

Στοματικές εξείες στη βρεφική και παιδική ηλικία και ο συσχετισμός τους με την ανάπτυξη του στοματογναθικού συστήματος: Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Παπαδάκη Θωμά¹, Αγγελουπούλου Ματίνα²

1. Χειρουργός Οδοντίατρος

2. Δρ. Παιδοδοντίατρος, Επιστημονικός Συνεργάτης Παιδοδοντιατρικής ΕΚΠΑ

Η εργασία προέρχεται από το Εργαστήριο Παιδοδοντιατρικής, Οδοντιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Οι στοματικές εξείες στη βρεφική και νεαρή παιδική ηλικία, όπως ο θηλασμός της πιπίλας ή του δαχτύλου, η ονυχοφαγία, η προώθηση της γλώσσας, ο βρυγμός, και η δήξη χειλέων και παρειών, αποτελούν ένα πολύ συχνό φαινόμενο που ο σύγχρονος κλινικός οδοντίατρος καλείται να αντιμετωπίσει. Οι εξείες αυτές έχουν αρκετά σοβαρές επιπτώσεις στην αύξηση και διάπλαση του στοματογναθικού συστήματος καθώς και στη διαμόρφωση του οδοντικού τόξου. Η αντιμετώπιση των στοματικών εξείων συχνά απαιτεί διεπιστημονική προσέγγιση και συνεργασία ποικίλων ειδικοτήτων όπως παιδοδοντίατρο, ορθοδοντικού, παιδίατρο και άλλων επαγγελματιών υγείας, ανάλογα με τη βαρύτητα και τη διάρκεια της εξείας. Η έγκαιρη αναγνώριση και προληπτική παρέμβαση μπορεί να περιορίσει σημαντικά την ανάγκη για σύνθετη θεραπεία σε μεταγενέστερα στάδια της ανάπτυξης.

Σκοπός αυτού του άρθρου είναι η μελέτη και η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με τις στοματικές συνήθειες των παιδιών και των επιπτώσεων που προκύπτουν από αυτές στο στοματογναθικό σύστημα, καθώς και να δοθούν κατευθυντήριες οδηγίες για το πότε είναι αναγκαία η παρέμβαση του οδοντίατρο.

Λέξεις ευρετηρίου: στοματικές εξείες, βρεφική ηλικία, παιδική ηλικία, στοματογναθικό σύστημα, συγκλεισιακές ανωμαλίες, οδοντιατρική παρέμβαση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στοματικές εξείες είναι επαναλαμβανόμενες κινήσεις και συνήθειες εκτός των φυσιολογικών λειτουργιών του μαστικού συστήματος τις οποίες εμφανίζουν τα βρέφη και τα παιδιά νεαρής ηλικίας¹. Σε αυτές κατατάσσονται ο θηλασμός του δαχτύλου ή της πιπίλας, η πρόταξη της γλώσσας, η ονυχοφαγία, ο βρυγμός και η δήξη των χειλέων και των παρειών. Συχνά αυτές οι συνήθειες προκύπτουν ως έκφραση συναισθημάτων και υποδεικνύουν μια ψυχολογική ανάγκη².

Ο θηλασμός είναι μία από τις νευρομυϊκές ικανότητες, που αποκτούν τα βρέφη στην ενδομήτρια ζωή και είναι απαραίτητη για τη σωστή ανάπτυξη των μηχανισμών που χρησιμοποιούν στο μάσημα, την κατάποση, την προφορά των λέξεων και τη διαμόρφωση της ομιλίας. Αποτελεί την πρώτη συντονισμένη μυϊκή δραστηριότητα του βρέφους και περιλαμβάνει δύο μορφές: τη θρεπτική, που αποτελεί βασική πηγή των απαραίτητων θρεπτικών συστατικών, και τη μη θρεπτική, που λειτουργεί ως ένα είδος ψυχολογικής ασφάλειας³. Η χρήση πιπίλας αποτελεί την εναλλακτική λύση παροχής καθησυχασμού των βρεφών και των νηπίων.

Oral habits in infancy and childhood and their association with orofacial development: A literature review

Papadaki T.¹, Angelopoulou M.²

1. Dental Surgeon, Department of Paediatric Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens

2. Pediatric Dentist, DDS, MS, MPH, PhD, Department of Paediatric Dentistry, National and Kapodistrian University of Athens

Oral habits such as pacifier use, thumb sucking, nail biting, tongue thrusting, bruxism, and lip and cheek biting, often occur in infancy and early childhood and dentists are frequently required to manage these habits and give parental advice. These habits may have significant adverse effects on the development of the mouth, the face and on the formation of the dental arch. The management of oral habits often requires a multidisciplinary approach involving

collaboration of different specialties, such as pediatric dentists, orthodontists, pediatricians, and other health professionals, depending on the severity and duration of the habit. Early recognition and preventive intervention may reduce the need for more complex treatment at later stages of development.

The aim of this article is to review the relevant literature regarding oral habits in children and the effects arising from them on the stomatognathic system, as well as to provide guidelines regarding the timing and necessity for dental intervention.

Keywords: oral habits, infancy, childhood, stomatognathic system, malocclusion, dental intervention

Η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής συνιστά στους γονείς τη χρήση πιπίλας σε βρέφη άνω του ενός μήνα κατά την έναρξη του ύπνου, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος για το σύνδρομο του αιφνιδίου θανάτου του νεογνού (SIDS). Έχει παρατηρηθεί πως τα νεογνά που θηλάζουν ξυπνούν ευκολότερα, έτσι ο θηλασμός και η χρήση πιπίλας αποτελούν μέτρο πρόληψης του SIDS⁴. Ωστόσο, η παρατεταμένη χρήση πιπίλας μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις, όπως η δυσκολία στο θηλασμό, οδοντικές ανωμαλίες και ωτίτιδα, με τις αρνητικές οδοντικές επιπτώσεις να γίνονται εμφανείς κυρίως μετά την ηλικία των τεσσάρων ετών.

Οι στοματικές συνήθειες, όπως ο θηλασμός του δακτύλου και η χρήση πιπίλας, έχουν αναγνωριστεί ως σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την οδοντική ανάπτυξη αλλά και τη στοματική υγεία. Σύμφωνα με μελέτη σε παιδιά ηλικίας 4 και 5 ετών, η χρήση πιπίλας συσχετίζεται με σοβαρές ορθοδοντικές ανωμαλίες, όπως κασμοδοντία και σταυροειδής σύγκλιση. Συγκεκριμένα, η χρήση πιπίλας αυξάνει τις πιθανότητες εμφάνισης κασμοδοντίας κατά 33 φορές, ενώ η παρουσία αυξημένης οριζόντιας πρόταξης

και σταυροειδούς σύγκλισης αυξάνεται κατά 2,5 και 5 φορές αντίστοιχα⁵.

Συγκλεισιακές ανωμαλίες που έχουν προκληθεί από τις προαναφερθείσες έξεις μπορούν να διορθωθούν χωρίς παρέμβαση από τον παιδοδοντίατρο ή τον ορθοδοντικό, εφόσον η διακοπή της έξης είναι έγκαιρη, όπως συμβαίνει στην περίπτωση του θηλασμού του δακτύλου ή της πιπίλας, αν σταματήσει πριν την ηλικία των 3 ετών⁶.

Σκοπός αυτού του άρθρου είναι η μελέτη και η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με τις στοματικές συνήθειες των παιδιών και των επιπτώσεων που προκύπτουν από αυτές στο στοματογναθικό σύστημα, καθώς και να δοθούν κατευθυντήριες οδηγίες για το πότε είναι αναγκαία η παρέμβαση του οδοντίατρου.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η παρούσα εργασία αποτελεί βιβλιογραφική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με τις στοματικές έξεις στην παιδική ηλικία και τις επιπτώσεις τους στη στο-

ματογεννητική ανάπτυξη. Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed, Scopus, Google Scholar. Χρησιμοποιήθηκαν συνδυασμοί λέξεων-κλειδίων στα αγγλικά, όπως: “oral habits”, “non-nutritive sucking”, “digit sucking”, “thumb sucking”, “pacifier use”, “bruxism”, “onychophagia”, “mucosal biting”, “myofunctional disorders”, “pediatric dentistry”, “stomatognathic system”, “craniofacial development”.

Συμπεριλήφθηκαν άρθρα δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα, κυρίως την τελευταία εικοσαετία, χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς, καθώς και ορισμένες παλαιότερες εργασίες οι οποίες κρίθηκαν απαραίτητες για την κατανόηση της παθοφυσιολογίας και των κλινικών συνεπειών των στοματικών εξεων. Συμπεριλήφθηκαν συστηματικές ανασκοπήσεις, κλινικές μελέτες και επιδημιολογικές έρευνες. Αποκλείστηκαν άρθρα που αφορούσαν αποκλειστικά ενήλικες ή ειδικούς πληθυσμούς χωρίς δυνατότητα εξαγωγής συμπερασμάτων για παιδιά.

Θηλασμός πιπίλας

Η χρήση της πιπίλας είναι ιδιαίτερα συχνή παγκοσμίως στη βρεφική ηλικία, καθώς δρα ως υποκατάστατο του μητρικού θηλασμού αλλά και ως μέσο συναισθηματικής ασφάλειας στα μωρά και στα μικρά παιδιά². Πολλές φορές έχει μελετηθεί η συσχέτιση της χρήσης της με πιθανές επιπλοκές στην οδοντική αλλά και κρανιοπροσωπική ανάπτυξη του παιδιού⁷. Έχει διαπιστωθεί πως όσο πιο μεγάλη είναι η διάρκεια και η ένταση της χρήσης της, τόσο εντονότερες οι επιπτώσεις στη διαμόρφωση της αναπτυσσόμενης οδοντοφυΐας και του σχήματος του οδοντικού τόξου.

Οι συγκλεισιακές αλλαγές που προκύπτουν οφείλονται στην υπερλειτουργία του βυκαντητή μυ που περιορίζει την εγκάρσια ανάπτυξη της γνάθου καθώς και στη χαμηλή θέση της γλώσσας που δεν πιέζει επαρκώς τη σκληρή υπερώα, με αποτέλεσμα μην αναπτύσσεται επαρκώς το άνω τόξο⁸.

Πιο συγκεκριμένα, μέχρι πριν τα 3 έτη οι αλλαγές είναι μηδαμινές και περιορίζονται συνήθως στην περιοχί των τομέων, όπου παρατηρείται αυξημένη οριζόντια πρόταση. Μετά τα 3 έτη η σοβαρότητα των αλλαγών εντείνεται, καθώς αυξάνεται η πιθανότητα για χασμοδοντία, σταυροειδή σύγκλειση και υψηλή, στενή υπερώα⁷. Μετά την ηλικία των 5 ετών οι επιπτώσεις είναι πολύ πιο σοβαρές και η διόρθωσή τους δεν γίνεται αυτόματα με τη διακοπή της έξης, αλλά χρειάζεται πλέον κλινική παρέμβαση⁹.

Υπάρχουν διαφόρων ειδών πιπίλες που χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες: τις ορθοδοντικές, για παράδειγμα η NUK®, και τις συμβατικές, όπως η Curaprox Baby®, με διαφορά το σχήμα της θηλής. Η θηλή μπορεί να είναι κατασκευασμένη από σιλικόνη ή από latex. Φαίνεται

από διάφορες μελέτες πως οι συμβατικές πιπίλες πιθανώς εμποδίζουν περισσότερο τη φυσιολογική ανάπτυξη των στοματογεννητικών δομών, προκαλούν συχνότερα μολύνσεις και συγκλεισιακές ανωμαλίες, συγκριτικά με τις ορθοδοντικές που είναι πλέον ευρέως διαδεδομένες στην αγορά¹⁰. Τα παιδιά που ξεκινούν τη χρήση των ορθοδοντικών πιπιλών, συγκεκριμένα από ηλικία 0 ως 3 μηνών, είναι λιγότερο πιθανό να αποκτήσουν μελλοντικά κάποια άλλη στοματική έξη, όπως ο θηλασμός του δακτύλου¹¹. Η διακοπή του θηλασμού της πιπίλας είναι σημαντικό να γίνει πριν την ανατολή των μόνιμων δοντιών, ιδανικά μέχρι τα 3 έτη^{1,12}, με μεθόδους θετικής ενίσχυσης και επιβράβευσης και όχι με αρνητική ενίσχυση ή κριτική προς το παιδί, καθώς το τελευταίο δυνατόν να λειτουργήσει ανασταλτικά².

Θηλασμός δακτύλου

Ο θηλασμός δακτύλου, συνήθως του αντίχειρα, φαίνεται πως είναι η συχνότερα εμφανιζόμενη στοματική έξη στην παιδική ηλικία με ποσοστά από 13%, φτάνοντας ως και το 100%¹³. Πολύ συχνά τείνει να εμφανίζεται και μετά τη διακοπή της πιπίλας ως υποκατάστατο της προηγούμενης συνήθειας. Συχνά τα αίτια είναι ψυχολογικά, όπως άγχος στην προσχολική ηλικία, ζήλια προς τους γονείς και τα αδέρφια ενώ πιθανή είναι και η μίμηση άλλων παιδιών στο κοντινό κοινωνικό περιβάλλον. Η σοβαρότητα των επιπτώσεων σχετίζεται με τη διάρκεια, την ένταση και τη θέση του δακτύλου στο στόμα².

Χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, τον ενεργό θηλασμό, κατά τον οποίο οι μύες είναι σε συστολή ασκώντας μεγάλη δύναμη και προκαλώντας έτσι σοβαρές αλλαγές όσο συνεχίζεται η διαδικασία, και τον παθητικό θηλασμό, όπου το παιδί χρησιμοποιεί το δάκτυλο του χωρίς δύναμη. Ο παθητικός θηλασμός δεν σχετίζεται με σκελετικές αλλαγές¹. Στον ενεργό θηλασμό το δάκτυλο λειτουργεί ως μοχλός που ασκεί δύναμη και μετατοπίζει τα δόντια της άνω γνάθου προς τα μπροστά, οδηγώντας σε αυξημένη οριζόντια πρόταση¹⁴. Ο χρόνιος θηλασμός δακτύλου οδηγεί επίσης σε χασμοδοντία, γλωσσική απόκλιση των προσθίων κάτω δοντιών με παράλληλη χειλική απόκλιση των άνω προσθίων, σταυροειδή σύγκλειση και βαθιά υπερώα. Σε μεγάλο βαθμό επηρεάζεται επίσης η ομιλία, καθώς σημαντικές είναι και οι αλλοιώσεις του ίδιου του δακτύλου. Οι αλλοιώσεις αυτές μπορεί να είναι σκελετικές όπως επίκτητη περιστροφή αλλά και δερματικές, όπως έκζεμα λόγω της συνεχούς επαφής με το σάλιο^{1,15}. Μελέτη που διεξήχθη από τους Freire και συνεργάτες το 2016 έδειξε ότι τα παιδιά με συνήθεια θηλασμού δακτύλων έχουν 4 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης οδοντικών ανωμαλιών σε σύγκριση με παιδιά που δεν έχουν ιστορικό θηλασμού δακτύλου¹⁶. Επι-

πλέον, οι Borrie και συν., απέδειξαν ότι η σοβαρότητα των παραμορφώσεων σχετίζεται σημαντικά με τη διάρκεια και την περιοδικότητα των συνθηκών θηλασμού του αντίχειρα^{17,18}. Οι παραμορφώσεις που προκαλούνται περιορίζονται συνήθως στην πρόσθια περιοχή, ειδικά αν η συνήθεια διακοπεί στα πρώτα 3-4 έτη του παιδιού και συχνά είναι προσωρινές και αναστρέψιμες¹⁹. Στις περιπτώσεις που η έξη συνεχίζεται μετά την ανατολή των μόνιμων δοντιών χρειάζεται παρέμβαση, τόσο για τη διακοπή της έξης όσο και για τη διόρθωση των επιπτώσεων στα δόντια¹.

Δήξη χειλέων, παρειών και γλώσσας

Πρόκειται για άλλη μία στοματική συνήθεια που παρατηρείται τόσο στην παιδική ηλικία όσο και στην ενήλικη ζωή σε συγκεκριμένες περιπτώσεις. Η χρόνια δήξη (ΧΔ) αποτελεί μια μορφή συνεχούς αλλά ήπιου τραυματισμού του στοματικού βλεννογόνου με κύρια σημεία εμφάνισης βλαβών την παρειά, τα χείλη καθώς και τις πλάγιες επιφάνειες της γλώσσας²⁰. Τις περισσότερες φορές οι ασθενείς φαίνεται να αγνοούν την έξη αυτή ως ότου προκύψουν συμπτώματα όπως ελαφρύς πόνος, οίδημα και ίσως αίσθημα καύσου²¹. Σε κάποιες περιπτώσεις, κυρίως παιδιατρικών ασθενών, τόσο οι γονείς όσο και το παιδί, μπορεί να έχουν παρατηρήσει τη στοματική αυτή συνήθεια, χωρίς να δίνεται η δέουσα σημασία, ιδιαίτερα όταν αυτά τα παιδιά παραμένουν ασυμπτωματικά ή εκδηλώνουν ταυτόχρονα και κάποια άλλη συνήθεια όπως ο θηλασμός δακτύλου. Ο εντοπισμός της συχνά είναι εντελώς τυχαίος κατά τη διάρκεια ενός τυπικού προγραμματισμένου οδοντιατρικού ελέγχου²².

Η δήξη των βλεννογόνων συχνά γίνεται ασυνείδητα λόγω άγχους, έντασης ή κάποιας αναστάτωσης, ενώ εντοπίζεται επίσης σε παιδιά με αναπτυξιακές ή ψυχολογικές διαταραχές²⁰. Σε ορισμένες κλινικές περιπτώσεις περιγράφεται και ως μία στερεοτυπική αυτοτραυματική συμπεριφορά που κατατάσσεται στην κατηγορία των επαναλαμβανόμενων συμπεριφορικών διαταραχών²³. Η ΧΔ έχει συσχετιστεί και με άλλες διαταραχές όπως η τριχοτιλλομανία, η δερματιλλομανία και η ονυχοφαγία²⁴. Επίσης, το δάγκωμα των χειλέων, κυρίως του κάτω χείλους όταν ανατέλλουν τα δόντια, αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό αυτοτραυματισμού του συνδρόμου Lesch-Nyhan²⁵. Φυσικά τα αίτια μπορεί να είναι και οδοντικής φύσεως σε ασθενείς με ορθοδοντικούς μηχανισμούς, προεξέχουσες αποκαταστάσεις και προσθετικές εργασίες²⁶.

Η πιο συχνή κλινική εμφάνιση της ΧΔ είναι η *linea alba*, η λευκή γραμμή στο βλεννογόνο της παρειάς που εκτείνεται από τη γωνία της στοματικής κοιλότητας ως την περιοχή των γομφίων, συγκεκριμένα στο σημείο σύγκλισης των άνω και κάτω γομφίων. Οφείλεται στην πάχυνση του

βλεννογόνου λόγω υπερκεράτωσης του επιθηλίου²⁷. Όσον αφορά στην αντιμετώπιση αυτής της έξης είναι πολύ σημαντική η έγκαιρη διάγνωσή της και ο εντοπισμός από τον οδοντίατρο. Οι στοματικές βλάβες που προκαλούνται χρίζουν απλής παρακολούθησης όταν τα συμπτώματα είναι ελεγχόμενα, ενώ σε περιπτώσεις έντονης δήξης ψυχολογικής ή οδοντικής αιτιολογίας χρειάζεται άμεση παρέμβαση για την εξάλειψη της συνήθειας.

Βρυγμός

Ο βρυγμός αποτελεί μια ακόμη γνωστή και συχνή στοματική συνήθεια των ασθενών, παιδιών και ενηλίκων, κατά την οποία παρατηρείται ακούσιο σφίξιμο ή τρίξιμο των δοντιών. Η δραστηριότητα των μαστικών μυών είναι αυξημένη χωρίς όμως να εξυπηρετείται κάποια από τις φυσιολογικές λειτουργίες του στοματογναθικού συστήματος όπως η ομιλία, η μάσηση, η κατάποση, με αποτέλεσμα ο βρυγμός να χαρακτηρίζεται ως μία παραλειπουργική έξη¹. Συχνά συμβαίνει κατά της διάρκεια του ύπνου (*sleep bruxism*) αλλά σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να εκδηλωθεί και όταν ο ασθενής είναι ξύπνιος (*awake bruxism*)²⁸. Συσχετίζεται και με άλλα σημεία και συμπτώματα, όπως οδοντικές αποτριβές και ευαισθησία στο κρύο και στο ζεστό, συχνούς πονοκεφάλους και σπανιότερα με επώδυνες διαταραχές της κροταφογναθικής άρθρωσης²⁹.

Η αιτιολογία του βρυγμού είναι ασαφής και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, οδοντιατρικούς, ψυχολογικούς, συστηματικούς ακόμη και γενετικούς. Ορισμένοι παθοφυσιολογικοί παράγοντες σχετίζονται όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια με την εκδήλωση του βρυγμού, οι οποίοι αφορούν στις διαταραχές των νευροδιαβιβαστών κατά τη διάρκεια του ύπνου σύμφωνα με μελέτη των Shetty και συν.³⁰. Το γενικευμένο άγχος, οι περίοδοι αυξημένης καταπόνησης και άλλες ψυχολογικές δυσκολίες, εμπίπτουν στην πολυπαραγοντική αιτιολογία του βρυγμού, καθώς φαίνεται να αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης του. Σε σχετική έρευνα των *Ferreira-Bacci* σε παιδιά στα οποία οι γονείς είχαν εντοπίσει επανειλημμένα περιστατικά τριξίματος δοντιών στον ύπνο αλλά και στη διάρκεια της ημέρας τους τελευταίους 3 μήνες, το 82,76% έρχονταν ψυχολογικής βοήθειας³¹. Επίσης σε παρόμοια έρευνα, σε ποσοστό 20 με 50% φαίνεται οι ασθενείς να έχουν τουλάχιστον ένα μέλος της οικογένειας τους με βρυγμό, επιβεβαιώνοντας έτσι σε ένα βαθμό και τη γενετική προδιάθεση³². Σημαντική φαίνεται να είναι και η συσχέτιση της υπερτροφίας των αμυγδαλών, της ρινικής απόφραξης και της περιορισμένης κινητικότητας της γλώσσας σύμφωνα με μελέτη των Oh και συν.³³

Κλινικά ο οδοντίατρος μπορεί να διακρίνει το τρίξιμο,

Πίνακας 1. Στοματικές εξείς στην προσχολική ηλικία, προτεινόμενη ηλικία διακοπής και τρόπος αντιμετώπισης

Στοματική έξη	Προτεινόμενη ηλικία διακοπής	Προτεινόμενη θεραπευτική προσέγγιση
Θηλασμός πιπίλας	Σύσταση για διακοπή πριν τα 3 έτη	Διακοπή μέσω συμπεριφορικής προσέγγισης (θετική ενίσχυση/ επιβράβευση)
Θηλασμός δακτύλου Πρόταξη γλώσσας	Σύσταση για διακοπή πριν τα 3 έτη Συνήθως διακοπή στη σχολική ηλικία	<ul style="list-style-type: none"> - Διακοπή μέσω συμπεριφορικής προσέγγισης (θετική ενίσχυση/ επιβράβευση) - Μυοθητουργική θεραπεία - Χρήση ειδικών συσκευών και μηχανισμών (tongue crib, blue-grass)
Δήξη χειλιών, παρειάς, γλώσσας Ονυχοφαγία	Σύσταση για διακοπή αμέσως μόλις γίνει αντιληπτή η έξη	<ul style="list-style-type: none"> - Μυοθητουργική θεραπεία - Χρήση ειδικών συσκευών και μηχανισμών (tongue crib, blue-grass, lip bumper) - Συνεργασία με λογοθεραπευτή, ωτορινολαρυγγολόγο
Βρυγμός	Σύσταση για παρέμβαση όταν υπάρχουν γενικευμένα συμπτώματα και οδοντικές βλάβες	<ul style="list-style-type: none"> - Διακοπή μέσω συμπεριφορικής προσέγγισης εφόσον η αιτία είναι ψυχογενής - Σε περίπτωση μηχανικού αιτίου, διόρθωση της προεξοχής που προκαλεί ερεθισμό - Νάρθηκας βρυγμού

καθώς οι επιφάνειες των δοντιών παρουσιάζουν χαρακτηριστική εικόνα αποτριβών (dental facets) σε συγκεκριμένα σημεία ή και σε όλο το μήκος του φραγμού, χωρίς όμως να αποτελεί το κύριο διαγνωστικό στοιχείο. Οι αποτριβές μπορεί να οφείλονται και σε άλλες στοματικές εξείς ή ακόμη και στη διατροφή³⁴. Η διάγνωση ωστόσο επιτυγχάνεται κυρίως με λήψη ενός πλήρους ιατρικού ιστορικού από τον ίδιο τον ασθενή ή από τον κηδεμόνα/ γονέα στα παιδιά, με ερωτήσεις που στοχεύουν στην ανάδειξη των συμπτωμάτων, πέρα από την κλινική εξέταση. Στις περιπτώσεις που οι βλάβες στις μαστικές επιφάνειες των δοντιών είναι εκτεταμένες ή όταν τα συμπτώματα του τριξίματος και του σφιξίματος εντείνονται προκαλώντας πόνο, δυσφορία, διαταραχές στην κροταφογοναθική άρθρωση χρειάζεται σίγουρα θεραπεία, μέσω συμβουλευτικής, συμπεριφορικής παρέμβασης ή και με χρήση ειδικά κατασκευασμένων ναρθήκων βρυγμού³⁰. **(Πίνακας 1)**

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην πλειοψηφία τους, οι συγκλεισιακές ανωμαλίες εξαρτώνται από γενετικούς παράγοντες, οι οποίοι δεν μπορούν να προσδιοριστούν με ευκολία, επομένως είναι σημαντικό να εστιάζουμε στους περιβαλλοντικούς που μπορούν πιο εύκολα να ελεγχθούν³⁵. Οι επιπτώσεις των εξεων όπως ο θηλασμός δακτύλου ή πιπίλας, η δήξη παρειάς και χειλιών φαίνεται να εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη διάρκεια της κάθε συνήθειας, τη συχνότητα και την ένταση της⁶. Για την πρόληψη τους συνίσταται έγκαιρος έλεγχος, ορθή διάγνωση και διαχείριση από τον κλινικό οδοντίατρο

και πιθανώς η συνεργασία με άλλες ειδικότητες όπως του ορθοδοντικού, γναθολόγου, παιδίατρο και λογοθεραπευτή, αναλόγως της περίπτωσης και της βαρύτητάς της.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της Αμερικάνικης Παιδοδοντιατρικής Ακαδημίας, κάθε στάδιο της αναπτυσσόμενης οδοντοφυΐας είναι ξεχωριστό και χρειάζεται την αντίστοιχη προσοχή. Στην περίοδο της νεογνής και μεικτής οδοντοφυΐας δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις στοματικές συνήθειες που δεν είναι παροδικές και δε θα διορθωθούν μόνες τους, οι οποίες και απαιτούν έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία². Η διακοπή της εξής πρέπει να γίνεται το γρηγορότερο δυνατό, ιδανικά πριν το τέλος της περιόδου νεογνής οδοντοφυΐας ή στην αρχή της μεικτής, ώστε να μη δημιουργηθούν βλάβες που εμποδίζουν την ανάπτυξη του μόνιμου φραγμού. Η κρίσιμη ηλικία που ενδείκνυται για εξάλειψη των στοματικών συνθηκών είναι τα 2 με 3 έτη, μετά από την οποία θα πρέπει να αρχίζει η οποιαδήποτε παρέμβαση.^{14,2}

Η θεραπεία των παραλειπουργικών συνθηκών απαιτεί ιδιαίτερη προσέγγιση στους νεαρούς ασθενείς, λόγω της ευαίσθητης ηλικίας τους, της ικανότητας κατανόησης των γεγονότων και της συναισθηματικής τους νοημοσύνης. Είναι αναγκαία η συμβουλευτική των γονέων/κηδεμόνων και η έγκαιρη ενημέρωσή τους για όλες τις συνήθειες, τις ηλικιακές εμφανίσεις τους, τις επιπτώσεις τους και τους τρόπους περιορισμού και εξάλειψής τους από τον παιδίατρο και τον παιδοδοντίατρο. Οι τεχνικές διαχείρισης συμπεριφοράς είναι εξαιρετικά σημαντικές στα παιδιά, καθώς η θέληση του παιδιού να σταματήσει μόνο του τη συνήθεια είναι βασικός παράγοντας επιτυχίας³⁶. Οι τεχνικές υπενθύμισης και επιβράβευσης αποτελούν βασικά εργαλεία της συμπεριφορι-

κής διαχείρισης των παιδιατρικών ασθενών και στοχεύουν στην επίγνωση της ανεπιθύμητης συμπεριφοράς με σκοπό τη συνειδητή διακοπή της³⁷. Η χρήση απικών ή γευστικών ερεθισμάτων, όπως η χρήση επιδέσμου στο δάκτυλο ή ειδικού βερνικιού με πικρή γεύση, αποτελούν άμεσες αισθητηριακές «υπενθυμίσεις» για τα παιδιά και πιθανώς έχουν αποτέλεσμα όταν συνδυάζονται με μέσα επιβράβευσης, όπως ημερολόγια καταγραφής προόδου και συστήματα πόντων ή μικρών ανταμοιβών που δίνουν κίνητρο για άμεση διακοπή της έξης³⁸. Ωστόσο, δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα στη διαθέσιμη βιβλιογραφία καθώς η αναφορά τους περιορίζεται κυρίως σε περιγραφικές αναφορές και κλινικούς οδηγούς, χωρίς επαρκείς τυχαιοποιημένες μελέτες που να αποδεικνύουν την αποτελεσματικότητά τους σε μακροχρόνιο επίπεδο.

Η μυολειτουργική θεραπεία ενδείκνυται σε περιπτώσεις πρόωθησης της γλώσσας (tongue thrusting), θηλασμού δακτύλου, έντονου βρυγμού και παρατεταμένης χρήσης πιπίλας, καθώς οι έξεις αυτές διαταράσσουν την ισορροπία των δυνάμεων που ασκούν οι περιστοματικοί μύες³⁹. Πριν την έναρξη της θεραπείας χρειάζεται πλήρης καταγραφή των συνηθειών, αξιολόγηση της δύναμης της γλώσσας και των χειλέων, το εύρος κίνησης τους, αξιολόγηση του χαλινού και τον τρόπο κατάποσης του ασθενούς ώστε να διαμορφωθεί ένα εξατομικευμένο πλάνο ασκήσεων⁴⁰. Ο στόχος της μυολειτουργικής θεραπείας είναι η διακοπή των παραλειπτωγών και η επαναφορά της φυσιολογικής λειτουργίας του στοματοπροσωπικού συστήματος, βελτιώνοντας και την αισθητική του ασθενούς σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα σε ασθενείς με στοματική αναπνοή που χαρακτηρίζονται από μακρύ στενό τύπο προσώπου⁴¹. Για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα επιλέγεται συνδυασμός ισομετρικών και ισοτονικών ασκήσεων που εκτελούνται μαζί με τη χρήση ειδικά διαμορφωμένων ή προκατασκευασμένων συσκευών. Σημαντική είναι η επιμονή και η αφοσίωση του ίδιου του παιδιού αλλά και του γονέα/ή κηδεμόνα στην επανάληψη των ασκήσεων και στην χρήση των συσκευών καθημερινά για τις συνιστώμενες ώρες.

Συχνά ωστόσο, η μυολειτουργική θεραπεία και οι τεχνικές διαχείρισης συμπεριφοράς φαίνεται να μην είναι αρκετά αποτελεσματικές στη διακοπή της έξης αν αυτές δε συνδυάζονται με κάποιον μηχανισμό που λειτουργεί ανασταλτικά στη συνήθεια ή συσκευή που τοποθετείται ενδοστοματικά⁴². Οι επιλογές ποικίλουν ανάλογα το περιστατικό. Χαρακτηριστικά παραδείγματα εργαστηριακά κατασκευασμένων μηχανισμών αποτελούν η συσκευή απώθησης γλώσσας/δακτύλου (tongue/thumb/palatal crib) καθώς και η συσκευή bluegrass. Ο μηχανισμός απώθησης γλώσσας είναι σταθερός ενδοστοματικός, εφαρμόζεται



Εικόνα 1. Μηχανισμός απώθησης της γλώσσας ή του δακτύλου (tongue/thumb crib) που κατασκευάστηκε στην άνω γνάθο.

στην υπερώα και συνδέεται με τους γομφίους της άνω γνάθου ώστε επιτυγχάνεται η καθοδήγηση της γλώσσας στη σωστή θέση και αποτρέπεται η συνήθεια του θηλασμού του δακτύλου^{43,44,45} (**Εικόνα 1**). Η συσκευή bluegrass βασίζεται στη λογική της επανεκπαίδευσης των κινήσεων της γλώσσας με τη χρήση σφαιριδίου ή κυλίνδρου κατασκευασμένο από ακρυλικό ώστε να εκτελούνται οι σωστές κινήσεις και να επιτυγχάνεται η τοποθέτηση της μακριά από τα δόντια. Πιο συγκεκριμένα, ζητείται από τους ασθενείς να κυλούν τον κύλινδρο αντί να πιέζουν τη γλώσσα προς τα μπροστά ή να θηλάζουν το δάκτυλο τους^{46,47} (**Εικόνα 2**). Ο ορθοδοντικός μηχανισμός συγκράτησης Hawley μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις στοματικών συνηθειών, αν τροποποιηθεί, καθώς ο ρόλος του είναι κυρίως συγκρατητικός. Αποτελεί έναν κινητό μηχανισμό με ακρυλικό τμήμα στην υπερώα, ορθοδοντικό συρμάτινο τόξο στις χειλικές επιφάνειες των πρόσθιων δοντιών της άνω γνάθου με άγκιστρα, συνήθως στους πρώτους μόνιμους γομφίους (Adams clasps)⁴⁸. Παραλλαγές του μηχανήματος αυτού, με την προσθήκη συσκευής απώθησης της γλώσσας (tongue crib) μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην πρώτη φάση της ορθοδοντικής θεραπείας για να διακοπεί η ανεπιθύμητη έξη⁴⁹.

Σε ορισμένα κλινικά περιστατικά δήξης χειλέων ή θηλασμού δακτύλου αποτελεσματική φαίνεται να είναι η χρήση της συσκευής lip bumper (συσκευή απώθησης χειλέος). Η ορθοδοντική αυτή συσκευή τοποθετείται στην κάτω γνάθο, κατασκευάζεται από ορθοδοντικό σύρμα ανοξείδωτου χάλυβα που εκτείνεται από τον ένα μόνιμο γομφίο ως τον αντιδιαμετρικό και συγκολλείται με δακτυλίους στους πρώτους μόνιμους γομφίους. Ενισχύεται με συρμάτινο και ακρυλικό τμήμα στην πρόσθια περιοχή, χειλικά των τομέων, σε ύψος επάνω από το ουλικό όριο. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η απομάκρυνση της πίεσης του κάτω χειλούς από τα κάτω πρόσθια δόντια, ενώ μπορεί ακόμη και να αυ-



Εικόνα 2. Συσκευή Bluegrass που κατασκευάστηκε στην άνω γνάθο για ασθενή με πρόταση γλώσσας, παράλληλα με την ορθοδοντική θεραπεία. Αναδημοσίευση έπειτα από χορήγηση άδειας από το περιοδικό Cureus. Chowdhury et al. From an Open Bite to a Harmonious Smile: Orthodontic Intervention with Bluegrass Appliance and Tongue-Thrust Resolution. Cureus. 2024;16(7):e61024. DOI: 10.7759/65575 Άδεια: CC-BY 4.0.



Εικόνα 3. Συσκευή lip bumper κατασκευασμένη για την κάτω γνάθο. Αναδημοσίευση έπειτα από χορήγηση άδειας από το περιοδικό Cureus. Kawale et al. Managing the Lower Lip-Sucking Habit with a Lip Bumper Appliance: A Pediatric Case Study. Cureus. 2024;16(9):e.65575 DOI: 10.7759/cureus.65575. Άδεια: CC-BY 4.0.

ξηθεί το μήκος και το εύρος του οδοντικού τόξου λόγω των ασκούμενων δυνάμεων από το χείλος⁵⁰ (**Εικόνα 3**).

Όσον αφορά στο βρυγμό στην παιδική ηλικία, ιδιαίτερα σε ασθενείς στη φάση της μεικτής οδοντοφυΐας, η θεραπεία είναι συμπτωματική και περιλαμβάνει συνήθως συχνή παρακολούθηση. Ωστόσο, η χρήση νάρθηκα βρυγμού σε παιδιά με μεικτή οδοντοφυΐα έχει αναφερθεί στη βιβλιογραφία, κυρίως με τη μορφή κινητών μηχανισμών τύπου Hawley με μασητική επικάλυψη και όχι μονοκόμματων ακρυλικών όπως συστήνεται στη θεραπεία των ενηλίκων⁵¹. Ο στόχος είναι η ελάφρυνση των συμπτωμάτων, του πόνου της κροταφογναθικής άρθρωσης, των συχνών πονοκεφάλων και ημικρανιών, αλλά και την προστασία της οδοντοφυΐας από περαιτέρω αποτριβή. Οι διαθέσιμες κλινικές μελέτες χαρακτηρίζονται από μικρό μέγεθος δείγματος και σημαντική μεθοδολογική ετερογένεια, ενώ συστηματικές ανασκοπήσεις καταλήγουν ότι τα δεδομένα δεν επαρκούν για να υποστηρίξουν ισχυρά τη χρήση σκληρών ναρθικών

βρυγμού στα παιδιά. Επιπλέον, έχει επισημανθεί ότι οι νάρθηκες πλήρους κάλυψης στη μεικτή οδοντοφυΐα ενδέχεται να επηρεάσουν τους μηχανισμούς ανατολής των δοντιών και την κρανιοπροσωπική ανάπτυξη, γεγονός που επιβάλλει προσεκτική, εξατομικευμένη και χρονικά περιορισμένη χρήση τους και μόνο σε σοβαρές περιπτώσεις. Πολλά υποσχόμενες φαίνεται να χαρακτηρίζονται θεραπείες όπως αυτές της φωτοβιοδιέγερσης (photobiomodulation) για την ανακούφιση του μυϊκού πόνου και τον περιορισμό της υπερλειτουργίας των μαστηρίων⁵².

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Οι στοματικές έξεις αποτελούν συχνό φαινόμενο στην παιδική ηλικία και συνδέονται με ψυχολογικούς, περιβαλλοντικούς και λειτουργικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη στοματοπροσωπική ανάπτυξη.

- Η διάρκεια ή υψηλή συχνότητά τους μπορεί να επιφέρει σημαντικές οδοντικές και σκελετικές μεταβολές, όπως πρόσθια ή οπίσθια ανοικτή δήξη, σταυροειδή σύγκλειση, αλλαγές στη θέση της γλώσσας και δυσλειτουργίες των μυών του στοματοπροσωπικού συστήματος.
- Ο έγκαιρος εντοπισμός των έξεων, η ακριβής διάγνωση και η αξιολόγηση της έντασης και της διάρκειάς τους αποτελούν κρίσιμα βήματα για την πρόληψη βαρύτερων ορθοδοντικών ανωμαλιών.
- Οι θεραπευτικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν συμβουλευτική και συμπεριφορικές τεχνικές τροποποίησης, μυολειτουργική θεραπεία και, όταν κρίνεται απαραίτητο, χρήση ορθοδοντικών συσκευών για τον περιορισμό ή την εξάλειψη της έξης.
- Η συνεργασία παιδιού, γονέων και παιδοδοντιάτρου είναι καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία της θεραπευτικής προσέγγισης, καθώς και η συχνή παρακολούθηση για την αποφυγή υποτροπών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Shahraki N, Yassaei S, Moghadam MG. Abnormal oral habits: A review. *Journal of Dental Hygiene*. 2012;4(2):12–5. Available from: <http://www.academicjournals.org/JDOH>
2. American Academy of Pediatric Dentistry. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, IL: American Academy of Pediatric Dentistry; 2024–2025
3. Mayerl CJ, Steer KE, Chava AM, Bond LE, Edmonds CE, Gould FDH, et al. The contractile patterns, anatomy and physiology of the hyoid musculature change longitudinally through infancy. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2021 Mar 10;288(1946).
4. Moon RY, Carlin RF, Hand I, Bundock E, Kaplan L, Brown SP, et al. Sleep-Related Infant Deaths: Updated 2022 Recommendations for Reducing Infant Deaths in the Sleep Environment. *Pediatrics*. 2022 Jul 1;150(1).
5. Bueno SB, Bittar TO, Vazquez F de L, Meneghim MC, Pereira AC. Association of breastfeeding, pacifier use, breathing pattern and malocclusions in preschoolers. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2013;18(1):30.e1-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s2176-94512013000100006>
6. Kamdar RJ, Al-Shahrani I. Damaging oral habits. *Journal of International Oral Health*. 2015;7(4):85–87.
7. Poyak James. Effects of pacifiers on early oral development. *International Journal of Orthodontics*. 2006;17(4):13.
8. De Deus VF, Gomes E, Da Silva FC, Giugliani ERJ. Influence of pacifier use on the association between duration of breastfeeding and anterior open bite in primary dentition. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Jul 8;20(1).
9. Feștilă D, Ghergie M, Muntean A, Matiz D, Șerbănescu A. Suckling and non-nutritive sucking habit: What should we know? *Clujul Medical*. 2014;87(1):11–4.
10. Schmid KM, Kugler R, Nalabothu P, Bosch C, Verna C. The effect of pacifier sucking on orofacial structures: a systematic literature review. Vol. 19, *Progress in Orthodontics*. Springer Berlin Heidelberg; 2018.
11. Caruso S, Nota A, Darvizeh A, Severino M, Gatto R, Tecco S. Poor oral habits and malocclusions after usage of orthodontic pacifiers: An observational study on 3-5 years old children. *BMC Pediatrics*. 2019 Aug 22;19(1).
12. Sadoun C, Templier L, Alloul L, Rossi C, Díaz Renovaes I, Nieto Sanchez I, et al. Effects of non-nutritive sucking habits on malocclusions: a systematic review. Vol. 48, *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. MRE Press; 2024. p. 4–18.
13. Maguire J. The evaluation and treatment of pediatric oral habits. *Dental Clinics of North America*. 2000 Aug 1;44:659–69, vii.
14. Warren JJ, Bishara SE. Duration of nutritive and nonnutritive sucking behaviors and their effects on the dental arches in the primary dentition. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2002;121(4):347–56.
15. Malek R, Oger P, Rivet-Forsans C. Déformations des doigts secondaires à leur succion. *Annales de Chirurgie de la Main et du Membre Supérieur*. 1994 Jan 1;13(4):269–73. Available from: <https://www.sciencedirect.com.proxy.eap.gr/science/article/pii/S0753905305800067>
16. G. M. Lopes Freire, J. E. Espasa Suarez de Deza, I. C. Rodrigues da Silva, L. Butini Oliveira, J. M. Ustrell Torrent, J. R. Boj Quesada. Non-nutritive sucking habits and their effects on the occlusion in the deciduous dentition in children. *European Journal of Pediatric Dentistry*. 2016 Dec;17(4):301.
17. Borrie FRP, Beam DR, Innes NPT, Iheozor-Ejiofor Z. Interventions for the cessation of non-nutritive sucking habits in children. Vol. 2015, *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd; 2015.
18. Ahmed ZN, Hussin AM, Alanazi AF, Alhuraish AM, Abomelha SA, Tulbah TH, et al. Etiology of thumb sucking habit and its effect on developing malocclusion. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2021 Jan 27;8(2):905.
19. Al-Kinane SM, Zainab), Al-Dahan AA. The effects of The effects of thumb sucking habit on the development of malocclusions in preschool age children in Hilla city. Vol. 31, *Journal of Baghdad College of Dentistry*. 2019.
20. Bhatia SK, Goyal A, Kapur A. Habitual biting of oral mucosa: A

- conservative treatment approach. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2013 Jul 1;4(3):386–9.
21. Tapia JL, Alfredo Aguirre. Oral Frictional Hyperkeratosis. WebMD LLC (Medscape). 2024. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1076089-overview?form=fpf>
 22. Flaitz CM, Felefi S. Complications of an unrecognized cheek biting habit following a dental visit. Vol. 22, *American Academy of Pediatric Dentistry*. 2000.
 23. Moritz S, Müller K, Schmotz S. Escaping the mouth-trap: Recovery from long-term pathological lip/cheek biting (morsicatio buccarum, cavitadaxia) using decoupling. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*. 2020;25:100530. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211364920300518>
 24. Flessner C, Conelea C, Woods D, Franklin M, Keuthen N, Cashin S. Styles of pulling in trichotillomania: Exploring differences in symptom severity, phenomenology, and functional impact. *Behaviour Research and Therapy*. 2008 Apr 1;46:345–57.
 25. Dicks JL. Lesch-Nyhan syndrome: a treatment planning dilemma. *Pediatric Dentistry*. 1982;4(2):127–130.
 26. Flaitz CM. Differential diagnosis of oral mucosal lesions in children and adolescents. *Advances in Dermatology*. 2000;16:39–78
 27. Horvat Aleksijević L, Prpić J, Muhvić Urek M, Pezelj-Ribarić S, Ivančić-Jokić N, Peršić Bukmir R, et al. Oral Mucosal Lesions in Childhood. Vol. 10, *Dentistry Journal*. MDPI; 2022.
 28. Storari M, Serri M, Aprile M, Denotti G, Viscuso D. Bruxism in children: What do we know? Narrative Review of the current evidence. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2023;24(3):207–10.
 29. Eduardo E Castrillon, Fernando G Exposto. Sleep Bruxism and pain. *Dental Clinics of North America*. 2018 Oct;657–63.
 30. Shetty S, Pitti V, Babu CLS, Kumar GPS, Deepthi BC. Bruxism: A literature review. Vol. 10, *Journal of Indian Prosthodontist Society*. 2010. p. 141–8.
 31. Ferreira-Bacci A do V, Cardoso CL, Díaz-Serrano KV. Behavioral problems and emotional stress in children with bruxism. *Brazilian Dental Journal*. 2012;23(3):246–251.
 32. Ohayon, Maurice M, Li KK, Guilleminault. Risk Factors for Sleep Bruxism in General Population. *Chest*. 2001 Jan;119(1).
 33. Oh JS, Zaghi S, Ghodousi N, Peterson C, Silva D, Lavigne GJ, et al. Determinants of probable sleep bruxism in a pediatric mixed dentition population: a multivariate analysis of mouth vs. nasal breathing, tongue mobility, and tonsil size. *Sleep Medicine*. 2021 Jan 1;77:7–13.
 34. Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CM. The association between wear facets, bruxism, and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2003;90(2):194–200.
 35. Majorana A, Bardellini E, Amadori F, Conti G, Polimeni A. Timetable for oral prevention in childhood—developing dentition and oral habits: a current opinion. *Progress in Orthodontics*. 2015 Dec 1;16(1).
 36. Dean J, Walsh J. Managing the developing occlusion. In: Dean J, editor. *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent*. 11th ed. Elsevier; 2022.
 37. Verma RK, Sindgi R, Gavarraju DN, Manasa PL, Bakkuri PK, Dubey A, et al. Effectiveness of Different Behavior Management Techniques in Pediatric Dentistry. *Journal of Pharmacy and Biomedical Sciences*. 2024 Jul 1;16:S2434–6.
 38. Abrahamsson KH, Berggren U, Carlsson SG. Psychosocial aspects of dental and general fears in dental phobic patients. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2000;58(1):37–43.
 39. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Associazione fra abitudini viziate, respirazione orale e malocclusione. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2016 Oct 1;36(5):386–94.
 40. Virji SA, Ng ET, Jayachandran S, Heit TC. A case study on myofunctional therapy and malocclusions created by oral habits. *Canadian Journal of Dent Hygiene*. 2023;57(1):61–68.
 41. Maureira OR, Kaplan M, Paz M, Oyarzún F, Antinopai GG, Kaplan Hott M, et al. Effect of myofunctional therapy in children with harmful oral habits in presence of dentomaxillary anomalies: scoping review Efecto de la terapia miofuncional en niños con malos hábitos orales en presencia de anomalías dentomaxilares: revisión de alcance Correspondence. Vol. 1, *Orthodontics and Craniofacial Research*. 2022. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/384970507>
 42. Tanaka O, Oliveira W, Galarza M, Aoki V, Bertaiolli B. Breaking the thumb sucking habit: When compliance is essential. *Case Reports in Dentistry*. 2016;2016.
 43. Asiry MA. Anterior Open Bite treated with Myofunctional Therapy and Palatal Crib. *Journal of Contemporary Dental Practice*. 2015 Mar 1;16(3):243–7.
 44. Chandel R, Pande MS, Yeluri R, Pankey N, Khubchandani M. Anterior Open Bite Treated With Palatal Crib and Myofunctional Therapy: A Case Report. *Cureus*. 2024 Jul 1;
 45. Zhao W, Chen Y, Kyung HM, Xu JS. Effectiveness of tongue crib combination treating severe skeletal angle class III malocclusion in mixed dentition. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2020 Nov 1;13(6):668–76.
 46. Chhabra N, Chhabra A. Evaluation of the efficacy of the modified bluegrass appliance in cessation of thumb-sucking habit: an in vivo study with 12 months follow-up. *Med Pharm Rep*. 2020; 93(2):190–4.
 47. Shinde M, Daigavane P, Kamble R, Agarwal N, Suchak D, Surendran A, Chaudhari U, Pareek AV. From an open bite to a harmonious smile: Orthodontic intervention with Bluegrass appliance and tongue thrust resolution. *Cureus*. 2024; 16(5):e61024.
 48. Lyros I, Tsolakis IA, Maroulakos MP, Fora E, Lykogeorgos T, Dalampira M, Tsolakis AI. Orthodontic retainers—A critical review. *Children*. 2023;10(2):230.
 49. Al Hamadi W, Saleh F, Kaddouha M. Orthodontic Treatment Timing and Modalities in Anterior Open Bite: Case Series Study. *Open Dental Journal*. 2017 Nov 16;11(1):581–94.

50. Maulidina Nabilah Tasyakuranti, Tiara Nur Ramadhanty, Dimas Surya Saputra, Rosiana Dewi Prayogo, Seno Pradopo, Soegeng Wahluyo. Effectiveness of lip bumper appliances as a reducer of lip sucking habit in children: A case report. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2024 May 30;22(2):1848–52.
51. Spanoudi A, Panagiotidou NM, Boka V, Dermata A, Arhakis A. Etiology, diagnosis and treatment of bruxism in children: a review of the literature. *Journal of Dental Health and Oral Research*. 2023;4(3):1–7.
52. Minervini G, Franco R, Marrapodi MM, Crimi S, Fiorillo L, Cervino G, Bianchi A, Ciccù M. Sleep bruxism in children main methods of treatment: a systematic review with meta-analysis. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2024;48(5):41–50.