

Οδοντική διάβρωση σε παιδιά και εφήβους

Λαζαρίδη Κ.¹, Μάστορα Α.¹, Βαδιάκας Γ.²

Ολοένα και περισσότερες μελέτες των τελευταίων χρόνων, δείχνουν την συνεχώς αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης της διάβρωσης σε παιδιά και εφήβους. Η εργασία αυτή έχει στόχο την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με την συχνότητα εμφάνισης, την εντόπιση των αιτιολογικών παραγόντων και την αντιμετώπιση των διαβρωτικών βλαβών στα παιδιά.

Για την βιβλιογραφική ανασκόπηση χρησιμοποιήθηκαν η βιβλιογραφική βάση Medline- Pubmed και οι λέξεις κλειδιά: διάβρωση, παιδιά, έφηβοι, παράγοντες κινδύνου, οξέα, απώλεια οδοντικής ουσίας, πρόληψη, αντιμετώπιση, επιπολασμός. Η ταξινόμηση των μελετών που ανασκοπήθηκαν αφορούσε το χρονικό διάστημα από το 1998 έως το 2011 και έγινε με βάση την ηλικία των ασθενών που εξετάστηκαν.

Διακρίνουμε τρεις ηλικιακές ομάδες: έως 6 ετών, 7-14 ετών και 15-18 ετών. Λόγω της ετερογένειας των ερευνών και της απουσίας κοινά αποδεκτής και τυποποιημένης μεθοδολογίας, δεν προέκυψαν επαναλαμβανόμενα και συγκρίσιμα αποτελέσματα. Παρόλα αυτά, η διάβρωση φαίνεται να παρουσιάζει υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης στις υπερώιες επιφάνειες των άνω τομέων και τις μαστικές των κάτω πρώτων γομφίων, στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια, ενώ συνήθως η συχνότητα της αυξάνεται με την ηλικία. Καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση των βλαβών έχει η διατροφή.

Η αντιμετώπιση της διάβρωσης βασίζεται στην διάγνωση και στην κατά το δυνατό αναστροφή των πιθανών αιτιολογικών παραγόντων. Η δημιουργία ενός παγκόσμιου δείκτη αξιολόγησης θα βοηθήσει στην εξαγωγή αξιόπιστων συμπερασμάτων με στόχο την πρόληψη της εμφάνισης των βλαβών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια το ενδιαφέρον της οδοντιατρικής κοινότητας σχετικά με την εμφάνιση διάβρωσης στα παιδιά και τους εφήβους έχει αυξηθεί. Αμφίβολο είναι αν το γεγονός αυτό οφείλεται σε πραγματική αύξηση του επιπολασμού της διάβρωσης ή στην μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση των κλινικών στην διάγνωση των βλαβών λόγω της συνεχούς επιμόρφωσής τους.

Ως διάβρωση, σύμφωνα με τον Pindborg, ορίζεται η απώλεια σκληρών οδοντικών ιστών οφειλόμενη στην χημική (διαλυτική) επίδραση οξέων μη βακτηριακής προέλευσης στο στοματικό περιβάλλον, και δεν σχετίζεται με τραυματικούς παράγοντες ή τερηδόνα¹. Σύμφωνα με τους Lussi και Jaeggi (2008) στο αρχικό στάδιο, οι διαβρωτικές βλάβες εμφανίζουν λεία υαλώδη επιφάνεια, ενώ σε πιο προχωρημένο παρατηρούνται αλλαγές στην αρχική μορφολογία του δοντιού. Στις λείες επιφάνειες, οι κυρτές περιοχές επιπεδώνονται και οι κοίλες γίνονται πιο έντονες. Η βλάβη είναι δυνατό να μην έχει σαφή όρια και να ξεκινά μυλικά της αδαμαντονοοστεϊνικής ένωσης, διατηρώντας ένα άθικτο όριο αδαμαντίνης παράλληλα με την παρυφή των ούλων. Αυτό πιθανώς οφείλεται στο υγρό της ουλοδοντικής

σχισμής το οποίο λειτουργώντας σαν αμυντικός μηχανισμός εξουδετερώνει τα οξέα λόγω του υψηλού pH του (7.5-8). Καθώς η βλάβη εξελίσσεται αποκτά σφηνοειδές σχήμα. Στις μαστικές και κοπτικές επιφάνειες οι αρχικές βλάβες είναι παρόμοιες με αυτές που εμφανίζονται στις λείες επιφάνειες, ενώ σε πιο προχωρημένο στάδιο διακρίνουμε αποστρογγυλεμένα φύματα και κοιλότητες στις μαστικές και τις κοπτικές επιφάνειες. Σε πιο σοβαρές βλάβες, παρατηρείται πλήρης απώλεια της μορφολογίας της μαστικής επιφάνειας².

Στα νεογιλά δόντια οι βλάβες εντοπίζονται συχνότερα στις μαστικές επιφάνειες των γομφίων και τις υπερώιες επιφάνειες των τομέων³.

Για την μελέτη της διάβρωσης έχουν κατά καιρούς χρησιμοποιηθεί διαφορετικοί δείκτες καταγραφής οι κυριότεροι των οποίων είναι ο δείκτης κατά Smith και Knight⁴, ο δείκτης κατά O'Sullivan⁵, ο δείκτης που χρησιμοποιήθηκε κατά την εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών του Ηνωμένου Βασιλείου (UK National Survey Of Children's Dental Health)⁶, ο δείκτης κατά Lussi⁷ και οι πιο πρόσφατοι όπως ο Basic Erosive Wear Examination (BEWE)⁸ και ο Evaluating Index of Dental Erosion (EVIDE)⁹.

Όσον αφορά την αιτιολογία, η απώλεια της οδοντικής ουσίας μπορεί να είναι αποτέλεσμα και άλλων πέρα των χημικών αιτιολογικών παραγόντων. Συχνή είναι η συνύπαρξη χημικών και μηχανικών παραγόντων που οδηγούν σε απώλεια οδοντικής ουσίας. Η διάβρωση ορίζεται ως παθολογική όταν προκαλεί πόνο, εμπλοκή του πολφού ή απώλεια λειτουργικότητας και αισθητικής. Η διαφοροποίηση μεταξύ λειτουργικά αποδεκτής και παθολογικής διάβρωσης εξαρτάται από την πρόγνωση του δοντιού, που καθορίζεται από το βαθμό απώλειας οδοντικής ουσίας¹⁰.

Λέξεις ευρετηρίου: διάβρωση, παιδιά, έφηβοι, απώλεια οδοντικής ουσίας, επιπολασμός, αιτιολογικοί παράγοντες, αντιμετώπιση

1 Χειρουργός οδοντίατρος

2 Λέκτορας παιδοδοντιατρικής, Οδοντιατρική σχολή ΕΚΠΑ

Βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανασκόπηση των ερευνών που αφορούν τους παράγοντες κινδύνου και τους τρόπους πρόληψης και αντιμετώπισης της διάβρωσης στα παιδιά και τους εφήβους. Επίσης θα γίνει αναφορά στα επιδημιολογικά στοιχεία της διάβρωσης.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μελέτη της βιβλιογραφίας έγινε χρησιμοποιώντας τις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Pubmed και Medline. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν: διάβρωση, παιδιά, έφηβοι, επιπολασμός, παράγοντες κινδύνου, οξέα, απώλεια οδοντικής ουσίας, πρόληψη, αντιμετώπιση. Στην παρούσα μελέτη εξαιρέθηκαν έρευνες με αντικείμενο παρουσίασης κλινικού περιστατικού καθώς και όσες δεν ήταν στην αγγλική γλώσσα. Οι μελέτες που προέκυψαν, χωρίστηκαν με βάση την ηλικία των ασθενών που πραγματοποιήθηκαν σε τρεις ομάδες: παιδιά έως 6 ετών, 7-14 ετών και 15-18 ετών. Η ομαδοποίηση αυτή έγινε για να εξηγηθεί την περιγραφή του φαινομένου στη νεογιλή, μεικτή και πρώιμη μόνιμη οδοντοφυΐα, αλλά και να αναδείξει πιθανές διαφορές στον τρόπο εμφάνισης των βλαβών σε διαφορετικές ηλικίες και δόντια.

Όσον αφορά τα χρονικά όρια της αναζήτησης, η ανασκόπηση περιορίστηκε σε μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 1998-2011.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Μελέτες σε παιδιά έως 6 ετών

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν γίνει σε παιδιά έως 6 ετών, ο επιπολασμός της διάβρωσης εμφανίζει εξαιρετικά μεγάλο εύρος διακύμανσης, από 5.7 έως 95% (Πίνακας 1). Αξιόλογο είναι και το ποσοστό προσβολής της οδοντίνης ή του πολφού στα νεογιλά δόντια. Οι Harding και συνεργάτες, σε έρευνα που πραγματοποίησαν σε 202 παιδιά 5 ετών στην Ιρλανδία, εξετάζοντας μόνο τις χειλικές και υπερώιες επιφάνειες των άνω νεογιλών δοντιών, αναφέρουν ότι το 47% των παιδιών που κατοικούσαν σε περιοχές με φθοριωμένο νερό εμφάνιζαν διάβρωση ενώ το 21% εμφάνιζαν προσβολή της οδοντίνης ή του πολφού. Τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια και στις μη φθοριωμένες περιοχές¹¹.

Αρκετά μικρότερο ποσοστό εμφάνισης διαβρωτικών βλαβών παρατηρήθηκε σε ένα μεγάλο δείγμα παιδιών 3-5 χρόνων, σε μελέτη των Luo Y και συνεργατών, στην Κίνα. Στη μελέτη συμμετείχαν 1949 παιδιά και μελετήθηκε η παρουσία βλαβών μόνο στους άνω νεογιλούς τομείς. Διαβρωτικές βλάβες παρατηρήθηκαν στο 5.7% των παιδιών, ενώ στο 4.9% παρατηρήθηκαν διαβρωτικές βλάβες αδαμαντίνης και στο 0,9% εμφανίστηκε επέκταση της διάβρωσης σε οδοντίνη ή πολφό¹².

Άλλη μια μελέτη σε παιδιά 2-5 χρόνων είναι αυτή των Al Malik και συνεργατών που έγινε σε 987 παιδιά, και βρέθηκε διάβρωση σε ποσοστό 31,3%. Οι συγγραφείς μελέτησαν τη διαφορά στα ποσοστά εμφάνισης διαβρώσεων μεταξύ παιδιών δημόσιων και ιδιωτικών σχολείων που ήταν 30,7% και 31,6% αντίστοιχα. Στην έρευνα μελετήθηκε και η σχέση διάβρωσης και ύπαρξης τερηδόνας η οποία και βρέθηκε στατιστικά σημαντική.

Διάβρωση στην οδοντίνη παρατηρήθηκε σε ποσοστό 12,5% και τα δόντια που εξετάστηκαν ήταν οι άνω νεογιλοί τομείς¹³.

Σε μελέτη των Deshpande και συνεργατών, εξετάστηκαν όλα τα νεογιλά δόντια σε παιδιά 5-6 χρόνων και ο επιπολασμός της διάβρωσης ανήλθε στο 28.57% στα παιδιά 5 ετών και 30,7% στα παιδιά 6 ετών. Διαβρωτικές βλάβες εντοπίστηκαν κυρίως στους άνω κεντρικούς τομείς και κάτω πρώτους γομφίους¹⁴.

Τέλος, χαρακτηριστικά υψηλό ήταν το ποσοστό διάβρωσης που καταγράφηκε στις υπερώιες επιφάνειες νεογιλών τομέων, σε αγόρια 5-6 χρόνων στη Σαουδική Αραβία, σε μελέτη των Al Majed και συνεργατών. Το ποσοστό έφτασε το 78%, ενώ το συνολικό ποσοστό της διάβρωσης ανήλθε στο 95% εκ των οποίων το 34% αφορούσε προσβολή της οδοντίνης ή του πολφού. Τα δόντια που εξετάστηκαν ήταν οι χειλικές και υπερώιες επιφάνειες των άνω νεογιλών τομέων και οι μαστικές των πρώτων νεογιλών γομφίων¹⁵.

Μελέτες σε παιδιά 7- 14 ετών

Στα παιδιά 7-14 χρόνων, με βάση τις μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί, ο επιπολασμός της διάβρωσης εμφανίζει επίσης ευρεία διακύμανση, από 13-95% (Πίνακας 2). Σε έρευνα που έγινε στο Σουδάν, σε παιδιά 12-14 χρόνων, το ποσοστό διάβρωσης ανήλθε στο 66.9%, από το οποίο το 45.2% αφορούσε διαβρωτικές βλάβες ήπιας μορφής, ενώ το 21.7% μέτριας μορφής. Ισχυρή συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ εμφάνισης διάβρωσης και υψηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου, καθώς μαθητές ιδιωτικών σχολείων παρουσίασαν αυξημένη συχνότητα βλαβών¹⁶.

Παρόμοια συσχέτιση βρέθηκε και μετά από εξέταση σε 499 παιδιά 12 χρόνων στη Νότια Βραζιλία, με το συνολικό ποσοστό διάβρωσης να ανέρχεται στο 13%. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά που φοιτούσαν σε ιδιωτικά σχολεία παρουσίαζαν διάβρωση σε ποσοστό 21.1% ενώ αυτά των δημοσίων σχολείων 9.7%. Το 63% των βλαβών επεκτεινόταν σε πάνω από το μισό της επιφάνειας των δοντιών, ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, οι υπερώιες επιφάνειες παρουσίασαν υψηλότερη συχνότητα προσβολής σε σχέση με τις χειλικές¹⁷.

Με τα παραπάνω αποτελέσματα συμφωνούν και τα ευρήματα της μελέτης των Cooper και συνεργατών, όπου δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της εμφάνισης διάβρωσης και του φύλου των παιδιών. Το ποσοστό όμως προσβολής χειλικών επιφανειών σε σχέση με τις υπερώιες ήταν μεγαλύτερο, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με την παραπάνω μελέτη¹⁸.

Σε προοπτική έρευνα του El Aidi, παρακολούθηθηκαν 622 παιδιά στην Ολλανδία, για περίοδο τριών ετών, και εξετάστηκαν οι παρειακές, μαστικές και γλωσσικές επιφάνειες όλων των μόνιμων δοντιών. Αρχόμενες βλάβες καταγράφηκαν σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, από 11 έως 14 ετών, σε ποσοστό 24.1 έως 34.3%. Προσβολή της οδοντίνης βρέθηκε σε ποσοστό 0.5-5.2%. Σε αντίθεση με τις προαναφερθείσες μελέτες τα αγόρια εμφάνισαν περισσότερες βλάβες συγκριτικά με τα κορίτσια. Στατιστικά σημαντική συσχέτιση καταγράφηκε μεταξύ χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου και υψηλού ποσοστού διαβρωτικών βλαβών¹⁹.

Πίνακας 1: Επιπολασμός διάβρωσης σε παιδιά έως 6 ετών

Έρευνα	Δείγμα	Μέθοδος/Κριτήρια	Επιπολασμός Διάβρωσης
Wiegand et al 2006	463 παιδιά (2- 6ετών)	• Δείκτης Ο' Sullivan (2000) • Εξετάστηκαν όλες οι οδοντικές επιφάνειες	2- 3 ετών: 23.8% 4 ετών: 27.4% 5 ετών: 30.4%
Harding et al 2003	202 παιδιά (5 ετών)	• Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία • Εξετάστηκαν υπερώιες και παρειακές επιφάνειες άνω νεογιλών δοντιών	47% (21% επέκταση σε οδοντίνη ή πολφό)
Lu OY et al 2005	1949 παιδιά (3-5 ετών)	• Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία (1993) • Εξετάστηκαν οι άνω νεογιλοί τομείς	5.7% (0.9% επέκταση σε οδοντίνη ή πολφό)
Al Malik et al 2001	987 παιδιά (2-5 ετών)	• Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία • Εξετάστηκαν οι υπερώιες και χειλικές επιφάνειες άνω νεογιλών τομέων	31.3%
Deshpande SD, Hugar SM 2004	100 παιδιά (5-6 ετών)	• Δείκτης Smith and Knight • Εξετάστηκαν όλες οι επιφάνειες των νεογιλών δοντιών	5 ετών: 28.57% 6 ετών: 30.7%
Al Majed et al 2002	354 αγόρια (5-6 ετών) και 862 αγόρια (12-14 ετών)	• Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία • Εξετάστηκαν οι χειλικές και υπερώιες επιφάνειες των άνω νεογιλών τομέων και μαστικές πρώτων νεογιλών γομφίων (5-6 ετών)	5-6 ετών: 95% (34% επέκταση σε οδοντίνη ή πολφό)
National diet and nutrition survey young people aged 4 to 18 year old	1193 παιδιά (4-18 ετών)	• Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία • Εξετάστηκαν οι παρειακές, υπερώιες, μαστικές επιφάνειες των άνω νεογιλών και μόνιμων τομέων και πρώτων μόνιμων γομφίων	4- 6 ετών: 61%

Σε μελέτη των Al Majed και συνεργατών, οι υπερώιες επιφάνειες των άνω τομέων παρουσίασαν διάβρωση σε ποσοστό 66%, ενώ το συνολικό ποσοστό διάβρωσης ανήλθε στο 95%, με το 26% των βλαβών να εκτείνονται στην οδοντίνη¹⁵.

Οι Dugmore και Rock εξέτασαν 1753 παιδιά και κατέγραψαν διαβρωτικές βλάβες στους τομείς και πρώτους γομφίους, σε ποσοστό 56.3% στα παιδιά 12 ετών και 64.1% στα παιδιά 14 ετών. Τα αγόρια παρουσίασαν διάβρωση σε μεγαλύτερο ποσοστό συγκριτικά με τα κορίτσια²⁰.

Τέλος, σε μελέτη βρετανών δεκατετράχρονων, οι διαβρωτικές βλάβες προσέβαλλαν την οδοντίνη σε ποσοστό υψηλότερο σε σχέση με την αδαμαντίνη. Αξίζει να σημειωθεί, ότι στα αγόρια βρέθηκαν περισσότερες βλάβες στις παρειακές και γλωσσικές επιφάνειες σε σχέση με τα κορίτσια²¹ και ότι ο επιπολασμός της

διάβρωσης σχετίστηκε στατιστικά σημαντικά με την κατανάλωση αναψυκτικών από τους εφήβους.²²

Μελέτες σε εφήβους 15- 18 ετών

Στην ηλικιακή αυτή ομάδα, σύμφωνα με τις μελέτες, ο επιπολασμός της διάβρωσης κυμαίνεται από 14-65% (Πίνακας 3). Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε 558 παιδιά 15-17 ετών, στη Δανία, χρησιμοποιήθηκαν τα εξής κριτήρια: διάβρωση στην αδαμαντίνη, διάβρωση στην οδοντίνη που δεν ξεπερνά το μισό του πάχους της και διάβρωση στην οδοντίνη που εκτείνεται πέρα από το μισό της οδοντίνης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 14% των παιδιών είχαν διαβρώσεις σε περισσότερες από τρεις επιφάνειες. Καμία βλάβη δεν βρέθηκε να εκτείνεται πέρα από το μισό της οδοντίνης. Οι βλάβες εμφανίστηκαν πιο συχνά στις

Πίνακας 2: Επιπολασμός διάβρωσης σε παιδιά 7-14 ετών

Έρευνα	Δείγμα	Μέθοδος/Κριτήρια	Επιπολασμός Διάβρωσης
El Karim IA et al 2007	157 παιδιά (12-14 ετών)	- Δείκτης Smith and Knight - Εξετάστηκαν οι χειλικές και υπερώιες επιφάνειες άνω τομέων	66.9%
Ganss C et al 2001	1000 παιδιά (11.4 ± 3.3 ετών)	- Κριτήρια σύμφωνα με τους Linkosalo και Markkanen - Όλες οι επιφάνειες νεογιλών και μονίμων εκτός από τις κοπτικές των μονίμων τομέων και κυνοδόντων	<u>Νεογιά:</u> -70.6% διάβρωση βαθμού 1 -26.4% βαθμού 2 <u>Μόνιμα:</u> -11.6% διάβρωση βαθμού 1 -0.2% βαθμού 2.
Peres KG et al 2005	499 παιδιά (12 ετών)	- Δείκτης O' Sullivan (2000) - Εξετάστηκαν οι τέσσερις άνω τομείς	13%
Correr GM et al 2009	389 παιδιά (12 ετών)	Δείκτης O' Sullivan (2000)	26%
Dugmore & Rock 2003	1753 παιδιά (12 ετών) 1308 παιδιά επανεξετάστηκαν 2 χρόνια μετά	- Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία (1993) - Εξετάστηκαν οι τομείς και πρώτοι γομφίοι	12 ετών: 56.3% (2.4% επέκταση στην οδοντίνη) 14 ετών: 64.1% (8.7% επέκταση στην οδοντίνη)
Caglar E et al 2005	153 παιδιά (11 ετών)	- Δείκτης O Sullivan (2000) - Εξετάστηκε όλος ο φραγμός	28%
Al Majed et al 2002	354 αγόρια (5-6 ετών) και 862 αγόρια (12-14 ετών)	- Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία - Εξετάστηκαν οι χειλικές και υπερώιες επιφάνειες άνω μονίμων τομέων και μασπικές πρώτων γομφίων	12-14 ετών: 95% (26% επέκταση σε οδοντίνη ή πολφό)
Al Dlaighan YH et al 2001 (Part 1)	418 παιδιά (14 ετών)	- Κριτήρια βασισμένα στο δείκτη Smith and Knight - Εξετάστηκαν όλα τα δόντια	48% διάβρωση ήπιας μορφής 51% διάβρωση μέτριας μορφής 1% διάβρωση σοβαρής μορφής
National diet and nutrition survey young people aged 4 to 18 year old	1193 παιδιά (4-18 ετών)	- Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία - Εξετάστηκαν οι παρειακές, υπερώιες, μασπικές επιφάνειες των άνω νεογιλών και μόνιμων τομέων και 1ων μόνιμων γομφίων	7-14 ετών: 52%
El Aidi et al 2010	622 παιδιά (10-12 ετών)	- Τροποποιημένα κριτήρια του Lussi - Εξετάστηκαν οι παρειακές, μασπικές, γλωσσικές επιφάνειες όλων των μόνιμων δοντιών	11-14 ετών: 24.1-34.3% αρχόμενες βλάβες
Nunn et al 2001	73 κορίτσια (12 ετών)	- Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία - Εξετάστηκαν οι άνω τομείς και 1^{οι} γομφίοι	70% (αρχική εξέταση) 100% (τελική εξέταση)

Πίνακας 3: Επιπολασμός διάβρωσης σε παιδιά 15-18 ετών

Έρευνα	Δείγμα	Μέθοδος/Κριτήρια	Επιπολασμός Διάβρωσης
Larsen MJ et al	558 παιδιά (ετών)	<u>Κριτήρια:</u> διάβρωση στην αδαμαντίνη, διάβρωση με έκθεση λιγότερη της μισής επιφάνειας οδοντίνης και διάβρωση με έκθεση άνω της μισής επιφάνειας Εξετάστηκε όλος ο φραγμός	14% (με βλάβες σε πάνω από 3 επιφάνειες)
Arnadottir IB et al	278 (15 ετών)	• Τροποποιημένα κριτήρια Lussi • Εξετάστηκε όλος ο φραγμός	21.6%
National diet and nutrition survey young people aged 4 to 18 year old	1193 παιδιά (4-18 ετών)	• Κριτήρια βασισμένα στην εθνική έρευνα οδοντικής υγείας των παιδιών στη Μ. Βρετανία • Εξετάστηκαν οι παρειακές, υπερώιες, μασπτικές επιφάνειες των άνω νεογιλών και μόνιμων τομέων και 1ων μόνιμων γομφίων	15-18 ετών: 65%
Halima El Aidi et al 2010	622 παιδιά (αρχική ηλικία 10-12 ετών)	• Τροποποιημένα κριτήρια του Lussi • Εξετάστηκαν οι παρειακές, μασπτικές, γλωσσικές επιφάνειες όλων των μόνιμων δοντιών	15 ετών: 20.4%(αρχικές βλάβες) 12.6%(προχωρημένες) 11.2%(προσβολή οδοντίνης)
V. Margaritis et al 2011	502 παιδιά (14-16 ετών)	Κριτήρια: • B.E.W.E. • E.V.I.D.E. • S-T.W.I.	58% (B.E.W.E.) 45.2% (E.V.I.D.E.) 51.6% (S-T.W.I.)

υπερώιες επιφάνειες των τομέων της άνω γνάθου σε σχέση με τις παρειακές²³.

Σε έρευνα σε 278 δεκαπεντάχρονους εφήβους, στην Ισλανδία, όπου η διάβρωση αξιολογήθηκε ανάλογα με τη σοβαρότητα σε τρεις κατηγορίες, καταγράφηκαν βλάβες στο 21.6% των παιδιών. Ειδικότερα, διάβρωση στην αδαμαντίνη εμφανίστηκε στο 72%, η οποία εκτεινόταν στην οδοντίνη σε μικρό ή μεγαλύτερο βαθμό σε ποσοστό 23% και 5% αντίστοιχα. Αξιοσημείωτο είναι, ότι το 68.3% των βλαβών εντοπίστηκαν σε αγόρια. Η διάβρωση εξετάστηκε και σε σχέση με τις διατροφικές συνθήκες των παιδιών, χωρίς όμως να βρεθεί στατιστικά σημαντική συσχέτιση²⁴.

Στην ίδια ηλικιακή ομάδα, στην Εθνική Έρευνα Διατροφής που δημοσιεύθηκε στη Μεγάλη Βρετανία το 2000, εξετάστηκαν οι άνω τομείς και οι πρώτοι μόνιμοι γομφίοι στις παρειακές, υπερώιες και μασπτικές επιφάνειες και βρέθηκαν διαβρώσεις σε ποσοστό πάνω από 60% των παιδιών. Το 34% των βλαβών σε πρώτους μόνιμους γομφίους περιλάμβανε και την οδοντίνη ενώ το 5% και το πολφύ. Οι βλάβες εντοπίστηκαν πιο συχνά στις υπερώιες επιφάνειες των τομέων της άνω γνάθου²⁵.

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Ολλανδία κατά την οποία παρακολούθηθηκαν 622 παιδιά για τρία χρόνια, καταγράφηκαν τα παρακάτω ποσοστά ανάλογα με το βάθος έκτασης της βλάβης: αρχόμενες βλάβες 20.4%, προχωρημένες βλάβες περιορισμένες στη αδαμαντίνη 12.6%, βλάβες με επέκταση στην οδοντίνη 11.2%¹⁹.

Τέλος, σε μελέτη ελλήνων ερευνητών το 2011 σε εφήβους,

βρέθηκε πως ο επιπολασμός της διάβρωσης ήταν 58%, 51.6% και 45.2% σύμφωνα με τους δείκτες BEWE, S-TWI (simplified tooth wear index) και EVIDE αντίστοιχα και ότι δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών⁹.

Διαμήκειες μελέτες

Από τη βιβλιογραφία που ανασκοπήθηκε, βρέθηκαν τρεις διαμήκειες μελέτες όπου καταγράφηκε η επίπτωση της διάβρωσης. Σύμφωνα με τον El Aidi¹⁹, η επίπτωση της διάβρωσης ανήλθε στο 26.5% σε παιδιά 11 ετών και 6.4% σε παιδιά 14 ετών, σε διάρκεια 1,5 χρόνου. Αξιοσημείωτο είναι, ότι η επίπτωση της διάβρωσης στους άνω τομείς και κάτω γομφίους μειώθηκε στατιστικά σημαντικά με την πρόοδο της ηλικίας. Οι Dugmore και Rock²⁰ αναφέρουν επίπτωση 28.1% σε παιδιά 12 ετών μετά από 2 χρόνια παρακολούθησης ενώ στη μελέτη του El Aidi η επίπτωση ανήλθε στο 15.8% σε παιδιά 12 ετών μέσα σε 1,5 χρόνο και 20.2% σε 3 χρόνια. Τέλος, σε έρευνα των Ganss και συνεργατών, η επίπτωση της διάβρωσης βρέθηκε στο 18% μετά από 5 χρόνια παρακολούθησης²⁶. Τέλος, σε μελέτη των Nunn JH και συνεργατών ερευνηθήκε η εξέλιξη της διάβρωσης σε έφηβες που έκαναν κατανάλωση ενός ποτού πλούσιου σε ασβέστιο σε διάστημα 18 μηνών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι: στην αρχική εξέταση η διάβρωση κυμάνθηκε στο 70% στα άτομα που κατανάλωσαν το συγκεκριμένο ποτό και 66% στην ομάδα ελέγχου, ενώ στην τελική εξέταση οι τιμές αυτές ήταν 100% και 90% αντίστοιχα. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η κατανάλωση ενός μη διαβρωτικού ποτού δεν είχε κάποιο αντίκτυπο στην εξέλιξη της διάβρωσης²⁷.

ΑΙΤΙΑ - ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η διάβρωση εμφανίζει πολυπαραγοντική αιτιολογία. Η δι-
άγνωση των παραγόντων κινδύνου και η λήψη των αναγκαίων
προληπτικών μέτρων είναι απαραίτητη ώστε να αποφευχθεί η
περαιτέρω εξέλιξη των βλαβών. Οι παράγοντες κινδύνου της
διάβρωσης χωρίζονται σε εξωγενείς, ενδογενείς και ατομικούς.
Η αλληλεπίδραση των παραγόντων αυτών είναι καθοριστική και
δικαιολογεί το γεγονός ότι η έκθεση στον ίδιο αιτιολογικό παρά-
γοντα έχει ως αποτέλεσμα διαφορετικής έκτασης βλάβη².

Ι. Εξωγενείς παράγοντες

Η διατροφή αποτελεί τον πιο καθοριστικό αιτιολογικό πα-
ράγοντα στις περισσότερες μελέτες, με την κατανάλωση οξίνων
ποτών να είναι ο πιο σημαντικός, καθώς στοιχεία από την Ευ-
ρωπαϊκή και Διεθνή ένωση εμπορίου αποκαλύπτουν μια συνεχή
αύξηση στην κατανάλωση μη αλκοολούχων ποτών³.

Ειδικότερα στα παιδιά, η κατανάλωση αναψυκτικών είναι
μεγαλύτερη από αυτή των ενηλίκων αλλά διαφέρει από άτομο
σε άτομο. Σε έρευνα που έγινε σε δεκατετράχρονα παιδιά στην
Αγγλία²¹ βρέθηκε ότι πάνω από το 80% κατανάλωνε αναψυκτικά
και το 10% αυτών περισσότερες από τρεις φορές την ημέρα.

Σημαντική είναι και η κατανάλωση χυμών στη πρόκληση
της διάβρωσης, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε παιδιά
προσχολικής ηλικίας στη Κίνα βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ κατα-
νάλωσης χυμών κατά την βρεφική ηλικία και κατά τη διάρκεια
του ύπνου και εμφάνισης διαβρωτικών βλαβών¹². Επίσης, οι
Harding και συνεργάτες βρήκαν ότι σε παιδιά 5 χρονών στην
Ιρλανδία, οι βλάβες που εκτείνονταν σε οδοντίνη και πολφό σχε-
τίζονταν με την έντονη κατανάλωση αναψυκτικών και χυμών¹¹.
Εκτός από τα ποτά, συγκεκριμένα φαγητά όπως τα φρούτα και
κυρίως τα εσπεριδοειδή, οι πίκλες, οι έτοιμες σάλτσες, το ξύδι,
το ketchup συνδέονται με υψηλά ποσοστά διάβρωσης²⁸.

Ένας ακόμα εξωγενής παράγοντας κινδύνου είναι η συχνή
χρήση συγκεκριμένων φαρμάκων που είτε έρχονται σε άμεση
επαφή με τα δόντια, είτε επηρεάζουν έμμεσα προκαλώντας ξη-
ροστομία, ναυτία και έμετο. Τέτοια σκευάσματα είναι η ασπιρίνη,
η βιταμίνη C και ειδικότερα σε αναβράζουσα μορφή, τα συμπλη-
ρώματα σιδήρου και τα φάρμακα για το άσθμα. Για τα τελευταία
υπάρχουν αντικρουόμενα συμπεράσματα σε μελέτες³.

Οι Al Dilaigan²⁹ και συνεργάτες αναφέρουν ότι τα παιδιά που
ήταν κάτω από μακροχρόνια χορήγηση φαρμάκων για άσθμα
εμφάνισαν διαβρωτικές βλάβες σε ποσοστό μεγαλύτερο από την
ομάδα ελέγχου. Αντίθετα, σε έρευνα των Dugmore και Rock³⁰,
σε 1300 παιδιά 12 χρονών τα οποία επανεξετάστηκαν δύο
χρόνια μετά, δεν βρέθηκε αξιόλογη διαφορά στο ποσοστό των
βλαβών ανάμεσα στις δύο ομάδες. Είναι άξιο αναφοράς, ότι το
88% των χρησιμοποιηθέντων φαρμάκων σε αυτή την έρευνα
είχαν pH μη βλαβερό για τα δόντια.

Μελέτες έχουν συνδέσει τη διάβρωση με ασυνήθιστες συμπε-
ριφορές ατόμων σε ότι αφορά τις διατροφικές τους προτιμήσεις.
Μία απ' αυτές είναι η πάρα πολύ συχνή κατανάλωση χυμών
λεμονιού, πορτοκαλιού, εσπεριδοειδών και αναψυκτικών^{31,32}.

Επίσης, βλαπτικές είναι οι συνήθειες που σχετίζονται με τον
τρόπο μάσησης και κατάποσης των τροφών, πολλά παιδιά κρα-

τούν για αρκετή ώρα κάποιο χυμό, αναψυκτικό ή οποιοδήποτε
όξινο ποτό στο στόμα τους πριν το καταπιούν. Κάτι τέτοιο αυξά-
νει το χρόνο επαφής του οξέος με τα δόντια και ενισχύει κατά
συνέπεια τον κίνδυνο για διάβρωση τους. Με τη συγκεκριμένη
συνήθεια, καθώς και με την προτίμηση σε συγκεκριμένες τροφές
παιδιών που σχετίζονται με διάβρωση ασχολήθηκαν οι O' Sul-
livan και συνεργάτες σε μελέτη τους, και βρήκαν ότι τα παιδιά
που εμφάνιζαν διάβρωση έπιναν γάλα ή νερό λιγότερο συχνά
από την ομάδα ελέγχου και ήταν πιο πιθανό να έχουν κάποια
συνήθεια όπως το να κρατούν το ποτό για αρκετή ώρα στο στόμα.
Σ αυτά τα παιδιά ήταν επίσης συχνότερη και η προτίμηση στη
κατανάλωση φρούτων, ξυδιού και βιταμίνης C³¹.

Σε έρευνα των Kunzel και συνεργατών μελετήθηκε η υπερ-
βολική κατανάλωση πορτοκαλιών σε μια περιοχή της Κούβας
όπου τα παιδιά ρουφούσαν και δάγκωναν επανειλημμένα τις
κομμένες φέτες πορτοκαλιού με τα άνω πρόσθια δόντια. Ως
αποτέλεσμα αυτής της συνήθειας ήταν η εμφάνιση διάβρωσης σε
ποσοστό 17,4% με χαρακτηριστικό τύπου V σχήμα³². Μία άλλη
βλαπτική συνήθεια σχετική με την πρόκληση διάβρωσης είναι
η κατανάλωση οξέων κατά τη διάρκεια της νύχτας, φαινόμενο
που συνδέεται με τη μειωμένη ροή του σάλιου τη νύχτα.

Οι Al-Majed και συνεργάτες, σε μελέτη σε παιδιά 5-6 και
12-14 ετών στη Σαουδική Αραβία, ανέφεραν ότι το 21% των
παιδιών 5-6 ετών και 27% των 12-14 κατανάλωναν αναψυκτικά
κατά τη διάρκεια της νύχτας και το ποσοστό έντονης διάβρωσης
ήταν 34% και 26% αντίστοιχα¹⁵.

Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση αποτελεί επίσης παράγο-
να που μπορεί να επηρεάσει την εμφάνιση της διάβρωσης, λόγω
των διαφορετικών συνηθειών της κάθε κοινωνικοοικονομικής
ομάδας. Σε μελέτη που έγινε στη Κίνα σε παιδιά προσχολικής
ηλικίας, η εμφάνιση της διάβρωσης ήταν εντονότερη στα παι-
διά που οι γονείς τους είχαν υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο.
Σύμφωνα με τους συγγραφείς, αυτό πιθανά να οφείλεται σε ένα
πιο δυτικό μοντέλο διατροφής και ζωής με συνεώς μεγαλύτερη
κατά συνέπεια κατανάλωση αναψυκτικών¹². Σε αντίθεση με τα
ευρήματα αυτά, οι Harding και συνεργάτες βρήκαν θετική συ-
σχέτιση μεταξύ διάβρωσης και χαμηλού κοινωνικοοικονομικού
επιπέδου¹¹.

Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Al-Dilaigan και
συνεργάτες που κατέγραψαν διάβρωση σε σημαντικά υψηλό-
τερο βαθμό σε εφήβους χαμηλότερου κοινωνικοοικονομικού
επιπέδου²¹. Συγκεκριμένα, βρέθηκε εμφάνιση βλαβών μέτριου
ή σοβαρού επιπέδου σε ποσοστό 61% σε αυτή την κατηγορία
σε σχέση με 31% στους εφήβους υψηλότερου κοινωνικοοικονο-
μικού επιπέδου.

Οι διαφορές που παρατηρήθηκαν στις παραπάνω μελέτες,
μπορούν πιθανά να αποδοθούν στους διαφορετικούς αιτιολο-
γικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που επηρεάζουν
διαφορετικές ηλικίες. Για παράδειγμα, οι διατροφικές συνήθειες
των εφήβων δεν καθορίζονται τόσο από τους γονείς τους, σε
αντίθεση με ότι συμβαίνει σε μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Το
ίδιο ισχύει και για τις συνήθειες στοματικής υγιεινής, οι οποίες σε
μικρές ηλικίες επιβλέπονται από τους γονείς, ως ένα βαθμό²¹.

Σημαντικό ρόλο στην πρόκληση διαβρωτικών βλαβών έχουν

και οι συνήθειες στοματικής υγιεινής. Ο λανθασμένος τρόπος βουρτσίσματος με την τοποθέτηση της κεφαλής της οδοντόβουρτσας κάθετα στους αυχένες των δοντιών και τα ούλα και η οριζόντια κίνηση της βούρτσας σε συνδυασμό με τη χρήση σκληρής οδοντόβουρτσας, συνήθως οδηγούν σε επιδείνωση και ταχύτερη εξέλιξη των διαβρώσεων. Παράλληλα, πολλά προϊόντα στοματικής υγιεινής παρά την περιεκτικότητά σε φθόριο, περιέχουν ακόμα όξινα συστατικά ή αποτριπτικές ουσίες (οδοντόκρεμες και φθοριούχα στοματικά διαλύματα)³³.

II. Ενδογενείς παράγοντες

Στους ενδογενείς παράγοντες ανήκουν διαταραχές του γαστρεντερικού συστήματος όπως η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (GOR) και άλλες που συνοδεύονται από συμπτώματα όπως η αναγωγή, οι έμετοι, η όξινη γεύση, ο γαστρικός πόνος και ο στομαχικός πόνος. Η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση είναι η μη ελεγχόμενη κίνηση του γαστρικού υγρού μέσω του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα προς τον οισοφάγο, ενώ σε κάποιους ασθενείς συνεχίζει και πέρα του άνω σφιγκτήρα και καταλήγει στο στόμα (regurgitation). Στις σιωπηλές μορφές γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης, η εμφάνιση της οδοντικής διάβρωσης είναι το μόνο σύμπτωμα¹⁴. Χαρακτηριστικό είναι ότι οι διαβρωτικές βλάβες παρατηρούνται αρχικά στις υπερώιες επιφάνειες των δοντιών²⁸.

Είναι γνωστό, πως τα νεογέννητα παρουσιάζουν συχνά γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση η οποία μειώνεται σταδιακά κατά τη διάρκεια του πρώτου χρόνου της ζωής. Μετά την ηλικία του ενός έτους, ένα ποσοστό 8% των παιδιών συνεχίζουν να πάσχουν από το σύνδρομο αυτό που αποτελεί σημαντικό αιτιολογικό παράγοντα της διάβρωσης³.

Οι Dahshan και συνεργάτες μελέτησαν τη σχέση διάβρωσης και γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης και βρήκαν ότι το 83,3% των παιδιών με γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση εμφάνιζαν διαβρωτικές βλάβες³⁴. Οι Linett και συνεργάτες, σε μελέτη 52 παιδιών με ιστορικό γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης, ανέφεραν ότι το ποσοστό εμφάνισης διάβρωσης ήταν 14% ενώ στην ομάδα ελέγχου ήταν 10%³⁵. Στην ίδια μελέτη βρέθηκε ότι οι βλάβες ήταν πιο εκτεταμένες στα παιδιά με θετικό ιστορικό, παρατηρήθηκαν κυρίως στην μόνιμη οδοντοφυΐα, ενώ η οδοντίνη βρέθηκε προσβεβλημένη σε ποσοστό 21%.

Τα παραπάνω ευρήματα έρχονται σε μερική αντίθεση με αυτά των O'Sullivan και συνεργατών³⁶, όπου σε 53 παιδιά ηλικίας 2-16 χρονών με μέτρια έως σοβαρή γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση βρέθηκαν διαβρωτικές βλάβες στο 17% των παιδιών, αλλά μόνο σε ένα η βλάβη περιελάμβανε την οδοντίνη. Η διαφορά αποδόθηκε στο γεγονός, ότι τα παιδιά με γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση απέφευγαν όξινες τροφές και ποτά τα οποία επιδείνωναν τα συμπτώματά τους. Στη συγκεκριμένη μελέτη, η εμφάνιση της διάβρωσης στη νεογιλή οδοντοφυΐα ήταν πιο έντονη από ότι στη μόνιμη, γεγονός που οφείλεται στο ότι η αδαμαντίνη στα νεογιλά είναι λεπτότερη και λιγότερο ενασβεστωμένη, συνεπώς πιο ευαίσθητη στην διάβρωση³⁶. Επίσης στα μικρότερα παιδιά, λόγω ανωριμότητας των μηχανισμών που ελέγχουν τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση αλλά και του

γεγονότος ότι δεν βρίσκονται ακόμα κάτω από φαρμακευτική αγωγή, το γαστρικό υγρό καταλήγει συχνότερα στο στόμα. Η αναγωγή κατά την οποία το γαστρικό οξύ καταλήγει στο στόμα, μπορεί να προκληθεί αυθόρμητα ή από τον ασθενή και συχνά συνδέεται με κάποια υποθάλπτουσα ιατρική κατάσταση. Στα παιδιά, η εμφάνιση του συνδρόμου της κυκλικής αναγωγής έχει σχετιστεί με το σύνδρομο Bowel, την ημικρανία και την επιληψία. Τα επαναλαμβανόμενα επεισόδια αναγωγής που οφείλονται στους παραπάνω παράγοντες δύνανται να διαρκέσουν εβδομάδες, μπορεί να αρχίσουν από την προσχολική ηλικία, να συνεχιστούν κατά την περίοδο της ανάπτυξης του παιδιού και να μειωθούν σταδιακά κατά την ενηλικίωση²⁸. Τέλος, με αυξημένη συχνότητα εμφάνισης διάβρωσης συνδέεται η αυτοπροκαλούμενη αναγωγή που είναι το κυριότερο σύμπτωμα ψυχοσωματικών διαταραχών διατροφής, όπως η ανορεξία και η βουλιμία, και εμφανίζεται σε μεγάλη συχνότητα στις έφηβες²⁸.

III. Ατομικοί παράγοντες

Οι παράγοντες αυτοί είναι το σάλιο, το σιαλικό υμένιο, η ανατομία του δοντιού, η θέση και η σχέση του με τους μαλακούς ιστούς και τη γλώσσα, οι οποίοι σχετίζονται με την ικανότητα της οδοντικής επιφάνειας να ανθίσταται στη δράση των οξέων.

Το σάλιο είναι από τις καθοριστικότερες παραμέτρους αφού διαθέτει μια σειρά αμυντικών μηχανισμών, όπως η εξουδετέρωση ενός οξέος μέσω της ρυθμιστικής του ικανότητας και η μείωση της προόδου καταστροφής της αδαμαντίνης μέσω των ιόντων ασβεστίου και φωσφόρου που περιέχει. Η μειωμένη σιαλική ροή και η ελαττωμένη ρυθμιστική ικανότητα του σάλιου μπορούν να συμβάλλουν στην εμφάνιση της διάβρωσης^{2,37}. Το σιαλικό υμένιο δρα σαν προστατευτικό στρώμα που εμποδίζει την άμεση επαφή του οξέος με την οδοντική επιφάνεια και άρα του ρυθμού διάλυσης του υδροξυαπατίτη στην αδαμαντίνη.

Επίσης, η ανατομία και η θέση των δοντιών επηρεάζουν την πρόοδο της διάβρωσης. Τέλος, η θέση και η σχέση των μαλακών ιστών με τα δόντια επηρεάζουν τα σημεία και το βαθμό επαφής των οξέων με την οδοντική επιφάνεια και την απομάκρυνσή τους από το στόμα³⁷.

ΠΡΟΛΗΨΗ-ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Η αντιμετώπιση της διάβρωσης βασίζεται πρωτίστως στην έγκαιρη διάγνωση με σκοπό την αναγνώριση των αιτιολογικών παραγόντων και τη λήψη προληπτικών μέτρων, ώστε να αναχαιτιστεί η περαιτέρω εξέλιξη των βλαβών¹⁴. Οι κύριες κατευθύνσεις της πρόληψης βασίζονται στην αλλαγή των συνηθειών τρόπου ζωής μέσω της ενημέρωσης και της καταγραφής και παρακολούθησης των ήδη υπαρχόντων βλαβών. Τα ενημερωτικά φυλλάδια που απευθύνονται στους ασθενείς είναι ιδιαίτερα χρήσιμα καθώς μπορούν να βοηθήσουν τον ασθενή, και στην περίπτωση των παιδιών τους γονείς τους, ώστε να αναγνωρίσουν και να ξεπεράσουν τις συνήθειες εκείνες που σχετίζονται με παράγοντες κινδύνου εμφάνισης διαβρώσεων²⁸.

Στα παιδιά, η καταγραφή των βλαβών και η παρακολούθηση της εξέλιξής τους γίνεται με ενδοστοματικές φωτογραφίες και εκμαγεία μελέτης. Προληπτικές επανεξετάσεις συστήνονται

σε διαστήματα ενός χρόνου²⁸. Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με τους Bartlett και συνεργάτες σε ασθενείς με απουσία κινδύνου εμφάνισης διάβρωσης σύμφωνα με τον δείκτη BEWE οι επανεξετάσεις απαιτούνται ανά 3 έτη. Σε ασθενείς χαμηλού κινδύνου ανά 2 έτη και σε ασθενείς μετρίου ή και υψηλού κινδύνου ανά 6 με 12 μήνες⁸.

Τα στάδια στα οποία θα βασιστεί η αναγνώριση των παραγόντων περιλαμβάνουν: Α). *Ανάλυση δίαιτας*. Συνιστάται η καταγραφή της ποσότητας, του χρόνου, της ποιότητας όλων των τροφών και ποτών που καταναλώνει το παιδί για 5 ημέρες ή κατά άλλους για 3, στις οποίες θα περιλαμβάνεται σαββατοκύριακο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη λήψη φρούτων όξινων ή άλλων, στις σάλτσες σαλάτας, το ξύδι, πίκλες, αεριούχα ή μη ποτά, όξινα ζαχαρώδη, αφεψήματα και αλκοόλ^{28,37}. Β) *Λήψη ιατρικού ιστορικού*. Θα πρέπει να αξιολογούνται με ιδιαίτερη προσοχή συμπτώματα γαστρεντερικών δυσλειτουργιών όπως έμετοι, όξινη γεύση, γαστρικός πόνος, στομαχικός πόνος και καταστάσεις όπως ανορεξία, βουλιμία. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η λήψη φαρμάκων όπως η ασπιρίνη, η βιταμίνη C, τα συμπληρώματα σιδήρου, τα φάρμακα για το άσθμα, τα ηρεμιστικά και τα αντισταμινικά, δηλαδή φάρμακα που έχουν συνδεθεί με την πρόκληση διάβρωσης. Επιπρόσθετα, αξιολογείται τυχόν ιστορικό ακτινοβόλησης της κεφαλής ή του τραχήλου και ιστορικό ανωμαλιών σιαλογόνων αδένων. Γ) Έλεγχος της ταχύτητας ροής, του pH και της ρυθμιστικής ικανότητας του σάλιου με κατάλληλες δοκιμασίες³⁷.

Τέλος, θα πρέπει να αξιολογηθούν οι παρακάτω παράμετροι σε σχέση με τις συνθήκες στοματικής υγιεινής όπως η συχνότητα βουρτσίσματος, ο χρόνος σε σχέση με την κατανάλωση όξινων ποτών ή τροφών, η σκληρότητα της οδοντόβουρτσας και τα συστατικά οδοντόπαστας και διαλύματος³⁷.

Η αντιμετώπιση της διάβρωσης στηρίζεται σε τέσσερις άξονες: τη ρύθμιση της ποσότητας και συχνότητας επαφής με τα οξέα, την ενδυνάμωση των αμυντικών μηχανισμών του οργανισμού π.χ με την αύξηση της σιαλικής ροής, την ενίσχυση της αντίστασης των οδοντικών ουσιών στα οξέα και της επανασβεστώσεώς τους και την εξάλειψη πιθανών μηχανικών παραγόντων και αποτριπτικών δυνάμεων που μπορεί να συνυπάρχουν με τους χημικούς³⁷.

Πιο συγκεκριμένα, απαραίτητη κρίνεται η συμβουλευτική πάνω σε θέματα διατροφής η οποία πρέπει να βασίζεται στην ανάλυση δίαιτας που έχει προηγηθεί. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης όξινων τροφών και ποτών, ιδιαίτερα μεταξύ των γευμάτων, και κυρίως η μείωση της κατανάλωσής τους κατά τη διάρκεια της νύχτας. Η κατανάλωση κάποιας αλκαλικής τροφής στο τέλος των γευμάτων (πχ τυρί ή γάλα) και το κράτημα γάλακτος, είτε το λιώσιμο στο στόμα αντιόξινων δισκίων, εξισορροπούν το pH του σάλιου. Επίσης, έχει προταθεί η κατανάλωση οδοντόστοιχας με υποκατάστατα ζάχαρης με στόχο της αύξησης της σιαλικής ροής και της ρυθμιστικής ικανότητας του σάλιου. Προσοχή πρέπει να δοθεί σε παιδιά κάτω των 7 ετών και σε άτομα με προβλήματα από το γαστρεντερικό σύστημα, στην περίπτωση των οποίων οι επανεξετάσεις θα πρέπει να γίνονται ανά εξάμηνο. Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί σε τροφές και

ποτά που ο ασθενής πιθανό να μην γνωρίζει την οξύτητά τους, όπως πχ διαιτητικά ποτά με υποκατάστατα ζάχαρης ή σκευάσματα ενέργειας. Επιπρόσθετα, πρέπει να τονιστεί η αποφυγή επικίνδυνων διατροφικών συνθηκών όπως το κράτημα των όξινων ποτών στο στόμα ή το επαναλαμβανόμενο δάγκωμα κομματιών εσπεριδοειδών. Τα όξινα ποτά πρέπει να καταναλώνονται γρήγορα και τα αναβράζοντα δισκία να αντικαθίστανται με κάψουλες ή δισκία ώστε να μειώνεται η επαφή του οξέος με τα δόντια^{8,14,37}.

Απαραίτητη προσοχή πρέπει να δοθεί στη σωστή στοματική υγιεινή. Συνιστάται η χρήση μέτριας ή μαλακής οδοντόβουρτσας ώστε να εξαλειφθούν πιθανά μηχανικά αίτια που συνυπάρχουν. Ένα σημείο μέγιστης σημασίας είναι η αποφυγή του βουρτσίσματος αμέσως μετά την κατανάλωση οξέος και για 20 λεπτά ώστε να μην επιτείνεται η διαδικασία της διάβρωσης που ενδέχεται να έχει ξεκινήσει με τη δράση του οξέος^{14,37}. Σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της διάβρωσης έχει η χορήγηση οδοντόπαστας υψηλής περιεκτικότητας σε φθόριο και καθημερινού φθοριούχου διαλύματος. Προσοχή πρέπει να δοθεί σε παιδιά μικρότερα των 6 ετών στην ποσότητα του φθορίου αλλά και την πιθανότητα κατάποσής του.

Ασθενείς με διατροφικές διαταραχές θα πρέπει να βρίσκονται υπό περιοδική παρακολούθηση. Λεπτοί χειρισμοί απαιτούνται στους έφηβους με ανορεξία ή βουλιμία, ώστε να μη θιχτεί η ευαίσθητη ψυχολογική τους κατάσταση²⁸.

Η συντηρητική θεραπευτική αντιμετώπιση περιλαμβάνει την άρση των αιτιολογικών παραγόντων, την εφαρμογή φθορίου και συγκολλητικών παραγόντων κάλυψης σε συνδυασμό με προγραμματισμένες επανεξετάσεις από οδοντίατρο αποτελεί τη θεραπεία εκλογής⁷. Το παραπάνω σχέδιο θεραπείας δίνει την δυνατότητα παρακολούθησης των βλαβών αλλά και της αλλαγής των συνθηκών του ασθενή. Πιο συγκεκριμένα, σε περιπτώσεις υπερευαισθησίας της οδοντίνης σε περιοχές έκθεσης της, η εφαρμογή απευαισθητοποιητικών παραγόντων είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική. Πιο συγκεκριμένα η χρήση φθορίου είτε σαν φθοριούχο νάτριο είτε σαν φθοριούχος κασσίτερος μειώνει την διαπερατότητα της οδοντίνης.

Άλλοι απευαισθητοποιητικοί παράγοντες είναι το νιτρικό κάλιο και παράγοντες με βάση το οξαλικό οξύ. Το φωσφορικό ασβέστιο μπορεί, επίσης, να μειώσει την υπερευαισθησία της οδοντίνης αποφράσσοντας τα οδοντινοσωληνάρια και μειώνοντας την διαπερατότητα της οδοντίνης. Λόγω της καλύτερης δυνατότητας συγκόλλησης με την οδοντίνη, οι υαλοιονομερείς κονίες, οι ενισχυμένες με ρητίνη υαλοιονομερείς και συγκολλητικοί παράγοντες συμβάλλουν επίσης στην αντιμετώπιση του προβλήματος με πιο μακροχρόνια αποτελέσματα^{38,39}.

Η επεμβατική αποκαταστατική αντιμετώπιση περιλαμβάνει την αποκατάσταση των διαβρωμένων επιφανειών με δύο κύριους στόχους: Πρώτον, την αποκατάσταση των βλαβών και δεύτερον την αναχαίτιση της περαιτέρω εξελίξής τους σε περιπτώσεις που δεν έχουν αποκαλυφθεί ή αντιμετωπιστεί εξολοκλήρου τα αίτια. Στη νεογιλή οδοντοφυΐα, εφόσον το παιδί δεν έχει συμπτώματα, δε συστήνεται θεραπεία αποκατάστασης των βλαβών. Εφόσον όμως τα δόντια είναι ευαίσθητα προτείνεται η αποκατάσταση των

διαβρωτικών περιοχών με σύνθετη ρητίνη και των μεγαλύτερων βλαβών με ανοξειδωτες στεφάνες. Στη μικτή οδοντοφυΐα, τα μόνιμα δόντια πρέπει να αντιμετωπίζονται συντηρητικά, είτε με μακροχρόνια παρακολούθηση είτε με αποκατάσταση των διαβρωτικών περιοχών με σύνθετη ρητίνη. Λόγω της συχνής εντόπισης των βλαβών στην αυχενική περιοχή, θα πρέπει να επιλέγονται σύνθετες ρητίνες χαμηλού μέτρου ελαστικότητας, μικρόκοκκες, ρέουσες μικροϋβριδικές, ιονοτροποποιημένες και ρητινοτροποποιημένες υαλοϊονομερείς²⁸.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η ευρεία διακύμανση που παρατηρήθηκε μετά την ανασκόπηση των μελετών της διεθνούς βιβλιογραφίας, σε ότι αφορά τον επιπολασμό της διάβρωσης στα παιδιά και τους εφήβους, τη βαρύτητα των διαβρωτικών βλαβών, καθώς και την ταχύτητα εξέλιξης της βλάβης οφείλεται στην ετερογένεια στη μεθοδολογία λόγω μιας σειράς παραγόντων, οι κυριότεροι από τους οποίους περιλαμβάνουν: Α) *Τη χρήση διαφορετικών δεικτών μέτρησης με διαφορετικά κριτήρια καταγραφής.* Βασική διαφορά των δεικτών μέτρησης είναι η θέση της βλάβης, δηλαδή το ποια δόντια εξετάζονται για καταγραφή βλαβών, καθώς και οι επιφάνειες στις οποίες εντοπίζονται. Άλλη διαφορά αφορά το βαθμό βαρύτητας της βλάβης και την έκταση της στην κάθε επιφάνεια. Ο δείκτης κατά ο Sullivan⁵ σχεδιάστηκε ειδικά για επιδημιολογικές μελέτες και μετράει τη θέση, τη βαρύτητα και την έκταση των βλαβών. Εξετάζει όλα τα δόντια, σε όλες τις επιφάνειες, ενώ είναι αρκετά λεπτομερής στην αξιολόγηση του βαθμού βαρύτητας της βλάβης, ανάλογα με το αν αυτή περιορίζεται στην αδαμαντίνη ή έχει επεκταθεί στην οδοντίνη ή και τον πολφό. Ο τροποποιημένος δείκτης κατά Smith and Knight²¹ περιλαμβάνει αξιολόγηση των παρειικών/χειλικών, γλωσσικών/υπερώιων και μασπικών/κοπικών επιφανειών όλων των δοντιών αλλά δεν καταγράφει την έκταση της βλάβης στην επιφάνεια που έχει προσβληθεί. Τέλος, ο δείκτης της Εθνικής Έρευνας Οδοντικής Υγείας των παιδιών στη Μεγάλη Βρετανία⁶ καταγράφει την παρουσία βλαβών μόνο στις χειλικές και υπερώιες επιφάνειες των άνω τομέων, ενώ περιλαμβάνει και μια αδρή αξιολόγηση της βαρύτητας της βλάβης. Είναι πιο λεπτομερής συγκριτικά με τους άλλους δείκτες στην καταγραφή της έκτασης της βλάβης στην κάθε επιφάνεια. Ο συγκεκριμένος δείκτης έχει σχεδιαστεί για εξέταση πληθυσμιακών ομάδων με μεγάλο αριθμό ατόμων, ώστε να μειωθεί ο χρόνος καταγραφής αλλά και το κόστος, με συμμετοχή μικρότερου αριθμού εξεταστών. Β) *Επιλογή δείγματος.* Τα κριτήρια επιλογής του πληθυσμού που συμμετείχε στη μελέτη όσο αφορά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του αλλά και το ηλικιακό εύρος διέφεραν σημαντικά στις μελέτες που εξετάστηκαν. Σε κάποιες από αυτές, το δείγμα επιλέχθηκε με βάση την παρουσία συγκεκριμένου ιατρικού ιστορικού^{34,35,36}, διατροφικές συνήθειες^{15,18,22,24,25,31,32} ή κοινωνικοοικονομικό παράγοντα^{11,12,21,24}, ενώ σε άλλες περιλάμβανε την εξέταση του γενικού πληθυσμού. Η επιλογή της ηλικίας βασίστηκε στο στάδιο εξέλιξης της οδοντοφυΐας (νεογιλής, μεικτής, μόνιμης), ωστόσο σε ορισμένες μελέτες προϋπόθεση ήταν η παρουσία συγκεκριμένων δοντιών με έκθεση στο στοματικό περιβάλλον

για ορισμένο χρονικό διάστημα. Γ) *Σχεδιασμός της μελέτης.* Στις διαμήκεις μελέτες, ο διαφορετικός χρόνος παρακολούθησης επηρεάζει την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την εξέλιξη αλλά και τον αριθμό των βλαβών ανά ασθενή.

Οι συνθετικές επιφάνειες στις οποίες εντοπίζονται διαβρωτικές βλάβες είναι οι υπερώιες επιφάνειες των άνω τομέων και οι μασπικές επιφάνειες των γομφίων, τόσο στη νεογιλή όσο και στην πρώιμη μόνιμη οδοντοφυΐα. Όσον αφορά τη βαρύτητα της βλάβης, δηλαδή την επέκταση της στην οδοντίνη με ή χωρίς εμπλοκή του πολφού, τα αποτελέσματα ποικίλουν ανάλογα με το αν πρόκειται για νεογιλά ή μόνιμα δόντια. Στα νεογιλά δόντια, προσβολή της οδοντίνης καταγράφεται στο 35-45% των δοντιών με διάβρωση^{11,12,15}, ενώ στα μόνιμα δόντια το ποσοστό δοντιών με βλάβη στην οδοντίνη εμφανίζεται μικρότερο και ανέρχεται στο 15-25% περίπου σε εφήβους 14-18 ετών^{9,19}. Η ταχύτερη απώλεια οδοντικής ουσίας αλλά και η πιο επιθετική διαβρωτική διαδικασία αποδίδονται κυρίως στο λεπτότερο πάχος αλλά και στην ατελή διαμόρφωση των κρυστάλλων της αδαμαντίνης, παράγοντες που την καθιστούν πιο διαπερατή και εύλωτη στην επίδραση των οξέων³. Άλλοι παράγοντες που πιθανό να παίζουν ρόλο, αφορούν το μεγαλύτερο ποσοστό των μικρών παιδιών με γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, καθώς και στο ότι οι συνήθειες στοματικής υγιεινής στις ηλικίες αυτές συχνά είναι ανεπαρκείς³.

Οι διαμήκεις μελέτες, οι οποίες εξέτασαν την εξέλιξη της βλάβης στα μόνιμα δόντια με την πρόοδο της ηλικίας, έδειξαν ότι το ποσοστό διαβρωτικής προσβολής της οδοντίνης αυξάνεται προοίως της εφηβείας, στοιχείο που καταδεικνύει ότι το αποτέλεσμα της επίδρασης των αιτιολογικών παραγόντων είναι αθροιστικό. Ωστόσο, ο ρυθμός εξέλιξης της βλάβης από χρόνο σε χρόνο μειώνεται¹⁹, γεγονός που μπορεί να ερμηνευθεί από παρεμβάσεις που τυχόν έχουν γίνει μετά την εμφάνιση των βλαβών, και αφορούν κυρίως αλλαγές σε αιτιολογικούς διατροφικούς παράγοντες αλλά και σε επίπεδο συνθηκών, όπως αλλαγές στην ποσότητα και τον τρόπο κατανάλωσης όξινων ποτών και στην υιοθέτηση σωστών και αποτελεσματικών συνθηκών στοματικής υγιεινής.

Τα σχετικά υψηλά ποσοστά εμφάνισης διαβρωτικών βλαβών σε παιδιά και εφήβους έχουν επικεντρώσει την προσοχή των ερευνητών στην αναζήτηση των αιτιολογικών παραγόντων που οδηγούν στην ανάπτυξη τους. Το γεγονός ότι σε αρκετές μελέτες βρέθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ διάβρωσης και κοινωνικοοικονομικού επιπέδου παραπέμπει σε παρουσία διαιτητικών παραγόντων που συνδέονται με την έναρξη αλλά και την εξέλιξη διαβρωτικών βλαβών¹². Τέτοιοι παράγοντες περιλαμβάνουν κυρίως την κατανάλωση αναψυκτικών και όξινων ποτών όπως χυμοί και ηλεκτρολύτες, που σε μεγάλο βαθμό έχουν υποκαταστήσει την λήψη νερού από τα παιδιά και τους εφήβους στη σύγχρονη εποχή. Σε ειδικές ομάδες αθλών, η παρουσία γενικών παθολογικών καταστάσεων, όπως γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση με ήπια και σιωπηρά πολλές φορές σημεία και συμπτώματα και η νευρική ανορεξία ή βουλιμία, θα πρέπει πάντοτε να λαμβάνονται υπόψη και να αναζητούνται με προσοχή κατά τη λήψη του ιστορικού²⁸.

Η αντιμετώπιση της διάβρωσης ανάλογα με την περίπτωση του κάθε ασθενή, περιλαμβάνει δύο στάδια. Το πρώτο βασίζεται στον εντοπισμό των αιτιολογικών παραγόντων, είτε αυτοί αφορούν παθολογικές καταστάσεις και λήψη φαρμάκων είτε την παρουσία διατροφικών ενοχοποιητικών παραγόντων, και επικεντρώνει στην εξάλειψη αυτών. Στο στάδιο αυτό, απαραίτητη είναι η χρήση προληπτικών μέτρων με αντιδιαβρωτική δράση, όπως η τοπική εφαρμογή παραγόντων που προάγουν την επανασβεστίωση, στους οποίους περιλαμβάνονται οι διάφορες μορφές τοπικών φθοριούχων για εφαρμογή στο ιατρείο και στο σπίτι, καθώς και τα παράγωγα της καζεΐνης. Στο δεύτερο στάδιο και εφόσον οι διαβρωτικές βλάβες, είτε προκαλούν συμπτώματα είτε εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου με αποτέλεσμα την περαιτέρω καταστροφή οδοντικής ουσίας, η αντιμετώπιση γίνεται σε δύο φάσεις. Αν η διαβρωτική περιοχή είναι περιορισμένης έκτασης, προτείνεται η χρήση απευαισθητοποιητικών παραγόντων με παράλληλη παρακολούθηση για περιορισμό ή εξάλειψη των αιτιολογικών παραγόντων. Στις περιπτώσεις όπου η βλάβη είναι εκτεταμένη ή συνεχίζει να επεκτείνεται, συνίσταται η αποκατάσταση αυτής με κάποια μορφή υαλοϊονομερούς κόνιας ή συγκολλητικού παράγοντα σε συνδυασμό με σύνθετη ρητίνη^{28,38,39}.

Όπως αναφέρθηκε, η απουσία κοινά αποδεκτής και τυποποιημένης μεθοδολογίας καθιστά δύσκολη την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων με βάση τα αποτελέσματα των υπάρχουσων μελετών. Η ερευνητική προσπάθεια θα πρέπει να προσανατολιστεί στη δημιουργία ενός παγκόσμια αναγνωρισμένου δείκτη καταγραφής και αξιολόγησης της οδοντικής διάβρωσης, στα παιδιά και τους εφήβους. Σημαντικό βάρος πρέπει να δοθεί στη δημιουργία κριτηρίων που θα επιτρέπουν την έγκαιρη διάγνωση των βλαβών και θα παραπέμπουν στη διερεύνηση και εντόπιση των πιθανών αιτιολογικών παραγόντων. Με τον τρόπο αυτό θα ενισχυθεί η αξιοπιστία και εγκυρότητα των συμπερασμάτων των επιδημιολογικών ερευνών. Επίσης, θα καταστεί δυνατή η πρόληψη ενός προβλήματος που σύμφωνα με τις υπάρχουσες αναφορές παρουσιάζει συνεχώς αυξανόμενη επίπτωση.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η επιδημιολογία του φαινομένου της διάβρωσης στα παιδιά και τους εφήβους δείχνει ότι: α) Τα νεογιλά δόντια προσβάλλονται συχνότερα συγκριτικά με τα μόνιμα, β) Οι διαβρωτικές βλάβες αυξάνονται με την ηλικία όπως και η προσβολή της οδοντίνης, ωστόσο ο ρυθμός εξέλιξης των βλαβών μειώνεται. γ) Οι συνθετέστερες θέσεις προσβολής είναι οι υπερώιες επιφάνειες των άνω τομέων και οι μαστικές επιφάνειες των πρώτων γομφίων της κάτω γνάθου.

Η συχνή κατανάλωση αναψυκτικών και όξινων ποτών, η οποία χαρακτηρίζει τη δίαιτα των παιδιών και εφήβων στη σύγχρονη εποχή, αποτελεί τον κυριότερο διατροφικό αιτιολογικό παράγοντα για την εμφάνιση διαβρωτικών βλαβών.

Η αντιμετώπιση της διάβρωσης περιλαμβάνει τον περιορισμό ή την εξάλειψη των αιτιολογικών παραγόντων, την εφαρμογή παραγόντων που προάγουν την επανασβεστίωση, τη χρήση απευαισθητοποιητικών παραγόντων, καθώς και την χρήση εμ-

φρακτικών υλικών για αποκατάσταση των βλαβών. Οι επανεξετάσεις προσδιορίζονται ανάλογα με το βαθμό κινδύνου εμφάνισης και εξέλιξης της διάβρωσης σε κάθε ασθενή.

SUMMARY

Dental erosion in children and adolescents

Lazaridi K., Mastora A., Vadiakas G.

Several studies during the last two decades report an increasing prevalence of dental erosion among children and adolescents. The aim of this study is to provide insights into the prevalence, etiology and management of dental erosion.

The review of the recent international literature was based on a search of the Medline- Pubmed database and the use of the following keywords: erosion, children, adolescents, acid, risk factors, prevention, management, prevalence, tooth wear. Studies were divided in three groups according to the age of the sample studied: up to 6, 7-14 and 15-18 years old.

Limited comparability was found among the results produced by the examined studies, stemming from the heterogeneity in the approaches used and the diverse methodological frameworks employed. Nevertheless, the present review suggests that dental erosion increases with age and is more prevalent among boys than girls, while it shows a predilection for palatal surfaces of upper incisors and occlusal surfaces of first molars. Diet seems to be an important determinant of the presence of lesions.

Management of dental erosion is based on the early detection of possible risk factors and the control of etiologic ones. Further research efforts have to be made towards the development of an internationally agreed index of dental erosion in order to facilitate the early diagnosis and therefore the prevention of dental erosion among children and adolescents.

Index words: dental erosion, children, adolescents, tooth wear, prevalence, etiology, risk factors, management.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Pindborg JJ. In pathology of dental hard tissue. Copenhagen, 1970 Munksgaard Publishers.
2. Lussi A, Jaeggi T. Erosion- diagnosis and risk factors. Clin Oral Invest 2008;12 (1):5-13
3. Lussi A, Jaeggi T. Dental erosion in children Monogr Oral Sci. Basel, Karger, 2006;20:140- 151
4. Smith BGN, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. Br Dent J 1984;157:16-19
5. O'Sullivan EA. A new index for the measurement of erosion in children. Eur J Paediatr Dent 2000;2:69-74
6. O'Brien M. Children's Dental Health in England and Wales, 1993. London: HMSO, 1994
7. Lussi A. Dental erosion: clinical diagnosis and case history taking. Eur J Oral Sci 1996;104:191-198
8. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical

- needs. Clin Oral Invest 2008;12(1):65-68
9. Margaritis V., Mamai-Homata E., Koletsis-Kounari H., Polychronopoulou A. Evaluation of three different scoring systems for dental erosion: A comparative study in adolescents. Journal of dentistry 2011;39:88-9
 10. Smith BGN, Knight JK(1984a) An index for measuring the wear of teeth. Br Dent J 1984;156:435-438
 11. Harding MA, Whelton H, O'Mullane DM, Cronin M. Dental erosion in 5-year-old Irish school children and associated factors: a pilot study. Community Dent Health. 2003;20(3):165-70.
 12. Luo Y, Zeng XJ, Du MQ, Bedi R. The prevalence of dental erosion in preschool children in China. J Dent 2005;33(2):115-21.
 13. Al-Malik MI, Holt RD, Bedi R. Erosion, caries and rampant caries in preschool children in Jeddah, Saudi Arabia. Community Dent Oral Epidemiol. 2002;30(1):16-23.
 14. Deshpande SD, Hugar SM. Dental erosion in children: An increasing clinical problem. J Indian Soc Ped Prev Dent 2004; 22 (3):118-127
 15. Al-Majed I, Maguire A, Murray JJ. Risk factors for dental erosion in 5-6 year old and 12-14 year old boys in Saudi Arabia. Community Dent Oral Epidemiol. 2002;30(1):38-46
 16. El Karim IA, Sanhoury NM, Hashim NT, Ziada HM. Dental erosion among 12-14 year old school children in Khartoum: a pilot study. Community Dent Health. 2007;24(3):176-80
 17. Peres KG, Arménio MF, Peres MA, Traebert J, De Lacerda JT. Dental erosion in 12-year-old schoolchildren: a crosssectional study in Southern Brazil. Int J Paediatr Dent. 2005;15:249-55
 18. Correr GM, Alonso RC, Correa MA, Campos EA, Baratto-Filho F, Puppini-Rontani RM. Influence of diet and salivary characteristics on the prevalence of dental erosion among 12-year-old schoolchildren. J Dent Child (Chic) 2009;76(3):181-187
 19. El Aidi H, Bronkhorst EM, Huysmans MC, Truin GJ. Dynamics of tooth erosion in adolescents: a 3-year longitudinal study. J Dent. 2010;38(2):131-7.
 20. Dugmore CR, Rock WP. The progression of tooth erosion in a cohort of adolescents of mixed ethnicity. Int J Paediatr Dent 2003;13:295-303
 21. Al-Dlaigan YN, Shaw L, Smith AJ. Dental erosion in a group of British 14-year-old, school children. Part I: prevalence and influence of differing socioeconomic backgrounds. Br Dent J. 2001;190:145-9.
 22. Al-Dlaigan YN, Shaw L, Smith AJ. Dental erosion in a group of British 14-year-old, school children. Part II Influence of dietary intake. Br Dent J 2001;190:258-261
 23. Larsen MJ, Poulsen S, Hansen I. Erosion of the teeth: prevalence and distribution in a group of Danish school children. Eur J Paediatr Dent. 2005;6(1):44-7
 24. Arnadóttir IB, Saemundsson SR, Holbrook WP. Dental erosion in Icelandic teenagers in relation to dietary and lifestyle factors. Acta Odontol Scand. 2003;61(1):25-8.
 25. Smithers G, Gregory JR, Bates CJ, Prentice A, Jackson L-V, Wenlock R. National diet and nutrition survey young people aged 4 to 18 year old. Nutrition Bulletin 2001;25(2):105-111
 26. Ganss C, Klimek J, Giese K. Tooth erosion in children and adolescents: a cross-sectional and longitudinal investigation using study models. Community Dentistry and Oral Epidemiology 2001;29:264-71.
 27. Nunn JH, Rugg-Gunn A, Gordon PH, Stephenson G. A longitudinal study of dental erosion in adolescent girls Caries Res 2001; 35:296(ORCA abstr 97)
 28. O' Sullivan E, Milosevic A. UK National clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: diagnosis, prevention and management of dental erosion. Int J Paed Dent 2008;18(1): 29-38
 29. Al-Dlaigan YH, Shaw L, Smith AJ. Is there a relationship between asthma and dental erosion? A case control study. Int J Paediatr Dent 2002;12:189-200
 30. Dugmore CR, Rock WP. Asthma and tooth erosion. Is there an association? Int J Paediatr Dent 2003;13:417-424.
 31. O'Sullivan EA, Curzon ME. A comparison of acidic dietary factors in children with and without dental erosion. ASDC J Dent Child 2000;67:186-192.
 32. Kuenzel W, Cruz MS, Fischer T. Dental erosion in Cuban children associated with excessive consumption of oranges. Eur J Oral Sci 2000;108:104-109.
 33. Hellwig E, Lussi A. Oral Hygiene Products and Acidic Medicines Monogr Oral Sci Basel Karger 2006; 20:112-118
 34. Dahshan A, Patel H, Delaney J, Wuert A, Thomas R, Tolia V. Gastroesophageal reflux disease and dental erosion in children. J Pediatr 2002;140:474-478.
 35. Linnett W, Seow WK, Connor F, Shepherd R. Oral health of children with gastro-esophageal reflux disease: A controlled study. Aust Dental J. 2002;47(2):156-162
 36. O'Sullivan EA, Curzon ME, Roberts GJ, Milla PJ, Stringer MD. Gastroesophageal reflux in children and its relationship to erosion of primary and permanent teeth. Eur J Oral Sci 1998;106:765-769.
 37. Moss SJ. Dental Erosion. Int Dent J 1998;48:529-39
 38. «West N.X. Dentine Hypersensitivity. In Dental Erosion. Monogr Oral Sci. Lussi A. Basel: Karger 2006;20:173-189»
 39. Orchardson R., Gillam D. G. Managing dentin hypersensitivity. J Am Dent Assoc 2006;137:990-998
 40. Caglar E, Kargul B, Tanboga I, Lussi. A Dental erosion among children in an Istanbul public school. J Dent Child (Chic). 2005;72(1):5-9

Διεύθυνση για ανάπτυξη

Μάστορα Αλεξάνδρα

Ηρακλέους 23

16675 Γλυφάδα

E mail: alexandra_mast@yahoo.gr

Τηλ. 6974615695