ποσότητα για την πρόκληση τερηδόνας⁴⁶. Οι Aljafari και συν. (2020), αντίστοιχα, διαπίστωσαν ότι παρόλο που η πλειονότητα των συμμετεχόντων ανέφερε ότι θα συμβούλευε τους γονείς τη μείωση της συνολικής κατανάλωσης ζαχαρούχων τροφίμων και ποτών, μόνο το 21% ανέφερε ότι θα εστίαζε στη συχνότητα κατανάλωσης ζάχαρης, ενώ το 15% θα συμβούλευε τον ασθενή να περιορίσει την πρόσληψη ζάχαρης κατά τη διάρκεια των γευμάτων. Επιπλέον μόνο το 2% ανέφερε ότι θα χρησιμοποιούσε ημερολόγιο διατροφής για την ανάλυση των διατροφικών συνθηκών του ασθενούς

και την τροποποίηση της συμπεριφοράς του²⁷. Οι Rani και συν. (2020) παρατήρησαν μια παρόμοια τάση στην παροχή οδηγιών σχετικά με τη διατροφή, καθώς περισσότεροι από τους μισούς οδοντίατρος που ερωτήθηκαν δήλωσαν πως δεν έχουν δώσει ποτέ διατροφικές συμβουλές στους ασθενείς και τους γονείς τους²⁸. Στην έρευνα των Euden και συν. (2024), διαπιστώθηκε ότι παρόλο που οι επαγγελματίες στοματικής υγείας στο Μπουτάν αναγνωρίζουν την αξία της διατροφικής καθοδήγησης και συμβουλευτικής για την πρόληψη της τερηδόνας, τείνουν να υποτιμούν την αποτελεσματικότητά της σε παιδιά κάτω των 3 ετών¹⁹.

Ως εκ τούτου, οι συμβουλές διαίτας ως μέρος ενός προληπτικού προγράμματος για παιδιά θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με υπευθυνότητα από τον κλινικό οδοντίατρο και να εφαρμόζονται με μεγαλύτερη συχνότητα σε επίπεδο ιδιωτικών ιατρείων (Πίνακας 2).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η σύγχρονη προσέγγιση στην οδοντιατρική επιστήμη έχει μετατοπίσει τον ρόλο της από την αποκατάσταση βλαβών στην προληπτική φροντίδα, αναδεικνύοντας τη σημασία της πρόληψης στη στοματική υγεία⁶⁹. Στο πλαίσιο της αιτιολογικής αντιμετώπισης των νόσων του στόματος, είναι σημαντικό να τονίζεται η δυναμική ισορροπία μεταξύ παθολογικών και προστατευτικών μηχανισμών στο στοματικό περιβάλλον⁷⁰. Οι γενικοί οδοντίατροι μπορούν να ενισχύσουν ουσιαστικά τη στοματική υγεία των παιδιών και των εφήβων, αξιοποιώντας την επιρροή τους ώστε να τους ενθαρρύνουν να ακολουθήσουν τα σωστά μέσα προληπτικής φροντίδας και να υιοθετήσουν ωφέλιμες συνήθειες και τα κατάλληλα μέσα στοματικής υγιεινής^{4,8,29,52}.

Ωστόσο, το βασικό εύρημα που αναδεικνύεται από την παρούσα ανασκόπηση είναι ότι το προληπτικό μήνυμα που μεταφέρουν οι γενικοί οδοντίατροι προς τα παιδιά και τους γονείς συχνά παραμένει γενικόλογος. Δίνεται η σύσταση «βουρτσίζετε τα δόντια» ή «χρησιμοποιήστε οδοντόπαστα με φθόριο», χωρίς να διευκρινίζονται οι επιμέρους παράμετροι που καθορίζουν την αποτελεσματικότητά της στοματικής υγιεινής (συνέπεια/συχνότητα, διάρκεια και τεχνική βουρτσίσματος, καθώς και συγκέντρωση φθορίου, ποσότητα οδοντόκρεμας, αποφυγή ξηπλύματος, στοχευμένη διατροφική συμβουλευτική).

Στις ευρωπαϊκές χώρες, τα διαθέσιμα δεδομένα αναδεικνύουν ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο: οι γενικοί οδοντίατροι αναγνωρίζουν σε θεωρητικό επίπεδο τη σημασία της πρόληψης, ωστόσο η πρακτική εφαρμογή παραμένει συχνά αποσπασματική και ανομοιογενής. Μελέτες από το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Ρουμανία και τη Γερμανία δείχνουν

ότι οι οδοντίατροι συνιστούν με συνέπεια το βούρτσισμα δύο φορές την ημέρα και δίνουν έμφαση σε παρεμβάσεις που εφαρμόζονται στο ιατρείο (εφαρμογή φθορίου), όμως σε μικρότερο βαθμό παρέχουν συγκεκριμένες, δομημένες οδηγίες για κρίσιμες λεπτομέρειες, όπως η συγκέντρωση φθορίου στην οδοντόκρεμα, η διάρκεια και ο τρόπος βουρτσίσματος ή τη διατροφική συμβουλευτική^{26,38,39,51}.

Τα αποτελέσματα της παρούσας ανασκόπησης βρίσκονται σε συμφωνία με τα ευρήματα της μελέτης των dos Santos και συν. (2011), οι οποίοι ανέλυσαν τις συστάσεις 24 οδοντιατρικών και παιδιατρικών οργανισμών σχετικά με τη στοματική υγιεινή των παιδιών και ανέδειξαν σημαντική ετερογένεια τόσο στο περιεχόμενο όσο και στον βαθμό εξειδίκευσης των παρεχόμενων οδηγιών. Ειδικότερα, παρότι η πλειονότητα των οργανισμών παρείχε συστάσεις σχετικά με τη συχνότητα του βουρτσίσματος, παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τη διάρκεια της διαδικασίας, την ανάγκη επίβλεψης, την τεχνική βουρτσίσματος και την χρήση συμπληρωματικών μέσων στοματικής υγιεινής, όπως το οδοντικό νήμα⁴⁵.

Η πανευρωπαϊκή μελέτη των Leggett και συν. (2021) καταδεικνύει ότι η μετάβαση προς ένα περισσότερο προληπτικό μοντέλο φροντίδας αποτελεί συχνά πρόκληση για τους οδοντίατρος σε πολλές χώρες (Ηνωμένο Βασίλειο, Ουγγαρία, Δανία, Κάτω Χώρες), καθώς η προπτυχιακή τους εκπαίδευση είχε επικεντρωθεί κυρίως σε θεραπευτικές προσεγγίσεις⁷¹. Παράλληλα, σύμφωνα με τους Bencze και συν. (2021), εθνικές κατευθυντήριες οδηγίες για τυποποιημένες σύντομες προληπτικές παρεμβάσεις διατίθενται μόλις σε 13 από τις 27 χώρες στην Ευρώπη, ενώ ενιαίο πρόγραμμα πρόληψης της τερηδόνας εφαρμόζεται συστηματικά μόνο σε 12 χώρες. Η έλλειψη συνοχής στο επίπεδο των οδηγιών και της οργάνωσης των υπηρεσιών πιθανόν να συμβάλλει στην ανομοιομορφία της κλινικής πρακτικής μεταξύ των γενικών οδοντίατρων και στις διαφορές των συμβουλών που παρέχονται στους ασθενείς⁷².

Παρόμοια εικόνα παρατηρείται και σε χώρες της Ασίας, παρά τις διαφορές στο κοινωνικοοικονομικό τους προφίλ και τη δομή των συστημάτων υγείας. Στο Κουβέιτ, την Ινδία, την Ιορδανία, το Νεπάλ, την Ταιβάν και το Μπουτάν, οι μελέτες δείχνουν ότι οι οδοντίατροι αναγνωρίζουν τη σημασία της φθοριούχου οδοντόκρεμας και της μείωσης της κατανάλωσης ζάχαρης στην πρόληψη της τερηδόνας. Ωστόσο, λίγοι είναι εκείνοι που παρέχουν σαφείς οδηγίες σχετικά με την κατάλληλη συγκέντρωση φθορίου ανά ηλικία, την αποφυγή ξηπλύματος μετά το βούρτσισμα ή δίνουν έμφαση στη συχνότητα, και όχι μόνο στην ποσότητα, κατανάλωσης ζάχαρης^{8,19,27-29,46,52}. Το αποτέλεσμα είναι ένα προληπτικό μήνυμα που, ενώ είναι παρόν, συχνά δεν είναι

συγκεκριμένο ώστε να μετατραπεί σε σταθερή ρουτίνα.

Τέλος, ακόμη και όταν παρέχονται οδηγίες, η συμμόρφωση γονέων και παιδιών παραμένει συχνά πρόκληση, καθώς η ενημέρωση από μόνη της δεν αρκεί για να επιφέρει ουσιαστική αλλαγή στη συμπεριφορά⁷³. Η διαρκής καθοδήγηση και η θετική ενίσχυση είναι καθοριστικοί παράγοντες για την υιοθέτηση και διατήρηση σωστών πρακτικών στοματικής υγιεινής^{22,74}.

Συνολικά, τα ευρήματα της παρούσας ανασκόπησης καταδεικνύουν ότι το βασικό πρόβλημα δεν είναι η απουσία πρόληψης στη γενική οδοντιατρική πράξη, αλλά η έλλειψη συστηματικής εξειδίκευσης και τυποποίησης των παρεχόμενων οδηγιών. Η ανάπτυξη και εφαρμογή δομημένων, σύντομων και ηλικιακά προσαρμοσμένων οδηγιών, σε συνδυασμό με την ενίσχυση της προπτυχιακής και συνεχιζόμενης εκπαίδευσης των γενικών οδοντιάτρων, θα μπορούσε να συμβάλει στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ γνώσης και πρακτικής και να ενισχύσει ουσιαστικά το ρόλο τους στη βελτίωση της στοματικής υγείας παιδιών και εφήβων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Η παρούσα ανασκόπηση δείχνει ότι, παρότι οι γενικοί οδοντίατροι αναγνωρίζουν τη σημασία της πρόληψης των νόσων του στόματος, τα μηνύματα που μεταφέρουν συχνά προς τα παιδιά και τους γονείς παραμένουν γενικευμένα και ανομοιογενή, χωρίς επαρκή εξειδίκευση και σαφή προσανατολισμό στις κρίσιμες παραμέτρους που καθορίζουν την αποτελεσματικότητά της στοματικής υγιεινής.
- Από τις μελέτες της παρούσας εργασίας φάνηκε ότι η εξειδίκευση και οι λεπτομέρειες στην εφαρμογή των μέσων πρόληψης των νόσων του στόματος είναι πάρα πολύ σημαντική και θα βελτίωνε σε μεγάλο βαθμό τη στοματική υγεία.
- Η διερεύνηση των γνώσεων, στάσεων και πρακτικών των γενικών οδοντιάτρων αποτελεί ένα σημαντικό πρώτο βήμα για τον εντοπισμό των παραπάνω κενών και την ανάπτυξη στοχευμένων εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, με στόχο τη μετάβαση από γενικόλογες συστάσεις σε σαφείς, τεκμηριωμένες και εξατομικευμένες οδηγίες, ικανές να ενσωματωθούν στην ρουτίνα στοματικής υγιεινής του παιδιού και της οικογένειας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. Glick M, Williams DM, Kleinman D V, Vujicic M, Watt RG, Weyant RJ. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *J Am Dent Assoc.* 2016;147(12):915–7.
2. Papaioannou W, Oulis CJ, Latsou D, Yfantopoulos J. Oral health related quality of life of Greek adolescents: a cross-sectional study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2011;12(3):146–50.
3. Papaioannou W, Oulis CJ, Latsou D, Yfantopoulos J. Oral health-related quality of life of greek adults: A cross-sectional study. *Int J Dent.* 2011;2011:360292.
4. Bhardwaj T, Tandon S, Chand S, Bhargava A. Knowledge, attitude and practice towards preventive dental care- A KAP study. *J Global Oral Health.* 2019;2:36–40.
5. Ουλής Κ. Η οδοντιατρική κατάσταση των παιδιών ηλικίας 5, 12, 15 ετών στην Ελλάδα την τελευταία δεκαετία (2004–2014). *2015. Παιδοδοντία.* 2015;29(3):77-88.
6. Joy-Thomas A, Lalwani Z, Guajardo L, Valenza J, Fakhouri WD. The role of genetics in human oral health: a systematic-narrative review. *Dent J.* 2025;13(3):133.
7. Μπερδούσης Η, Τσινίδου Κ, Καβαδιά Α, Αραποστάνης Κ, Ουλής Κ. Πανελλήνια επιδημιολογική μελέτη καταγραφής στοματικής υγείας παιδιών 5, 12 και 15 ετών. Συγκρίσεις 2004-2014. Προτάσεις για τη βελτίωσή της. *Παιδοδοντία.* 2023;37(2):48–73.
8. Bramhecha A, Datta J, Balasubramaniam A. What preventive strategies do dentists prescribe for dental caries prevention? - a KAP survey. *Dent Res J (Isfahan).* 2023;20:51.
9. Κατσούλη Κ, Αγουρόπουλος Α. Κοινωνικοοικονομικό επίπεδο της οικογένειας και στοματική υγεία των μελών της. *Παιδοδοντία.* 2019;33(3):71–86.
10. Salzer S, Graetz C, Dorfer CE, Slot DE, Van der Weijden FA. Contemporary practices for mechanical oral hygiene to prevent periodontal disease. *Periodontol 2000.* 2020;84(1):35-44.
11. Figuero E, Nobrega DF, Garcia-Gargallo M, Tenuta LMA, Herrera D, Carvalho JC. Mechanical and chemical plaque control in the simultaneous management of gingivitis and caries: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2017;44:116-S134.
12. Βαρβαροπούλου Α, Καρούσης Ι, Τσάμης Α. Οδοντικό μικροβιακό βιοϋμένιο: από τη νεογιλή στη μόνιμη οδοντοφυΐα. *Παιδοδοντία.* 2011;25(2):21–34.
13. Jepsen S, Blanco J, Buchalla W, Carvalho JC, Dietrich T, Dorfer C, et al. Prevention and control of dental caries and periodontal

- diseases at individual and population level: consensus report of group 3 of joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol.* 2017;44(Suppl 18):85–93.
14. Gund MP, Bucher M, Hannig M, Rohrer TR, Rupf S. Oral hygiene knowledge versus behavior in children: a questionnaire-based, interview-style analysis and on-site assessment of toothbrushing practices. *Clin Exp Dent Res.* 2022;8(5):1167–74.
 15. Giacaman RA. Sugars and beyond. The role of sugars and the other nutrients and their potential impact on caries. *Oral Dis.* 2018;24(7):1185–97.
 16. Pawlaczyk-Kamienska T, Torlinska-Walkowiak N, Borysewicz-Lewicka M. The relationship between oral hygiene level and gingivitis in children. *Adv Clin Exp Med.* 2018;27(10):1397–401.
 17. Duangthip D, Chu CH. Challenges in oral hygiene and oral health policy. *Front Oral Health.* 2020;1:575428.
 18. Tiwari J, Pattanshetti K, Doifode D, Sankalecha S, Kothari HP, Sadhu R. Assessment of knowledge, attitude, and practice among private dental practitioners toward preventive measures of pediatric patients in Durg-Bhilai city. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2020;13(Suppl 1):78–81.
 19. Euden T, Leelataweewud P, Jirarattanasopha V. Knowledge, attitude and practice of caries prevention in children among Bhutanese oral health professionals. *Int J Paediatr Dent.* 2024;35(2):339–46.
 20. Parnell C, O'Mullane D. After-brush rinsing protocols, frequency of toothpaste use: fluoride and other active ingredients. *Monogr Oral Sci.* 2013;23:140–53.
 21. Shaghaghian S, Zeraatkar M. Factors affecting oral hygiene and tooth brushing in preschool children, Shiraz/Iran. *J Dent Biomater.* 2017;4(2):394–402.
 22. Davies RM, Davies GM, Ellwood RP, Kay EJ. Prevention. Part 4: Toothbrushing : what advice should be given to patients? *Br Dent J.* 2003;195(3):135–41.
 23. Marinho VCC, Higgins J, Logan S, Sheiham A. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;2003(1):CD002278.
 24. Davidovich E, Grender J, Zini A. Factors associated with dental plaque, gingivitis, and caries in a pediatric population: a records-based cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(22):8595.
 25. Olczak-Kowalczyk D, Turska-Szybka A, Studnicki M, Piekoszewska-Zietek P. Gingivitis and its causes in children aged 3-7 years. *Diagnostics (Basel).* 2024;14(23):2690.
 26. Anderson R, Treasure ET, Sprod AS. Oral health promotion practice: a survey of dental professionals in Wales. *Int J Health Promot Educ.* 2002;40(1):9–14.
 27. Aljafari A, Elkarmi R, Kussad J, Hosey MT. General dental practitioners' approach to caries prevention in high-caries-risk children. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2021;22(2):187–93.
 28. Rani T, Reddy Er, Merum K, Srujana M, Raju Ss, Seth M. General dentists' knowledge, attitude, and practice guidelines toward pediatric dentistry. *J Health and Research.* 2020;7(1):24.
 29. Lin TH, Hsieh TY, Horowitz AM, Chen KK, Lin SS, Lai YJ, et al. Knowledge and practices of caries prevention among Taiwanese dentists attending a national conference. *J Dent Sci.* 2010;5(4):229–36.
 30. Sharma S, Yeluri R, Jain A, Munshi A. Effect of toothbrush grip on plaque removal during manual toothbrushing in children. *J Oral Sci.* 2012;54(2):183–90.
 31. Harnacke D, Beldoch M, Bohn G, Seghaoui O, Hegel N, Deinzer R. Oral and written instruction of oral hygiene: a randomized trial. *J Periodontol.* 2012;83(10):1206–12.
 32. Muller-Bolla M, Courson F. Toothbrushing methods to use in children: a systematic review. *Oral Health Prev Dent.* 2013;11(4):341–7.
 33. Kerr R, Claman D, Amini H, Alexy E, Kumar A, Casamassimo PS. Evaluation of the ability of 5- to 11-year-olds to brush their teeth effectively with manual and electric toothbrushing. *Pediatr Dent.* 2019;41(1):20–4.
 34. Al-Sharani HM, Stormon N, Al-Hutbany N, Zhang Y, Zulficar T. Optimal tooth brushing initiation age and frequency for preventing early childhood caries: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health.* 2025;25(1):2006.
 35. Kaneyasu Y, Shigeishi H, Niitani Y, Takemoto T, Sugiyama M, Ohta K. Manual toothbrushes, self-toothbrushing, and replacement duration to remove dental plaque and improve gingival health: a scoping review from recent research. *J Dent.* 2024;148:105240.
 36. Leal SC, Bezerra AC, de Toledo OA. Effectiveness of teaching methods for toothbrushing in preschool children. *Braz Dent J.* 2002;13(2):133–6.
 37. Santos AP, Sellos MC, Ramos ME, Soviero VM. Oral hygiene frequency and presence of visible biofilm in the primary dentition. *Braz Oral Res.* 2007;21(1):64–9.
 38. Nuca CI, Amariei CI, Paris SD. Preventive dentistry: current working practices of dentists from the South-Eastern region of Romania. *Oral Health Dent Manag.* 2011;10(3):131–42.
 39. Threlfall AG, Milsom KM, Hunt CM, Tickle M, Blinkhorn AS. Exploring the content of the advice provided by general dental practitioners to help prevent caries in young children. *Br Dent J.* 2007;202(3):E9-149.
 40. Glenny AM, Walsh T, Iwasaki M, Kateeb E, Braga MM, Riley P, et al. Development of tooth brushing recommendations through professional consensus. *Int Dent J.* 2024;74(3):526–35.
 41. Nordstrom A, Birkhed D. Attitudes and behavioural factors relating to toothbrushing and the use of fluoride toothpaste among caries-active Swedish adolescents- a questionnaire study. *Acta Odontol Scand.* 2017;75(7):483–7.
 42. Pujar P, Subbareddy V V. Evaluation of the tooth brushing skills in children aged 6-12 years. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2013;14(4):213–9.
 43. Newby EE, Martinez-Mier EA, Zero DT, Kelly SA, Fleming N, North M, et al. A randomised clinical study to evaluate the effect of brushing duration on fluoride levels in dental biofilm fluid

- and saliva in children aged 4-5 years. *Int Dent J.* 2013;63(Suppl 2):39-47.
44. Seuntjens MT, Thomassen TMJA, Van der Weijden F, Slot DE. Plaque scores after 1 or 2 minutes of toothbrushing: a systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg.* 2025;23(3):614-24.
 45. dos Santos APP, Nadanovsky P, De Oliveira BH. Inconsistencies in recommendations on oral hygiene practices for children by professional dental and paediatric organisations in ten countries. *Int J Paediatr Dent.* 21(3):223-31.
 46. Hujoel PP, Hujoel MLA, Kotsakis GA. Personal oral hygiene and dental caries: a systematic review of randomised controlled trials. *Gerodontology.* 2018;35(4):282-9.
 47. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis N. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2019;20(6):507-16.
 48. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on use of fluoride. *The reference manual of pediatric dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry. 2023;100-2.
 49. IAPD Foundational articles and consensus recommendations: use of fluoride for caries prevention. 2022; Available from: http://www.iapdworld.org/2022_05_use-of-fluoride-for-caries-prevention
 50. Takriti A, Geiken A, Graetz C, Doerfer CE, Mourad MS, Splieth CH. Involvement of dentists in preventing early childhood caries in Germany. *Medicina (B Aires).* 2025;61(11):1947.
 51. Akbar AA, Al-Sumait N, Al-Yahya H, Sabti MY, Qudeimat MA. Knowledge, attitude, and barriers to fluoride application as a preventive measure among oral health care providers. *Int J Dent.* 2018;2018:8908924.
 52. Wagle M, Acharya G, Basnet P, Trovik TA. Knowledge about preventive dentistry versus self-reported competence in providing preventive oral healthcare - a study among Nepalese dentists. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):76.
 53. Richards W, Filippini T, Roberts-Burt V. Mind the gap! A comparison of oral health knowledge between dental, healthcare professionals and the public. *Br Dent J.* 2014;216(4):E7.
 54. Marinho VCC. Cochrane reviews of randomized trials of fluoride therapies for preventing dental caries. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2009;10(3):183-91.
 55. Twetman S, Keller MK. Fluoride rinses, gels and foams: an update of controlled clinical trials. *Caries Res.* 2016 Apr;50(Suppl 1):38-44.
 56. Choo A, Delac DM, Messer LB. Oral hygiene measures and promotion: review and considerations. *Aust Dent J.* 2001;46(3):166-73.
 57. Australian Research Centre for Population Oral Health. The use of fluorides in Australia: guidelines. *Aust Dent J.* 2006;51(2):195-9.
 58. Silverman J, Rosivack RG, Matheson PB, Houpt MI. Comparison of powered and manual toothbrushes for plaque removal by 4- to 5-year-old children. *Pediatr Dent.* 2004;26(3):225-30.
 59. Davidovich E, Ccahuana-Vasquez RA, Grender J, Timm H, Gonen H, Zini A. A 4-week randomized controlled trial evaluating plaque and gingivitis effects of an electric toothbrush in a paediatric population. *Int J Paediatr Dent.* 2024;34(3):246-55.
 60. Nascimento EB, Rodrigues R, Manso MC. Prevalence of dental floss use in deciduous dentition: a systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg.* 2023;21(1):116-27.
 61. Angelopoulou M, Kavvadia K, Oulis C, Reppa C. Oral hygiene facilitators and barriers in Greek 10 years old Schoolchildren. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2015;8(2):87-93.
 62. Hujoel PP, Cuncha-Cruz J, Banting DW, Loesche WJ. Dental flossing and interproximal caries: a systematic review. *J Dent Res.* 2006;85(4):298-305.
 63. de Oliveira KMH, Nemezio MA, Romualdo PC, da Silva RAB, de Paula E Silva FWG, Kuchler EC. Dental flossing and proximal caries in the primary dentition: a systematic review. *Oral Health Prev Dent.* 2017;15(5):427-34.
 64. Diamanti I, Berdouses ED, Kavvadia K, Arapostathis KN, Polychronopoulou A, Oulis CJ. Oral hygiene and periodontal condition of 12- and 15-year-old Greek adolescents. Socio-behavioural risk indicators, self-rated oral health and changes in 10 years. *Eur J Paediatr Dent.* 2021;22(2):98-106.
 65. Tinanoff N, Palmer CA. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *J Public Health Dent.* 2000;60(3):197-206.
 66. Large JF, Madigan C, Pradeilles R, Markey O, Boxer B, Rousham EK. Impact of unhealthy food and beverage consumption on children's risk of dental caries: a systematic review. *Nutr Rev.* 2024;82(11):1539-55.
 67. Graf H. Potential cariogenicity of low and high sucrose dietary patterns. *J Clin Periodontol.* 1983;10(6):636-42.
 68. Gustafsson BE. The Vipeholm dental caries study: survey of the literature on carbohydrates and dental caries. *Acta Odontol Scand.* 1954;11(3-4):207-31.
 69. Calache H, Hopcraft MS, Martin JM. Minimum intervention dentistry - a new horizon in public oral health care. *Aust Dent J.* 2013;58(Suppl 1):17-25.
 70. Featherstone JD. The continuum of dental caries - evidence for a dynamic disease process. *J Dent Res.* 2004;83(Spec No C):C39-42.
 71. Leggett H, Csikar J, Vinall-Collier K, Douglas GVA. Whose responsibility is it anyway? Exploring barriers to prevention of oral diseases across Europe. *JDR Clin Trans Res.* 2021;6(1):96-108.
 72. Bencze Z, Kovalecz G, Marton S, Gall T, Mahrouseh N, Varga O. Childhood caries management in the European Union: a cross-sectional study. *Heliyon.* 2021;7(2):e06198.
 73. De Jong-Lenters M, L'Hoir M, Polak E, Duijster D. Promoting parenting strategies to improve tooth brushing in children: design of a non-randomised cluster-controlled trial. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):210.
 74. Richards W. Evaluating oral health promotion activity within a general dental practice. *Br Dent J.* 2013;215(2):87-91.