

ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΣΤΗΝ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Μ. ΠΥΛΛΗ*, Δ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΑ**, Χ. ΤΣΙΑΡΑ*, Ε. ΜΑΚΡΗ*, Γ. ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ***

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Η συστηματική ανάπτυξη των κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών βοηθάει το γιατρό στην ορθή λήψη κλινικών αποφάσεων. Η ανάπτυξη και η εφαρμογή των κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών στην οδοντιατρική φροντίδα βρίσκεται σε αρχικό στάδιο. Σκοπός της εργασίας είναι η ανασκόπηση της συμβολής των οδηγιών στην παροχή ποιοτικότερης οδοντιατρικής φροντίδας και στη μείωση των δαπανών. Η ευρεία χρήση των κατευθυντήριων οδηγιών μπορεί να οδηγήσει στην αποδοτικότερη και αποτελεσματικότερη χρήση των διαθέσιμων πόρων, στην αναβάθμιση της κλινικής φροντίδας και στη μείωση των νοσοκομειακών και των φαρμακευτικών δαπανών. Παρόλα τα οφέλη, η χρήση των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει και προβλήματα, όταν οι οδηγίες δεν δημιουργούνται προς όφελος των ασθενών, καθώς και όταν εμφανίζουν μεθοδολογικούς περιορισμούς ή στερούνται αξιοπιστίας και εγκυρότητας. Βασικό εμπόδιο στη χρήση των οδηγιών είναι οι επιφυλάξεις των οδοντιάτρων σχετικά με τον περιορισμό της επαγγελματικής τους αυτονομίας. Για τη συστηματική εφαρμογή των οδηγιών στην πράξη, αναγκαία κρίνεται η συνεργασία των επιστημονικών και κρατικών φορέων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις προηγούμενες δεκαετίες παρατηρούνταν παρεκκλίσεις στην κλινική πρακτική, και αποτελεσματικές θεραπείες που στηρίζονταν σε έγκυρη έρευνα εισάγονταν στην κλινική πράξη με αργούς ρυθμούς. Στη δεκαετία του 1980 όμως, προωθείται η ιατρική που βασίζεται στην τεκμηρίωση, με σκοπό τη μείωση των παρατηρούμενων παρεκκλίσεων στην κλινική πράξη. Παράλληλα, οι Hanes και Jones γνωρίζοντας τις δυσκολίες στην εισαγωγή ερευνητικών αποτελεσμάτων στην κλινική πράξη, πρότειναν τη χρήση κατευθυντήριων οδηγιών με σκοπό τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των ιατρικών πράξεων¹.

Στην οδοντιατρική φροντίδα, η οδοντιατρική βασισμένη σε ενδείξεις (evidence based

dentistry - EBD) ορίζεται ως η ενσυνείδητη αξιολόγηση και χρησιμοποίηση της καλύτερης σύγχρονης επιστημονικής μαρτυρίας για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη στοματική υγεία των ασθενών. Αποτελεί συστηματική κριτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και αξιολόγηση με ποιοτικά και ποσοτικά κριτήρια των δημοσιευμένων ή μη ερευνητικών αποτελεσμάτων².

Η EBD δεν είναι μία δύσκαμπτη εκτίμηση των επιστημονικών ενδείξεων που υπαγορεύει στους ιατρούς τι πρέπει και τι δεν πρέπει να κάνουν. Αντίθετα, βασίζεται στην ενσωμάτωση των επιστημονικών ενδείξεων στη φροντίδα υγείας μέσω χρήσης των καλύτερων διαθέσιμων επιστημονικών μαρτυριών σε κάθε χρονική στιγμή². Οι καλύτερες επιστημονικές ενδείξεις είναι ένας όρος που αναφέρεται στις πληροφορίες που συλλέγονται από τυχαιοποιημένες ή μη ελεγχόμενες μελέτες, προοπτικές μελέτες, μελέτες ασθενών μαρτύρων, μετααναλύσεις και μελέτες αναφοράς περιπτώσεων².

Η οδοντιατρική βασισμένη στις ενδείξεις, στηρίζεται στη χρήση των κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών, οι οποίες αναπτύσσονται συστηματικά, ώστε να βοηθούν το γιατρό στη λήψη ορθών αποφάσεων κάτω από ειδικές κλινικές

Ανακοινώθηκε στην 41η Ετήσια Οδοντοστοματολογική Σύνοδο της Στοματολογικής Εταιρείας της Ελλάδος - Καθαμάτα, 7-9 Σεπτεμβρίου 2006.

* Νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc.

** Ιατρός - Παθολόγος.

*** Οδοντίατρος, MSc.

ΟΡΟΙ ΕΥΡΕΤΗΡΙΑΣΜΟΥ: Οδοντιατρική φροντίδα, Κατευθυντήριες οδηγίες, Οδοντιατρική βασισμένη στις ενδείξεις.

περιστάσεις³. Αποτελούν πολύτιμα εργαλεία για την αναβάθμιση των κλινικών δεξιοτήτων των γιατρών⁴. Οι κατευθυντήριες οδηγίες βασίζονται σε συστηματικές έρευνες της βιβλιογραφίας. Χρησιμοποιούνται μέθοδοι για την εκτίμηση και την αξιολόγηση του συνόλου των κλινικών ερευνών για ένα συγκεκριμένο θέμα, σε αντίθεση με τις έρευνες που στηρίζονται στην αντίληψη και στην παράθεση των γνώσεων ενός ειδικού για ένα κλινικό ερώτημα⁴. Οι κατευθυντήριες οδηγίες πρέπει να παρουσιάζουν εγκυρότητα, αξιοπιστία, σαφήνεια, να είναι εφικτή η αναθεώρησή τους και η αποτελεσματικότητά τους πρέπει να αξιολογείται συνεχώς⁵.

Προκειμένου να επιτευχθεί και να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα των κατευθυντήριων οδηγιών θα πρέπει να ακολουθείται συγκεκριμένη μεθοδολογία σύνταξης. Αρχικά, αναγνωρίζεται και προσδιορίζεται το συγκεκριμένο θέμα ή κλινικό ερώτημα που απασχολεί την επιστημονική κοινότητα, καθώς και ο σκοπός σύνταξης των οδηγιών. Το κλινικό ερώτημα μπορεί να προκύψει από την αξιολόγηση της θνησιμότητας και νοσηρότητας που προκαλεί ένα πρόβλημα υγείας στον πληθυσμό, από την αβεβαιότητα για την αποτελεσματικότητα της υπάρχουσας θεραπείας ή από την ανάγκη εξοικονόμησης πόρων. Ακολουθεί η σύσταση της ομάδας σύνταξης των οδηγιών. Πρόκειται για μία διεπιστημονική ομάδα που αποτελείται από κλινικούς γιατρούς, ακαδημαϊκούς, στατιστικούς, και οικονομολόγους. Διεξάγεται συστηματική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων δημοσιευμένων μελετών, καθώς και των κατευθυντήριων οδηγιών που ενδεχομένως έχουν ήδη συνταχθεί για το συγκεκριμένο θέμα. Ακολουθεί η αξιολόγηση της ποιότητας και της ποσότητας των δεδομένων και η ταξινόμησή τους με ποιοτικά ή ποσοτικά κριτήρια. Στη συνέχεια γίνεται η μετάφραση και η προσαρμογή στα δεδομένα κάθε χώρας. Το προσχέδιο των οδηγιών θα πρέπει να δίνεται σε δημόσια διαβούλευση, ώστε να έχουν πρόσβαση όλοι οι ενδιαφερόμενοι που επιθυμούν να προσθέσουν σχόλια ή ερωτήσεις. Το σύνολο των παρατηρήσεων αξιολογείται, δημιουργείται η τελική μορφή και δημοσιεύεται. Οι κατευθυντήριες οδηγίες θα πρέπει να αναθεωρούνται

όταν δημοσιευτεί μία καινούργια έρευνα ή μελέτη για το συγκεκριμένο κλινικό ερώτημα. Είναι όμως προτιμότερο να προσδιοριστεί συγκεκριμένη ημερομηνία ή χρονικό διάστημα, στο οποίο θα πραγματοποιείται η αξιολόγηση των νεότερων δεδομένων^{6,7}.

Η χρήση των κατευθυντήριων οδηγιών παρουσιάζει πολλή οφέλη για τους οδοντιάτρους, τους ασθενείς και τα συστήματα υγείας, αν και δυνητικά μπορεί να παρουσιαστούν και προβλήματα. Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η ανασκόπηση της επιστημονικής έρευνας όσον αφορά στη συμβολή των κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών στην παροχή ποιοτικότερης οδοντιατρικής φροντίδας, στην αύξηση της αποτελεσματικότητας και στη μείωση του κόστους. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται τα βήματα δημιουργίας των κατευθυντήριων οδηγιών, η ανάπτυξή τους σε διάφορες χώρες και δικτυακοί τόποι, όπου δημοσιεύονται κατευθυντήριες οδηγίες.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Αναζητήθηκαν επιστημονικά άρθρα στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων της Εθνικής Βιβλιοθήκης των ΗΠΑ (medline), τα οποία παρουσίαζαν τα οφέλη ή τα προβλήματα από τη χρήση των κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών και το ποσοστό της χρήσης τους σε παγκόσμια κλίμακα. Επιπρόσθετα, διεξήχθη αναζήτηση σε δικτυακούς τόπους διεθνών επαγγελματικών οδοντιατρικών οργανισμών και φορέων που έχουν δημιουργηθεί με σκοπό τη σύνταξη των κατευθυντήριων οδηγιών. Ως ηξέεις-κλειδιά χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω όροι: «οδοντιατρική βασισμένη στις ενδείξεις» («evidence based dentistry»), «κατευθυντήριες οδηγίες» και «οδοντιατρική φροντίδα» («clinical guidelines in dentistry»).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Διεθνής πρακτική

Οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες δημιουργήθηκαν αρχικά από μεμονωμένες πρωτοβουλίες γενικών ιατρών χωρίς την ενεργή συμμετοχή των μελλοδικών χρηστών και χωρίς επιστη-

μονική βάση⁸. Συνεπώς, δεν είχαν την αποδοχή της επιστημονικής κοινότητας, καθώς ήταν μη ρεαλιστικές και ανεφάρμοστες. Με τη συμμετοχή των επαγγελματιικών οργανώσεων στη σύνταξή τους, έγιναν περισσότερο αποδεκτές από την πλειοψηφία των γιατρών^{8,9}.

Στο χώρο της οδοντιατρικής έχουν γίνει λίγες προσπάθειες για την ανάπτυξη και εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών¹⁰. Η χρήση τους ποικίλει ανά χώρα.

Στην Αγγλία οι κατευθυντήριες οδηγίες χρησιμοποιούνται επί δεκαετίες. Έχουν ιδρυθεί επαγγελματικοί οργανισμοί που χρηματοδοτούνται από το εθνικό σύστημα υγείας της Αγγλίας (National Health Services - NHS) με σκοπό την έκδοση κατευθυντήριων οδηγιών και την αύξηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος υγείας.

Στην Ολλανδία, το Dutch College of General Practitioners παράγει μεγάλο αριθμό κατευθυντήριων οδηγιών από το 1987, με ρυθμό 8-10 θέματα ανά έτος. Η διαδικασία είναι αυστηρή και περιλαμβάνει ανάληψη της επιστημονικής βιβλιογραφίας σε συνδυασμό με συζητήσεις μεταξύ των επιστημόνων ανάλογο με το θέμα. Η ανάπτυξη των κατευθυντήριων οδηγιών ακολουθείται από ένα συστηματικό πρόγραμμα εφαρμογής.

Στην Αυστραλία οι πρώτες κατευθυντήριες οδηγίες άρχισαν να συντάσσονται στα τέλη της δεκαετίας του 1970 με κρατική χρηματοδότηση.

Στις χώρες της Βόρειας Αμερικής, οι κατευθυντήριες οδηγίες δημιουργούνται από επαγγελματικές οργανώσεις και χρησιμοποιούνται ευρέως, τόσο από τα νοσοκομεία όσο και από τους ιδιώτες, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας, να μειωθεί το κόστος, καθώς και ο χρόνος νοσηλείας στα νοσοκομεία¹¹.

Οφέλη

Οι περισσότερες έρευνες δείχνουν ότι οι κατευθυντήριες οδηγίες βοηθούν τον κλινικό οδοντίατρο να δημιουργήσει το κατάλληλο σχέδιο θεραπείας, συνδυάζοντας τις ανάγκες των ασθενών και τη διαθέσιμη επιστημονική μαρτυρία. Η γνώση που προσφέρουν οι οδηγίες αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για τη βελτίωση των κλινικών

αποφάσεων ελαχιστοποιώντας την υποκειμενικότητα της προσωπικής εμπειρίας. Επιπλέον, προσφέρουν σαφείς ήυσεις στους οδοντιάτρους που δεν γνωρίζουν με βεβαιότητα πώς να συνεχίσουν ή να ολοκληρώσουν τη θεραπεία¹¹. Η χρήση των κατευθυντήριων οδηγιών συμβάλλει επίσης στην καθιέρωση επαγγελματιικών προτύπων, κατάλληλων για τη διαβίου επαγγελματική εκπαίδευση των οδοντιάτρων^{12,13}.

Οι κατευθυντήριες οδηγίες βελτιώνουν την ποιότητα των προσφερομένων οδοντιατρικών υπηρεσιών^{10,14}. Για παράδειγμα, το σύστημα διασφάλισης ποιότητας της οδοντιατρικής στην Ολλανδία περιλαμβάνει στο πλαίσιο της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης των οδοντιάτρων και τη χρήση των κατευθυντήριων οδηγιών. Οι κατευθυντήριες οδηγίες προάγουν τη συνέχεια και την εποπτεία στη φροντίδα, καθώς συμβάλλουν στην εκτίμηση της καταλληλότητας των θεραπειών και στη μέτρηση των αποτελεσμάτων¹⁰.

Άλλο ένα σημαντικό όφελος που προκύπτει από τις κατευθυντήριες οδηγίες, είναι ότι προωθούν τη συνέπεια στην οδοντιατρική φροντίδα. Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προέκυψαν σημαντικές διαφορές στις κλινικές αποφάσεις και θεραπείες των οδοντιάτρων^{15,16}. Η ποικιλομορφία μπορεί να πηγάζει από την πολυπλοκότητα τόσο των κινδύνων, όσο και των ενδεχόμενων αποτελεσμάτων στους ασθενείς¹⁷. Με τη χρήση των οδηγιών περιορίζονται οι αποκλίσεις στις ιατρικές παρεμβάσεις^{18,19}. Παράλληλα, κάποιες θεραπείες δεν είναι αποδεκτές με την πάροδο του χρόνου και οι κίνδυνοι των παραδοσιακών πρακτιικών είναι εμφανείς²⁰. Οι οδηγίες που βασίζονται σε επιστημονικές ενδείξεις διευκρινίζουν ποιες παρεμβάσεις έχουν όφελος για τους ασθενείς και αναφέρουν θεραπείες που ενδεχόμενα είναι αναποτελεσματικές, επικίνδυνες και δαπανηρές¹¹.

Η χρήση των κατευθυντήριων οδηγιών συμβάλλει επίσης στο να περιορίζονται οι ανεπιθύμητες ενέργειες και προάγει την ορθολογική χρήση των αντιβιοτιικών στη γενική οδοντιατρική. Σε μελέτη που διεξήχθη στην Αγγλία, αποδείχτηκε ότι οι ομάδες γενικών οδοντιάτρων που τηρούσαν τις κατευθυντήριες οδηγίες συνταγογραφούσαν σχεδόν 50% λιγότερο, σε σχέση με συναδέλφους τους που δεν τηρούσαν τις οδη-

γίες²¹. Κατά συνέπεια, οι κατευθυντήριες οδηγίες ωφελούν μακροπρόθεσμα και τα συστήματα υγείας, βελτιώνοντας την αποδοτικότητά τους. Έρευνες έχουν δείξει ότι η εφαρμογή των οδηγιών μειώνει τις νοσοκομειακές, φαρμακευτικές, χειρουργικές και άλλες δαπάνες^{22,5}.

Προβλήματα

Παρόλα τα οφέλη που προαναφέρθηκαν, η χρήση των κατευθυντήριων οδηγιών ενέχει κινδύνους. Για παράδειγμα, ενδέχεται οι επιστημονικές ενδείξεις να εμφανίζουν μεθοδολογικούς περιορισμούς και να στερούνται αξιοπιστίας και εγκυρότητας. Για τη σύνταξη των κατευθυντήριων οδηγιών απαιτούνται χρόνος, πόροι, γνώσεις και δεξιότητες από την πλειυρά της συντακτικής ομάδας. Επίσης, εκφράζονται φόβοι ότι προτεραιότητα για τη δημιουργία των οδηγιών δεν είναι το όφελος των ασθενών, αλλά η μείωση του κόστους ή η προστασία των συμφερόντων ειδικών επαγγελματιών ομάδων, όπως γιατροί και φαρμακευτικές εταιρείες¹¹. Τέλος, οι συστάσεις εναντίον μίας παρέμβασης μπορεί να οδηγήσουν τους ασφαλιστικούς φορείς στην άρνηση κάλυψης της συγκεκριμένης θεραπείας, ενώ αυτή μπορεί να παρουσιάζει αποδεδειγμένο όφελος. Αντίθετα, οι απερίσκεπτες συστάσεις υπέρ δαπανηρών θεραπειών μπορούν να οδηγήσουν σε λανθασμένη χρήση των περιορισμένων οικονομικών πόρων του συστήματος υγείας, ενώ θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε οικονομικότερες θεραπείες με αποδεδειγμένο όφελος¹¹.

Δικτυακοί τόποι

Η ανασκόπηση στο διαδίκτυο έδειξε πλήθος οδοντιατρικών συλλόγων και οργανισμών που δραστηριοποιούνται στην έκδοση κατευθυντήριων οδηγιών. Οι δημοφιλέστεροι δικτυακοί τόποι που δημοσιεύουν κλινικές οδηγίες είναι οι ακόλουθοι: Guidelines International Network (www.g-in.net), National Electronic Library for Health Guidelines Finder (www.nehl.nhs.uk), National Guideline Clearinghouse (www.guideline.gov), National Institute for Clinical Excellence (www.nice.org.uk), American Dental Association (www.ada.org), Cochrane Library (www.nehl.nhs.uk/cochrane.asp), Scottish Intercollegiate Guidelines Network

(www.sign.ac.uk), Center for Diseases Control and Prevention (www.cdc.gov).

Συγκεκριμένα, όσον αφορά στην οδοντιατρική φροντίδα, η American Dental Association (ADA) έχει εκδώσει κατευθυντήριες οδηγίες για τη χρήση της τοπικής και γενικής αναισθησίας, τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιατρικούς ασθενείς, για την περιοδικότητα των κλινικών εξετάσεων, καθώς και για προληπτικές οδοντιατρικές πράξεις στα παιδιά. Επίσης, έχουν δημοσιευτεί κατευθυντήριες οδηγίες για συγκεκριμένες κλινικές περιπτώσεις, όπως η χημειοπροφύλαξη με αντιβιοτικά σε οδοντιατρικούς ασθενείς που βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο, καθώς και οδηγίες για παιδιατρικούς ασθενείς που υφίστανται μεταμόσχευση μυελού των οστών ή χημειοθεραπείες²³.

Στάση των οδοντιάτρων

Όσον αφορά στη στάση των οδοντιάτρων σχετικά με τη χρήση και τη συμβολή των κατευθυντήριων οδηγιών στην καθημερινή πρακτική, παρατηρείται δυσπιστία και φόβος. Πιθανοί λόγοι της δυσπιστίας είναι η αντίσταση στις αλλαγές που θα προκύψουν στην επαγγελματική ζωή και ο περιορισμός της κλινικής αυτονομίας²⁴. Η έλλειψη πληροφόρησης, καθώς και η εσφαλμένη οδοντιατρική εκπαίδευση είναι παράγοντες που συντελούν στην αντίσταση αποδοχής της χρήσης των οδηγιών στην καθημερινή πρακτική²⁵. Έρευνα που έχει διεξαχθεί σε οδοντιάτρους στην Ολλανδία, έδειξε ότι το 54% των οδοντιάτρων θεωρεί ότι είναι σημαντικό να αναπτυχθούν οι κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες, ενώ το 56% θεωρούσε ότι με τη χρήση των οδηγιών θα περιοριστεί η κλινική τους αυτονομία. Όσον αφορά στις απαντήσεις τους σχετικά με τα οφέλη από τη χρήση των οδηγιών στην καθημερινή πρακτική, η έρευνα έδειξε ότι το 89,6% των οδοντιάτρων υποστηρίζει τη χρήση τους ως λίιστα ελέγχου, το 66,4% θεωρεί ότι θα τους βοηθήσει στη λήψη αποφάσεων και το 53% των οδοντιάτρων θεωρεί ότι η χρήση των οδηγιών θα συμβάλει στη διαβίου εκπαίδευσή τους²⁵.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, οι κατευθυντήριες οδηγίες ως μέσο κλινικού ελέγχου, μπορούν να χρησι-

μποποιηθούν για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της ασφάλειας των θεραπευτικών παρεμβάσεων. Η συμπεριφορά των κλινικών γιατρών δεν αλληλίζει ραγδαία λόγω των οδηγιών. Σημαντική θετική επίδραση θα είχε στο μέλλον η συστηματική διδασκαλία και εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών, τόσο στο βασικό πρόγραμμα εκπαίδευσης των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων, όσο και κατά τη λήψη ειδικότητας. Με τον τρόπο αυτό, θα εξοικειωθούν οι γιατροί με την ορθή εφαρμογή των οδηγιών στην καθημερινή πρακτική, αλλά και με τη μεθοδολογία σύνταξής τους. Παράλληλα, οι επαγγελματικοί οργανισμοί και οι οδοντιατρικοί σύλλογοι οφείλουν να δραστηριοποιηθούν στην προώθηση της χρήσης των οδηγιών και σε συνεργασία με τους κρατικούς φορείς να συμμετέχουν στη σύνταξή τους. Με τον τρόπο αυτό, θα διασφαλιστεί η ποιότητα των οδοντιατρικών παρεμβάσεων και η χρήση των οδηγιών θα αποτελέσει αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής πρακτικής.

SUMMARY

M. PILLI, D. PARASKEVA, C. TSIARA,
E. MAKRI, GK. NIKOLOPOULOS

THE CONTRIBUTION OF CLINICAL PRACTICE GUIDELINES IN DENTISTRY

STOMATOLOGIA 2007,64(3): 83-88

Clinical practice guidelines are tools developed to assist in clinical decision making. They are designed to enhance clinical judgement and expertise. However, the development of clinical practice guidelines in dentistry is in its infancy. The aim of the current study was to review the contribution of clinical guidelines to the quality of dental care. Guidelines can improve the quality of clinical decisions and the effective use of limited resources. They also, can reduce outlays for hospitalization, drugs prescription and other procedures. Nevertheless, implementation of clinical guidelines may be harmful and ineffective when patient's needs

are not the top priority. The most important barrier to successful implementation of guidelines is the fear of dental practitioners that guidelines will restrict their professional autonomy. Thus, it is important to achieve the cooperation of professional dental organizations for the development and implementation of guidelines.

KEY WORDS: Dental care, Clinical practice guidelines, Evidence based dentistry.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. LIPMAN T. Power and influence in clinical effectiveness and evidence - based medicine. *Fam Pract* 2000,17: 557-563
2. AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Policy statement on evidence based dentistry. Διαθέσιμο: www.ada.org/prof/resources/positions/statemants/evidencebased.asp Ημερομηνία πρόσβασης: 4/7/2006
3. FIELD MJ, LOHR KN. Clinical Practice Guidelines: Directions for a new Agency. *National Academic Press, Washington DC, 1990*
4. SYTHERLAND S, MATTHEWS D, FENDRICH P. Clinical Practice Guidelines in Dentistry. Part 1. Navigating New Waters. *J Can Dent Assoc* 2001,67: 379-383
5. McCOMB JL, WRIGHT JL, O'BRIEN KD. Clinical guidelines for dentistry: will they be useful? *Br Dent J* 1997,183: 22-26
6. SHEKELLE P, WOOLF S, ECCLES M, GRIMSHAWG. Developing guidelines. *BMJ* 1999,318: 593-596
7. SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK. Διαθέσιμο: www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/section3.html Ημερομηνία πρόσβασης: 24/3/2006
8. STEPHENS RG, KOGON SL, BOHAY RN. Current trends in guideline development: a cause for concern. *J Can Dent Assoc* 1996,62: 151-158
9. GROL R, THOMAS S, ROBERTS R. Development and implementation of guidelines for family practice: lessons for the Netherlands. *J Fam Pract* 1995,40: 435-439
10. POORTERMAN JH, Van VEERT CM, EIJKMAN MA. Quality assurance in dentistry; the Dutch approach. *Int J Qual Health Care* 1998,10: 345-350
11. WOOLF S, GROL R, HUTCHINSON A, ECCLES M, GRIMSHAW J. Clinical guidelines: potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. *BMJ* 1999,318: 527-530

12. VERDONSCHOT EH, PLASSCHAERT AJM, GROL R. Practice guidelines in dentistry: a survey among institutions in the Netherlands. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1997,104: 99-103
13. ISMAIL AI, BADER JD. Evidence based dentistry in clinical practice. *J Am Dent Assoc* 2004,135: 78-83
14. GROL R. Successes and failures in the implementation of evidence based guidelines for clinical practice. *Med Care* 2001,39: 46-54
15. BADER JD, SHUGERS DA. Variation in dentists' clinical decisions. *J Public Health Dent* 1995,55: 181-188
16. ELDERTON RG, NUTTALL NM. Variation among dentists in planning treatment. *Br Dent J* 1983,154: 201-206
17. KAY E, NUTTALL N. Clinical decision making - an art or a science? Part II: making sense of treatment decisions. *Br Dent J* 1995,178: 113-116
18. O'LOUGHLIN KT, COMPTON R. Are standards and evidence sufficient? *J Am Coll Dent* 2005,72: 42-47
19. BONETTI D. Guidelines improved dentists' knowledge but not their clinical decisions. Evidence Based Dentistry. Διαθέσιμο: www.nature.com/ebd/journal/v7/n1/full/6400386a.html Ημερομηνία πρόσβασης: 5/5/2006
20. GOLDSTEIN BH. Unconventional dentistry. Part III. Legal and regulatory issues. *J Can Dent Assoc* 2000,66: 503-506
21. PALMER NA, DAILEY YM, MARTIN MV. Can audit improve antibiotic prescribing in general dental practice? *Br Dent J* 2001,191: 253-255
22. SHAPIRO DW, LASKER RD, BINDMAN AB, LEE PR. Containing costs while improving quality of care: the role of profiling and practice guidelines. *Ann Rev Public Health* 1993,14: 219-241
23. COULTER I. Evidence based dentistry and health services research: is one possible without the other? *J Dent Educ* 2001,65: 714-724
24. Van Der SANDEN WJ, METTES DG, PLASSCHAERT AJ, VAN'T HOF MA, GROL RP et al. Clinical practice guidelines in dentistry: opinions of dental practitioners on their contribution to dental care. *Qual Saf Health Care* 2003,12: 107-111
25. MONAGHAN N. Human nature and clinical freedom. Barriers to evidence based practice? *Br Dent J* 1999,186: 208-209

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Νικολόπουλος Γεώργιος

Λέσβου 7

123 51 Αγία Βαρβάρα

ΑΘΗΝΑ

ΛΙΠΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑΣ. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΡΙΩΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.

Ν. ΚΟΛΟΜΒΟΣ*, Ε. ΚΑΡΥΑΜΠΑ-ΣΤΥΛΟΓΙΑΝΝΗ**, Χ. ΣΚΟΥΤΕΡΗΣ***, Ι. ΙΑΤΡΟΥ***

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Τα λιπώματα αποτελούν καλοήθη νεοπλάσματα του λιπώδους ιστού και συνιστούν έναν από τους συχνότερα εμφανιζόμενους όγκους ολόκληρου του σώματος. Στη στοματική κοιλότητα και στην ευρύτερη γναθοπροσωπική περιοχή αναπτύσσονται σχετικά σπάνια, με συχνότερη θέση εντόπισης την παρειά. Αποτελούν ασυμπτωματικούς όγκους και εμφανίζονται κυρίως σε ασθενείς ηλικίας 40 έως 60 ετών, ενώ μπορεί να λάβουν μεγάλες διαστάσεις, οπότε μπορεί να τραυματίζονται κατά τη μάσηση. Όταν εντοπίζονται στη στοματική κοιλότητα, προβάλλουν κάτω από το βλεννογόνο σαν σφαιρική και μαλθακή διόγκωση υποκίτρινης χροιάς, οπότε και διαγιγνώσκονται σχετικά εύκολα, όταν όμως έχουν βαθύτερη εντόπιση, η διάγνωσή τους παρουσιάζει δυσκολίες. Σε αυτές τις περιπτώσεις βοηθά αποτελεσματικά η διαγνωστική διερεύνηση με υπερηχογράφημα, αξονική ή/και μαγνητική τομογραφία. Η θεραπευτική αντιμετώπιση των λιπωμάτων επιτυγχάνεται με χειρουργική επέμβαση, η οποία συνίσταται σε περικαψική εκτομή του όγκου. Υποτροπή μπορεί να εμφανισθεί όταν τα λιπώματα διεισδύουν στους γύρω ιστούς και ιδιαίτερα στα μεσομυϊκά διαστήματα, οπότε σε αυτή την περίπτωση καθίσταται δύσκολη η αφαίρεσή τους. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση τριών περιπτώσεων λιπωμάτων της στοματικής κοιλότητας, που εντοπίζονταν αντίστοιχα στην παρειά, την ουλοπαρειακή αύλακα και τη γλώσσα, καθώς και η ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας. Περισσότερη έμφαση δίνεται στη διαγνωστική διερεύνηση και τη χειρουργική αντιμετώπιση.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα λιπώματα αποτελούν καλοήθη νεοπλάσματα του λιπώδους ιστού, συνιστώντας έναν από τους συχνότερα εμφανιζόμενους όγκους ολόκληρου του σώματος^{1,2}. Περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Grosch το 1887^{2,3}. Ενώ μοιάζει ιστολογικά με το φυσιολογικό λιπώδη ιστό, ο λόγος που θεωρείται ως αληθές νεόπλασμα

είναι ότι αυξάνεται αυτόνομα και δεν παρεμβάλλεται στις διαδικασίες μεταβολισμού του οργανισμού, οπότε τα λιποκύτταρά του δεν αποδομούνται κατά τις περιόδους απίσχνασης^{1,2,4,5}.

Στη στοματική κοιλότητα και στην ευρύτερη γναθοπροσωπική περιοχή, τα λιπώματα αναπτύσσονται σχετικά σπάνια, με συχνότερη θέση εντόπισης την παρειά. Αποτελούν ασυμπτωματικούς όγκους και εμφανίζονται σε κάθε ηλικία, αλλά κυρίως σε ασθενείς ηλικίας 40 έως 60 ετών, χωρίς να παρουσιάζουν ιδιαίτερη προτίμηση φύλου², αν και κάποιοι αναφέρουν ελαφρά υπεροχή του ανδρικού φύλου^{5,6}.

Η αιτιολογία τους παραμένει άγνωστη, αν και κατά καιρούς διάφοροι παράγοντες έχουν ενοχοποιηθεί, όπως ορμονικές διαταραχές, χρόνιος τραυματισμός και γενετική προδιάθεση^{2,5,6}.

Κλινικά εμφανίζονται ως μαλθακή, λεία και ευκίνητη διόγκωση, που συνέχεται με τους υποκείμενους ιστούς με ευρεία βάση ή είναι έμμοιχη. Στη στοματική κοιλότητα προβάλλουν συνήθως

Από την Κλινική της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Διευθυντής: ο Καθηγητής Κ. Αλεξανδρίδης.

* Στοματικός και Γναθοπροσωπικός Χειρουργός, Διδάκτωρ Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, Συνεργάτης της Κλινικής Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

** Επίκουρη Καθηγήτρια Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

*** Αναπληρωτής Καθηγητής Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών.

ΟΡΟΙ ΕΥΡΕΤΗΡΙΑΣΜΟΥ: Λίπωμα, Στοματική κοιλότητα, Κεφαλή, Τράχηλος.

κάτω από το βλεννογόνο σαν σφαιρική και μαθηθακή διόγκωση υποκίτρινης χροιάς, επί της οποίας διαγράφεται η πορεία των αγγείων, ενώ μπορεί να λιάβουν μεγάλες διαστάσεις, οπότε μπορεί να τραυματίζονται κατά τη μάσηση^{1,5,7}.

Όταν είναι επιφανειακά διαγιγνώσκονται σχετικά εύκολα, όταν όμως έχουν βαθύτερη εντόπιση η διάγνωσή τους παρουσιάζει δυσκολίες. Σε αυτές τις περιπτώσεις βοηθά αποτελεσματικά η διαγνωστική διερεύνηση με υπερηχογράφημα, αξονική ή/και μαγνητική τομογραφία, καθώς και η βιοψία με λεπτή βελόνη^{6,8}.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση των λιπωμάτων επιτυγχάνεται με συντηρητική χειρουργική αφαίρεση, μιας και το συγκεκριμένο νεόπλασμα συμπεριφέρεται με καθαρή τρόπο, η οποία συνίσταται σε περικαψική εκτομή του όγκου. Υποτροπή μπορεί να εμφανισθεί όταν τα λιπώματα διηθούν τους γύρω ιστούς και ιδιαίτερα τα μεσομυϊκά διαστήματα, οπότε σε αυτή την περίπτωση καθίσταται πιο δύσκολη η αφαίρεσή τους.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η περιγραφή τριών περιπτώσεων ενδοστοματικών λιπωμάτων, που αντιμετωπίστηκαν στην Κλινική της Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής της Οδοντιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, καθώς και ο τρόπος θεραπευτικής τους αντιμετώπισης.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

Πρώτη περίπτωση

Άνδρας ηλικίας 52 ετών, προσήλθε παραπονούμενος για διόγκωση στην ουλοπαρειάκη αύλακα της κάτω γνάθου δεξιά, αντίστοιχα με την περιοχή των προγομφίων. Όπως ο ίδιος ανέφερε, αντιλήφθηκε τυχαία τη διόγκωση με τη γλώσσα του.

Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε διόγκωση μαθηθακή, λεία, ευκίνητη με ευρεία βάση, υποκίτρινης χροιάς και διαστάσεων 3x2x1,5cm περίπου, η οποία ήταν και εξωστοματικά εμφανής (εικ. 1).

Ακολούθησε απεικονιστικός έλεγχος με MRI, η οποία αποκάλυψε την παρουσία συμπαγούς μορφώματος με σαφή όρια, που ξεκινούσε από την ουλοπαρειάκη αύλακα της κάτω γνάθου δεξιά και επεκτεινόταν προς τη μυϊκή μάζα της πα-

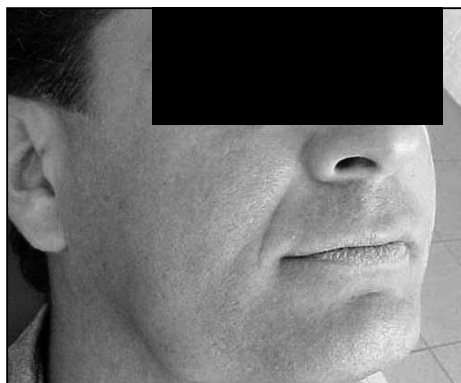
ρειάς (εικ. 2), και ως εκ τούτου προγραμματίστηκε για χειρουργική αφαίρεση με τοπική αναισθησία. Η τομή έγινε κατά μήκος της παρειάκης πλευράς της ουλοπαρειάκης αύλακας και σχεδόν αμέσως προέβηλε λιπώδης ιστός (εικ. 3). Ακολούθησε η παρασκευή του όγκου με αποκολλητήρα από τους γύρω ιστούς και κυρίως από τις μυϊκές ίνες του βυκανητή. Ο όγκος περιεβλήτο από ινώδες τοίχωμα, το οποίο κυρίως ήταν αναπτυγμένο κατά το κατώτερο ημισφαίριο της βλάβης και το διαχώριζε από το φυσιολογικό λίπος της λιπώδους σφαίρας της παρειάς. Τοποθετήθηκε παροχέτευση και έγινε συρραφή του τραύματος κατά στρώματα. Η μετεγχειρητική πορεία του ασθενούς ήταν ομαλή.

Η παθολογοανατομική έκθεση ανέφερε ότι επρόκειτο για κοινό λίπωμα. Συγκεκριμένα, ο όγκος περιεβλήτο από λεπτή κάψα ινώδη συνδετικού ιστού, ενώ το παρέγχυμα εμφάνιζε ώριμα λιποκύτταρα με τους πυρήνες παρεκτοπισμένους προς την περιφέρεια, τα οποία συνέθεταν λοβία ώριμου λιπώδη ιστού που διαχωρίζονταν μεταξύ τους από λεπτό στρώμα ινώδη συνδετικού ιστού.

Δεύτερη περίπτωση

Άνδρας ηλικίας 32 ετών, προσήλθε παραπονούμενος για διόγκωση στην περιοχή της παρειάς δεξιά, η οποία παραμόρφωνε το πρόσωπο.

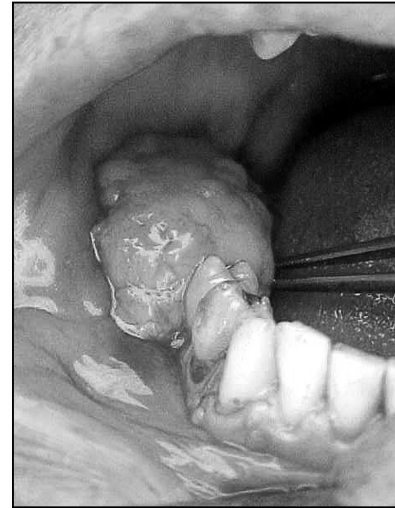
Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε ότι η διόγκωση ήταν μαθηθακή στην ψηλάφηση, ευκίνητη και ανώδυνη. Κατά τον απεικονιστικό έλεγχο με CT διαπιστώθηκε η ύπαρξη μίας υποστρώγ-



Εικ. 1. Κλινική εικόνα λιπώματος που προκαλεί εξωστοματική διόγκωση στην περιοχή του σώματος της κάτω γνάθου δεξιά.



Εικ. 2. MRI λιπώματος παρειάς.



Εικ. 3. Λίπωμα ουλοπαρειακής αύλακας. Αφαίρεση του όγκου.

γυθης σκίασης με ασαφή όρια, αντίστοιχα με το πρόσθιο χείλος του μαστήρα δεξιά (εικ. 4) και ως εκ τούτου αποφασίσθηκε η χειρουργική αφαίρεση της βλάβης.

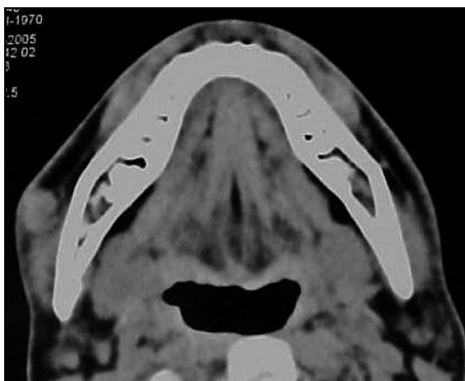
Με τοπική αναισθησία έγινε τομή μήκους 3cm κατά μήκος της ουλοπαρειακής αύλακας δεξιά, ενώ λόγω των ασαφών ορίων του όγκου η παρασκευή ήταν εργώδης και απαιτήθηκε ιδιαίτερη προσπάθεια για την αφαίρεσή του. Η μετεγχειρητική πορεία του ασθενή ήταν ομαλή και τα ράμματα αφαιρέθηκαν την όγδοη μετεγχειρητική ημέρα.

Η παθολογοανατομική έκθεση ανέφερε ότι επρόκειτο για κοινό λίπωμα, το οποίο αποτελείτο από ώριμα λιποκύτταρα με τους πυρήνες παρεκτοπισμένους προς την περιφέρεια, με οργάνωση λοβίων ώριμου λιπώδη ιστού που διαχωρίζονταν από λεπτό στρώμα ινώδη συνδετικού ιστού.

Τρίτη περίπτωση

Γυναίκα ηλικίας 74 ετών, προσήλθε παραπονούμενη για ευμεγέθη διόγκωση του ημιμόριου της γλώσσας αριστερά. Όπως η ίδια ανέφερε, η διόγκωση πρωτοεμφανίστηκε προ πενταετίας και όταν την αντιλήφθηκε είχε μέγεθος μπιζελλιού. Έκτοτε η διόγκωση συνέχισε να αυξάνεται και έφθασε σε μέγεθος μικρού πορτοκαλιού, με αποτέλεσμα να εμφανίζει δυσκολία στη μάσηση και στην κατάποση, αλλήλα και στην ομιλία.

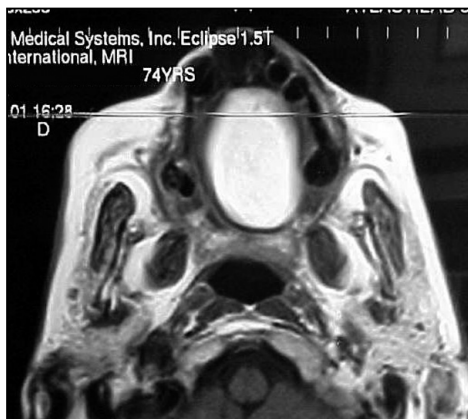
Κατά την κλινική εξέταση διαπιστώθηκε διόγκωση διαστάσεων 6x5x4cm περίπου, η οποία εντοπιζόταν στο αριστερό ημιμόριο της γλώσσας και καταλάμβανε σχεδόν εξ' ολοκλήρου τη στοματική κοιλότητα (εικ. 5). Η διόγκωση ήταν μαλακή, ήλια, ευκίνητη, ευπίεστη με ζυμώδη σύσταση, υποκίτρινης χροιάς.



Εικ. 4. CT λιπώματος παρειάς.



Εικ. 5. Λίπωμα γλώσσας, το οποίο καταλαμβάνει σχεδόν εξ' ολοκλήρου τη στοματική κοιλότητα.



Εικ. 6. MRI (εγκάρσια τομή) λιπώματος γλώσσας.



Εικ. 7. MRI (οβελιαία τομή) λιπώματος γλώσσας.



Εικ. 8. Λίπωμα γλώσσας. Εγχειρητικό παρασκεύασμα.

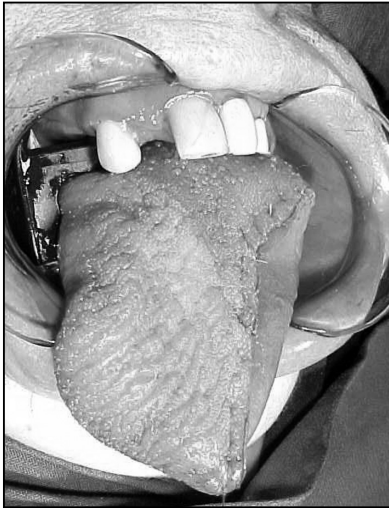
Έγινε απεικονιστικός έλεγχος με μαγνητική τομογραφία, η οποία αποκάλυψε την παρουσία συμπαγούς μορφώματος με σαφή όρια που κατελάμβανε σχεδόν όλη τη μάζα του σώματος της γλώσσας (εικ. 6 και 7). Με πιθανή διάγνωση ευμεγέθους λιπώματος, έγινε εισαγωγή της ασθενούς στο Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείου Αθηνών «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ» με σκοπό τη χειρουργική του αφαίρεση.

Με γενική ρινοτραχειακή αναισθησία έγινε επιμήκης τομή στη ράχη της γλώσσας και μετά την υποσκαφή των χειλιών προέβηλε η διόγκωση. Το συμπαγές μόρφωμα βρέθηκε να περιβάλλεται από ινώδες τοίχωμα και ακολούθησε η παρασκευή του με αποκόλληση από τους αυτόχθονες μυς της γλώσσας προς τα έξω, από τους γενειοϋσοειδείς μυς προς τα κάτω και από τον υογλωσσικό μυ προς τα πίσω, (εικ. 8). Τελικά έγινε ολική αφαίρεση του όγκου που είχε σφαιρικό σχήμα, διαστάσεων 6x5x3,5cm, κίτρινο χρώμα και ζυμώδη σύσταση, ενώ στο τοίχωμά του ήταν ορατή η παρουσία πολυάριθμων αγγείων (εικ. 9). Η κλινική διάγνωση ήταν λίπωμα. Έγινε συρραφή του τραύματος κατά στρώματα (εικ. 10). Η μετεγχειρητική πορεία της ασθενούς ήταν ομαλή και έλαβε εξιτήριο μετά από δύο ημέρες.

Η παθολογοανατομική έκθεση ανέφερε ότι επρόκειτο για κοινό λίπωμα. Συγκεκριμένα, όπως και στις δύο προηγούμενες περιπτώσεις, ο



Εικ. 9. Αφαιρεθέν λίπωμα. Η κάψα του ινώδη συνδετικού ιστού παραμένει άθικτη.



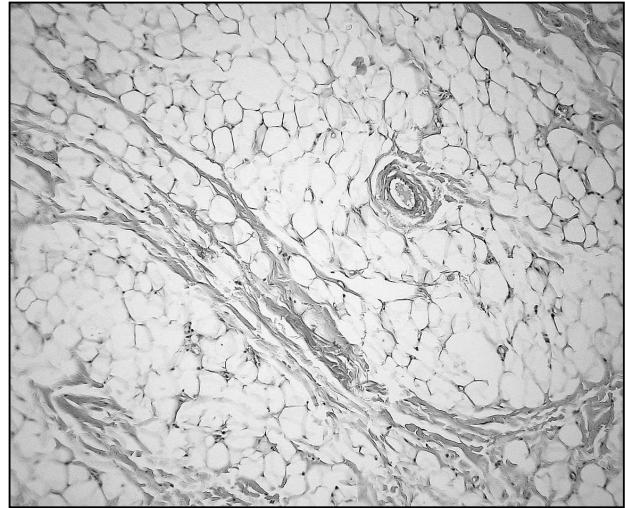
Εικ. 10. Το χειρουργικό παρασκεύασμα της γλώσσας μετά τη σύγκληση του τραύματος κατά στρώματα.

όγκος περιεβλήετο από λεπτή κάψα ινώδη συνδετικού ιστού, ενώ το παρέγχυμα εμφάνιζε ώριμα λιποκύτταρα με τους πυρήνες παρεκτοπισμένους προς την περιφέρεια και τα οποία συνέθεταν ηοβία ώριμου λιπώδη ιστού που διαχωρίζονταν μεταξύ τους από λεπτά ινώδη πετάλια (εικ. 11).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα λιπώματα απαντούν κυρίως στον υποδόριο ιστό όπου φυσιολογικά υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση λίπους, αλλιά μπορεί να αναπτυχθούν και στους εν τω βάθει ιστούς (κατά προτίμηση στο μεσεντέριο και στο μεσοθωράκιο) και κυρίως στα μεσομυϊκά διαστήματα. Επίσης, έχουν αναφερθεί περιπτώσεις ανάπτυξης λιπωμάτων σε όργανα όπως οι νεφροί, τα επινεφρίδια, η καρδιά, ο θυρεοειδής αδένας και το τοίχωμα του γαστρεντερικού σωλήνα, λαμβάνοντας μάλιστα γιγαντιαίες διαστάσεις^{5,6}. Στην περιοχή της κεφαλής και του τραχήλου τα εν τω βάθει λιπώματα εντοπίζονται κυρίως στο μέτωπο και στο κρανίο κάτω από την κροταφοβρεγματική περιτονία⁹.

Τα λιποκύτταρα των λιπωμάτων δεν συμμετέχουν στις λιπαροθήκες του οργανισμού και ως εκ τούτου δεν μεταβολίζονται, ακόμη και στις περιόδους παρατεταμένης νηστείας, ενώ πα-



Εικ. 11. Ιστολογική εικόνα λιπώματος. Διακρίνονται τα ώριμα λιποκύτταρα με τους παρεκτοπισμένους πυρήνες προς την περιφέρεια, καθώς και τα λεπτά στρώματα ινώδη συνδετικού ιστού που διαχωρίζουν τον όγκο σε ηοβία.

ρουσιάζουν μειωμένη δραστηριότητα της λιποπρωτεϊνικής λιπάσης⁶.

Στη στοματική κοιλότητα εμφανίζονται σπάνια. Χαρακτηριστικά ο Geshickter¹⁰ το 1934 σε μία μελέτη 440 ασθενών με λιπώματα του σώματος, βρήκε μόνο τρεις περιπτώσεις που αφορούσαν στο στόμα. Γενικά, στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρεται ότι τα λιπώματα αποτελούν το 1% έως 4,4% του συνόλου των ενδοστοματικών καλοήθων όγκων^{2,11}. Οι κυριότερες θέσεις εντόπισης είναι η παρειά και ακολουθούν η γλώσσα και κυρίως τα πρόσθια δύο τρίτα της, το έδαφος του στόματος, τα χείλη και σπανιότερα η υπερώα^{1,2,6}. Η παρούσα μελέτη συμφωνεί με τα βιβλιογραφικά αυτά δεδομένα, μιας και στις δύο από τις τρεις περιπτώσεις ο όγκος εντοπιζόταν στην παρειά, ενώ στην τρίτη περίπτωση εντοπιζόταν στην πρόσθια μοίρα της γλώσσας. Επίσης, έχουν αναφερθεί και περιπτώσεις ανάπτυξης των λιπωμάτων εντός του οστού των γνάθων, χωρίς όμως να μπορεί να τεκμηριωθεί απόλυτα εάν επρόκειτο για αληθή λιπώματα ή οστεοπορωτικά ελλείμματα του μυελού των οστών^{2,12}.

Εμφανίζονται συχνότερα στην τέταρτη, πέμπτη και έκτη δεκαετία της ζωής, περίοδο κατά την οποία παρατηρείται γενικά υπερτροφία του λιπώδους ιστού του σώματος⁶. Σπάνια μπορεί να εμφανισθούν και σε νεογνά και βρέφη, οπότε

χαρακτηρίζονται ως «συγγενή λιπώματα», αλλιώς σε αυτή την περίπτωση μάλλιων θα πρέπει να θεωρούνται ως αμαρτώματα, παρά ως αληθή νεοπλάσματα^{2,13}.

Η αιτιολογία τους παραμένει άγνωστη, αν και κατά καιρούς έχουν ενοχοποιηθεί διάφοροι παράγοντες, όπως ορμονικές διαταραχές, χρόνιος τραυματισμός και γενετική προδιάθεση^{2,5,6}, ενώ εμφανίζονται με αυξημένη συχνότητα σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη και υπερχοληστερολαιμία⁵.

Κλινικά εμφανίζονται ως μονήρεις διογκώσεις και μπορούν να λάβουν μεγάλες διαστάσεις, οπότε πιθανόν να δημιουργούνται αισθητικά ή/και λειτουργικά προβλήματα, ιδιαίτερα κατά τη μάσηση^{5,14}, όπως χαρακτηριστικά για παράδειγμα αναφέρθηκε στην τρίτη περίπτωση αυτής της εργασίας. Επίσης, έχουν περιγραφεί και περιπτώσεις ασθενών με πολλαπλά λιπώματα σε καταστάσεις που χαρακτηρίζονται ως λιπωματώσεις. Η ύπαρξη πολλαπλών και συμμετρικά καταμεμημένων λιπωμάτων έχει συσχετισθεί με τη νευροϊνωμάτωση, νόσο του Von Recklinghausen, ενώ πολλαπλά λιπώματα στην περιοχή του τραχήλου και της πλάτης έχουν περιγραφεί σε εργαζόμενους γαλλικών ζυθοποιείων με την ονομασία «αυχένας του Madelung»^{6,15}.

Ιδιαίτερη κατηγορία λιπωμάτων αποτελούν τα διηθητικά ή καταδυσόμενα λιπώματα, τα οποία λόγω έλλειψης της περιφερικής κάψας παρουσιάζουν την τάση διείσδυσης στα φυσιολογικά διάκενα των πέριξ ιστών και κυρίως στα μεσομυϊκά διαστήματα, όπως για παράδειγμα αναφέρθηκε στη δεύτερη περίπτωση αυτής της εργασίας, οπότε δημιουργούνται προβλήματα κατά τη χειρουργική τους αφαίρεση και αυξάνεται η πιθανότητα υποτροπής^{6,16,17}.

Η διαγνωστική προσέγγιση των επιφανειακών λιπωμάτων δεν είναι δύσκολη, καθώς αυτή επιτυγχάνεται με μόνη την κλινική εξέταση. Αντίθετα, στην περίπτωση των διηθητικών ή των εν τω βάθει εντοπιζομένων λιπωμάτων, η διάγνωση παρουσιάζει δυσκολίες. Σε αυτές τις περιπτώσεις βοηθά αποτελεσματικά η διαγνωστική διερεύνηση με υπερηχογράφημα, αξονική ή/και μαγνητική τομογραφία, και η βιοψία κατόπιν αναρρόφησης με λεπτή βελόνη^{1,5,6,8,18}.

Η διαφορική διάγνωση των ενδοστοματικών λιπωμάτων πρέπει να γίνει από τις εξής κλινικές οντότητες^{2,5}: βατράχιο, δερμοειδείς και επιδερμοειδείς κύστες του εδάφους του στόματος, λεμφοεπιθηλιακή κύστη, τραυματικό ίνωμα (ιδίως όταν είναι έμμιοχο), κύστη θυρεογλωσσικού πόρου, κυστικό ύγρωμα (λεμφαγγείωμα) του εδάφους του στόματος, καλοήθεις όγκοι των σιαλογόνων αδένων (κυρίως των ελασσόνων), βλεννοεπιδερμοειδές και αδενοκυστικό καρκίνωμα και, τέλος, λεμφαδένες.

Ιστολογικά, τα λιπώματα αποτελούνται από ώριμα λιποκύτταρα με τους πυρήνες παρεκτοπισμένους προς την περιφέρεια, τα οποία οργάνωνται σε λοβία ώριμου λιπώδη ιστού που διαχωρίζονται από λεπτό στρώμα ινώδη συνδετικού ιστού, ενώ όλος ο όγκος περιβάλλεται εξωτερικά από λεπτή κάψα ινώδη συνδετικού ιστού^{1,5-7} (εικ. 11).

Μέσα στη μάζα του νεοπλάσματος μπορεί να υπάρχει εκτός του λιπώδη ιστού και άφθονη παρουσία και άηλης μορφής μεσεγχυματογενούς ιστού. Έτσι, όταν ο συνδετικός ιστός είναι άφθονος το νεόπλασμα ονομάζεται ινολίπωμα, όταν χαρακτηρίζεται από αγγειοβρίθεια ονομάζεται αγγειολίπωμα^{16,19}, ενώ όταν υπάρχει μεταπλασία του ινώδη συνδετικού ιστού σε χονδρικό και οστίτη ιστό, ονομάζεται αντίστοιχα χονδρολίπωμα και οστεολίπωμα^{1,2,5,6,20}. Παραλλαγή του ινολίπωματος αποτελεί το ατρακτοκυτταρικό λίπωμα, όπου μεταξύ των λιποκυττάρων συνυπάρχουν και ατρακτόμορφα ινοβλαστικά κύτταρα^{6,21}.

Κατά την ιστολογική εξέταση, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται για το διαχωρισμό του διηθητικού λιπώματος από το κακόηθες ανάλογο, δηλαδή το λιποσάρκωμα, το οποίο ναι μεν εμφανίζει παρόμοια ιστολογική εικόνα, παρουσιάζει όμως σημαντικού βαθμού κυτταρική ατυπία με ικανό αριθμό μιτώσεων, μυξωματούδη εκφύλιση και βέβαια πιο επιθετική συμπεριφορά^{6,22}.

Συμπερασματικά, τα λιπώματα ανάλογα με την παρουσία και άηλης μορφής μεσεγχυματογενούς ιστού, ταξινομούνται ιστολογικά σύμφωνα με τον Barnes²³ σε: κοινό λίπωμα, μυξοειδές λίπωμα, αγγειολίπωμα, αγγειομυολίπωμα, πλειόμορφο ή άτυπο λίπωμα, ατρακτοκυτταρικό λί-

πωμα, μυελολίπωμα, λιποβλάστωμα και ιβέρνωμα, όπου τα λιποκύτταρα μοιάζουν με αυτά του φαιού λίπους των θηλαστικών που πέφτουν σε χειμερία νάρκη και το οποίο θεωρείται ότι προέρχεται από εμβρυϊκό λιπώδη ιστό που παραμένει και κατά την ενηλικίωση^{6,24}.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση των ενδοστοματικών λιπωμάτων επιτυγχάνεται με χειρουργική εξαίρεση, η οποία λόγω της ινώδους κάψας που περιβάλλει τον όγκο και τον αφορίζει από τους γύρω ιστούς, δεν έχει ιδιαίτερες δυσκολίες^{2,6,7,25}. Εξαίρεση αποτελούν οι περιπτώσεις όπου το λίπωμα γειτνιάζει με τη λιπώδη σφαίρα της παρειάς, οπότε δεν είναι πάντα εύκολος ο καθορισμός των ορίων του, δυσκολία που αντιμετωπίστηκε και στον ασθενή της πρώτης περίπτωσης αυτής της εργασίας.

Αντίθετα, η θεραπευτική αντιμετώπιση των διηθητικών λιπωμάτων δεν είναι πάντα εύκολη, επειδή αυτά έχουν την τάση να διηθούν τους γύρω ιστούς και ιδιαίτερα τα μεσομυϊκά διαστήματα, οπότε για να είναι ριζική η αφαίρεσή τους επιβάλλεται η συνεξαίρεση με τμήμα του γειτνιάζοντα μυ, καθώς είναι τεχνικά ανέφικτος ο ασφαλής διαχωρισμός των δύο ιστών^{6,17}, πρόβλημα που αντιμετωπίστηκε στον ασθενή της δεύτερης περίπτωσης αυτής της εργασίας, όπου όπως φαίνεται και στην αξονική τομογραφία, ο όγκος συνεχόταν με το πρόσθιο χείλος του μαστήρα και με μυϊκές ίνες του βυκανητή, κυρίως προς την κατάφυσή τους στην κάτω γνάθο.

Σε περίπτωση που ο προαναφερόμενος διαχωρισμός των ιστών δεν καταστεί δυνατός κατά την αφαίρεση των διηθητικών λιπωμάτων, η πιθανότητα μετεγχειρητικής υποτροπής αυξάνει^{6,17}, και μπορεί να φτάσει το ποσοστό του 62,5%²⁶.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η πλειοψηφία των ενδοστοματικών λιπωμάτων εμφανίζεται σε ασθενείς της μέσης ηλικίας.

Η διαφορική διάγνωση των επιφανειακών λιπωμάτων είναι σχετικά εύκολη, ενώ των εν τω βάθει και ιδιαίτερα των διηθητικών απαιτεί εκτενή διαγνωστική διερεύνηση με υπερηχογράφημα, αξονική ή/και μαγνητική τομογραφία και πιθανόν βιοψία με ήπτη βελόνη.

Η χειρουργική εξαίρεση του όγκου αποτελεί τη θεραπεία εκλογής, ενώ ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται όταν τα λιπώματα διηθούν τους γύρω ιστούς. Σε αυτή την περίπτωση καθίσταται πιο δύσκολη, και η ατελής αφαίρεσή τους προκαλεί υποτροπή.

SUMMARY

N. KOLOMIVOS, E. KARYAMBA-STYLOGIANNI,
C. SKOUTERIS, I. IATROU

ORAL LIPOMAS. REPORT OF THREE CASES AND REVIEW OF THE LITERATURE.

STOMATOLOGIA 2007,64(3): 89-96

Lipoma is a common benign neoplasm of soft tissue rather rare in the oral cavity. It occurs more frequently in adults and it is usually found in buccal mucosa as pseudunculated or sessile tumor. When superficially located in the oral cavity, the differential diagnosis is rather easy. When deeper in the tissues of the face and neck, diagnosis becomes more difficult. In such cases Ultrasound, CT and MRI can facilitate diagnosis. Proper treatment is local excision of the mass. Although local recurrence is rare, it can occur encapsulated mainly in cases of infiltrating lipomas that tend to invade surrounding muscles. The purpose of this study is to present three cases of lipomas, treated at the OMFS Department of Athens Dental School. Two were located in the buccal area and one in the tongue. In all cases surgical excision was carried out.

KEY WORDS: Lipoma, Oral cavity, Head, Neck.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ ΑΠ, ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ Σ, ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ Ε. Σύγχρονη Στοματική και Γναθοπροσωπική Παθολογία. 3η Έκδοση. *Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 2000: 359-360*
2. ΜΙΚΕΛΗΣ Α, ΣΤΥΛΟΓΙΑΝΝΗ Ε, ΟΙΚΟΝΟΜΟΠΟΥΛΟΥ Π, ΠΑΤΡΙΚΙΟΥ Α. Λιπώματα στοματικής κοιλότητας. *Στοματολογία 1995,52: 38-41*

3. GROSCH J. Studien Uber das Lipom. *Deutsche of Chiz* 1887,26: 307-382. (Αναφορά από *Ghandour K and Issa M*, 1992)
4. GHANDOUR K, ISSA M. Lipoma of the floor of the mouth. *Oral Surg* 1992,73: 59-60
5. ΡΑΠΗΣ Θ, ΖΑΝΑΚΗΣ Σ, ΛΕΤΣΑ Ι, ΠΑΠΠΑΣ Β, ΓΚΟΝΤΖΟΣ Ε. Λιπώματα κεφαλής και τραχήλου. Μελέτη 54 περιπτώσεων 1990 - 2000. *Αρχ Εήλ Στοματ Γναθοπροσωπ Χειρουργ* 2003,4: 116-122
6. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ Ε, ΑΝΤΕΡΡΙΩΤΗΣ Δ, ΒΑΛΣΑΜΗΣ Σ, ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗΣ Χ, ΡΑΠΙΔΗΣ ΑΔ. Λιπώματα της στοματικής κοιλότητας. Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και μελέτη δέκα περιπτώσεων. *Αρχ Εήλ Στοματ Γναθοπροσωπ Χειρουργ* 2000,1: 109-115
7. ΚΑΡΑΚΑΣΗΣ Δ. Μαθήματα Οδοντογναθικής Χειρουργικής. Μέρος Γ'. *Εκδόσεις Αθιτιντζή, Θεσσαλονίκη*, 1986: 94
8. COTTRELL DA, NORRIS LH, DOKU C. Orofacial lipomas diagnosed by CT and MRI. *J Am Dent Assoc* 1993,124: 110-115
9. ZITELLI JA. Subgaleal lipomas. *Arch Dermatol* 1989,125: 384-385
10. GESHICKTER CF. Lipoid tumors. *Am J Cancer* 1934,21: 617-641
11. MILES A, LANGLAIS R, AUFDEMORTE T, GLASS B. Lipoma of the soft palate. *Oral Surg* 1984,57: 77-80
12. SAKASHITA H, MISATA M, OKABE K. Intraosseous lipoma of the maxilla: a case report. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998,27: 63-64
13. DIMITRAKOPOULOS I, ZOULOUIMIS L, TRIGONIDIS G. Congenital lipoma of the tongue: report of a case. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1990,19: 208-211
14. GRAY AR, BAKER GR. Sublingual lipoma: report of an unusually large lesion. *J Oral Maxillofac Surg* 1991,49: 747-750
15. RAPIDIS AD. Lipoma of the oral cavity. *Int J Oral Surg* 1982,11: 30-35
16. SUGIURA J, FUJIWARA K, KURAHASHI J, KIMURA Y. Infiltrating angioliipoma of the mucolabial fold: report of a case and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1999,57: 446-448
17. AYASAKA N, CHINO I Jr, CHINO T, ANTOH M, KAWAKAMI T. Infiltrating lipoma of the mental region: report of a case. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993,31: 388-390
18. CHICUI T, YONETSU K, YOSHIURA K, MIWA K, KANDO S, OZEKI S et al. Imaging findings of lipomas in the orofacial region with CT, US and MRI. *Oral Surg* 1997,84: 88-95
19. SANCHEZ ANICETO G, SALVAN SAEZ R, GARCIA PENIN A. Angioliipoma of the cheek: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg* 1990,48: 512-515
20. FUJIMURA N, ENOMOTO S. Lipoma of the tongue with cartilaginous change: a case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 1992,50: 1015-1017
21. TOSIOS K, PAPANIKOLAOU ST, KAPRANOS N, PAPAΔΟΓΕΟΡΓΑΚΙΣ Ν. Spindle cell lipoma of the oral cavity. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1995,24: 363-364
22. GUEST PG. Liposarcoma of the tongue: a case report and review of the literature. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1992,30: 268-269
23. BARNES L. Surgical pathology of the Head and Neck. *Mercel Dekker Inc, N. York*, 1985: 747-855
24. VINAYAK BC, REDDY KT. Hibernoma in the parotid region. *J Laryngol Otol* 1993,107: 257-258
25. HATZIoTIS J. Lipoma of the oral cavity. *Oral Surg* 1971,31: 511-522
26. DIONNE GP, SEEMAYER TA. Infiltrating lipomas and angioliipomas revisited. *Cancer* 1974,33: 732-738

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Νικόλαος Κοδόμβος
 Σιβιτανίδου 18
 176 76 Καλλιθέα
 ΑΘΗΝΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ ΣΤΟ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΕΙΟ. ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ.

Δ. ΖΟΥΜΠΟΣ*, Π. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΣ**, Ι. ΜΕΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ***

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα λοιμώδη νοσήματα εξακολουθούν να ευθύνονται για το μεγαλύτερο μέρος της ολικής νοσηρότητας και για σημαντικό ποσοστό της ολικής θνησιμότητας στον κόσμο. Έτσι, ο έλεγχος μετάδοσης λοιμώξεων στο οδοντιατρείο αποτελεί και αποτελεί κεραιαίωδους σημασίας παράμετρο για τη διασφάλιση της Δημόσιας Υγείας. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η παρουσίαση όλων των σύγχρονων μεθόδων αποστείρωσης οι οποίες αφορούν στο σημερινό οδοντίατρο, των κανόνων που διέπουν τις μεθόδους αυτές, αλλά και τρόπους ελέγχου και διασφάλισης της αποτελεσματικότητας των συστημάτων αυτών. Γίνεται αναφορά στο Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 13060 σχετικά με τους μικρούς κλίβανους αποστείρωσης ατμού, το οποίο ισχύει και για την Ελλάδα. Η γνώση των πλεονεκτημάτων, των περιορισμών, αλλά και των παραμέτρων που ορίζουν τη λειτουργία των συσκευών αποστείρωσης, όπως για παράδειγμα οι δυνατότητες αποστείρωσης που παρουσιάζουν, η ανάγκη περιοδικού ελέγχου της ορθής ή μη λειτουργίας τους κ.ά., εξασφαλίζουν την αποτελεσματική χρήση τους από τον οδοντίατρο. Σύμφωνα με την παρούσα ανασκόπηση, η υγρή θερμότητα υπό πίεση αποτελεί την πλέον εύχρηστη και δραστική μέθοδο αποστείρωσης για το σύγχρονο οδοντιατρείο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με τον όρο αποστείρωση εννοούμε την με φυσικά ή χημικά μέσα καταστροφή ή πλήρη απομάκρυνση κάθε ζωντανού μικροοργανισμού, παθογόνου ή σαπροφυτικού, συμπεριλαμβανομένων και των σπόρων τους. Ένα αντικείμενο θεωρείται στείρο μόνον όταν έχει υποστεί τη διαδικασία της αποστείρωσης και στη συνέχεια έχει συσκευαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην επιμολυνθεί¹. Πρόκειται για έναν όρο με απόλυτο νόημα και με αυτήν ακριβώς την έννοια πρέπει να εφαρμόζεται στα σύγχρονα οδοντιατρεία. Καμία μέθοδος αποστείρωσης δεν αποτελεί πανάκεια, εάν ο οδοντίατρος ή το προσωπικό που ασχολείται με την απο-

στείρωση των εργαλείων δεν έχουν υπόψη τους τα πλεονεκτήματα, τους περιορισμούς, αλλά και τις παραμέτρους, που ορίζουν τη λειτουργία των συσκευών αποστείρωσης.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με τις σύγχρονες μεθόδους αποστείρωσης οι οποίες αφορούν στο σημερινό οδοντίατρο, τους κανόνες που διέπουν τις μεθόδους αυτές, και η επαγρύπνηση σχετικά με την ανάγκη περιοδικού ελέγχου της αποτελεσματικότητας των συσκευών αποστείρωσης. Γίνεται αναφορά στο Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13060 με σκοπό τη σύντομη ενημέρωση σχετικά με τους κανόνες που διέπουν τη χρήση των αυτόκαυστων.

Βέβαια, πρέπει να τονιστεί ότι για την πρόληψη των λοιμώξεων στο χώρο του οδοντιατρείου η αποστείρωση των εργαλείων από μόνη της δεν επαρκεί. Απαιτείται η εφαρμογή ενός συνδυασμού μέτρων, με στόχο την ελαχιστοποίηση της μετάδοσης λοιμώξεων είτε με άμεσο είτε με διασταυρούμενο τρόπο. Με άμεσο τρόπο γίνεται η μετάδοση από τον ασθενή στον οδοντίατρο και το βοηθητικό προσωπικό, ή το αντίστροφο,

Μέρος της εργασίας ανακοινώθηκε στην 41η Ετήσια Οδοντοστοματολογική Σύνοδο της Στοματολογικής Εταιρείας της Ελλάδος - Καλαμάτα, 7-9 Σεπτεμβρίου 2006.

* Πεμπτοετής Φοιτητής Οδοντιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών.

** Χειρουργός Οδοντίατρος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Freiburg.

*** Γναθοχειρουργός, Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών.

από τον οδοντίατρο στον ασθενή, είτε με άμεση επαφή με αίμα, σάλιο ή βλάβες του βλεννογόνου και του δέρματος, είτε με εκτόξευση αεροσταγονιδίων (αερογενής μετάδοση). Με διασταυρούμενο τρόπο η μετάδοση γίνεται από ασθενή σε ασθενή, είτε μέσω μολυσμένων επιφανειών και εργαλείων που δεν αποηυμαίνονται ή αποστειρώνονται, είτε μέσω του δικτύου παροχής νερού της οδοντιατρικής μονάδας².

Η χρήση γαντιών θεωρείται το ουσιαστικότερο μέτρο πρόληψης κατά των λοιμώξεων. Έχει αναφερθεί ότι ίχνη αίματος ανιχνεύονται κάτω από τα νύχια του οδοντίατρου ακόμη και μετά από πέντε ή και περισσότερες ημέρες από την τελευταία επίσκεψη ασθενούς^{2,3}. Η χρήση μάσκας σε κάθε οδοντιατρική θεραπεία κρίνεται απαραίτητη. Πρέπει να αλιθάξει μετά από κάθε ασθενή, καθώς η εξωτερική της επιφάνεια μολύνεται γρήγορα από αίμα και ά-

λη στοματικά υγρά. Τα προστατευτικά γυαλιά συμπληρώνουν τη χρήση της μάσκας και βοηθούν στην αποφυγή τραυματισμών στα μάτια, αλλιά και στην προφύλαξη από την εκτόξευση αεροσταγονιδίων τα οποία μπορούν να μεταδώσουν τον ιό HBV⁴. Η ιατρική μπλούζα, το σωστό πλύσιμο των χεριών πριν και μετά την οδοντοθεραπεία, η χρήση ελαστικού απομονωτήρα και ισχυρής αναρρόφησης, η προσεκτική χρήση αιχμηρών, δυντηκικά μολυσμένων εργαλείων, η λήψη πρόσθετων μέτρων σε ειδικές κατηγορίες ασθενών, όπως επίσης και η απολύμανση των επιφανειών του χώρου του οδοντιατρείου και ορισμένων εργαλείων, συμπληρώνουν τα μέτρα πρόληψης που οφείλει να εφαρμόσει ο κάθε οδοντίατρος²⁻⁴. Στον πίνακα 1 αναφέρονται οι τρεις κατηγορίες εργαλείων, όπως ορίζονται από το CDC (Central for Disease Control) ανάλογα με το πού αυτά χρησιμοποιούνται.

Πίνακας 1. Μέθοδος πρόληψης που ακολουθείται, ανάλογα με το είδος των εργαλείων⁴⁻⁶

Κατηγορίες εργαλείων	Μέθοδος πρόληψης		
	Αποστείρωση (sterilization)	Υψηλού βαθμού απολύμανση (high level disinfection)	Απολύμανση (Intermediate level disinfection)
Κρίσιμα εργαλεία+ (critical instruments): [Ψαλίδια, μοχλοί, οδοντάγρες, ξέστρα, περιοδοντικοί ανιχνευτήρες, αποτυπωτικά δισκάρια κ.ά.]	✓		
Ημι-κρίσιμα εργαλεία++ (semi-critical instruments): [Κάτοπτρα, ανιχνευτήρες, αμαλγαματοφόροι λαβίδες κ.ά.]	✓	✓*	
Μη κρίσιμα εργαλεία+++ (non critical instruments): [Μπώλ, σπάθι, προστατευτικά γυαλιά, ακτινογραφικό μηχάνημα (κεφαλή-κώνος) κ.ά.]			✓
+ Εργαλεία τα οποία διαπερνούν κάποιον ιστό, έρχονται σε επαφή με το οστό, με την αιματική κυκλοφορία και γενικά με οποιονδήποτε φυσιολογικώς στείρο ιστό. ++ Εργαλεία τα οποία έρχονται σε επαφή με τους βλεννογόνους, αλλιά δεν διαπερνούν τους ιστούς και δεν έρχονται σε επαφή με την αιματική κυκλοφορία ή το οστό. +++ Εργαλεία τα οποία μπορούν να έρθουν σε επαφή μόνο με άθικτες δερματικές επιφάνειες. * Μόνον όταν δεν μπορεί να εφαρμοστεί αποστείρωση.			

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ

Ξηρή θερμότητα

Η ξηρή θερμότητα αποτελείούσε την κύρια αποστειρωτική μέθοδο για πολλή χρόνια και πρέπει να αναφερθεί ότι συνεχίζει να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος αποστείρωσης. Ο ξηρός αέρας δεν είναι το ίδιο καλός αγωγός της θερμότητας με τον υγρό, γι' αυτό και απαιτούνται υψηλότερες θερμοκρασίες^{1,2}. Επίσης, η αντοχή των πρωτεϊνών των μικροβίων είναι διαφορετική στην παρουσία ή όχι υγρασίας. Συνήθως όταν οι πρωτεΐνες αφυδατώνονται, αυξάνει η αντίστασή τους στην αποδόμηση. Επομένως, για δεδομένη θερμοκρασία οι κλίβανοι ξηρής θερμότητας είναι λιγότερο αποτελεσματικοί από τα αυτόκαυστα². Είναι προφανές ότι μόνον υλικά που αντέχουν στις υψηλές θερμοκρασίες αποστειρώνονται με τη μέθοδο αυτή.

Η χρήση των κλιβάνων αυτών θεωρείται ιδιαίτερα αξιόπιστη, εάν και εφόσον η συσκευή είναι ελεγχόμενη και τηρούνται σωστά οι συνδυασμοί χρόνου - θερμοκρασίας που απαιτούνται για την επίτευξη της αποστείρωσης. Η αξιοπιστία της μεθόδου απορρέει από τις πολύ απλές αρχές λειτουργίας των συσκευών αυτών. Οι παράμετροι που εμπλέκονται κατά τη διάρκεια του κύκλου αποστείρωσης είναι μόνον ο χρόνος και η θερμοκρασία, περιορίζοντας στο ελάχιστο τις πιθανότητες λάθους.

Οι κλίβανοι ξηρής θερμότητας μπορεί να είναι στατικού τύπου, "oven type", όπου ο θάλαμος θερμαίνεται μέσω απλής μεταγωγής της θερμότητας, ή δυναμικού τύπου, "forced air type", όπου ο θερμός αέρας κυκλοφορεί στο εσωτερικό του κλιβάνου με μεγάλη ταχύτητα με τη βοήθεια ανεμιστήρα. Επίσης, διαφορές παρατηρούνται ως προς την ισχύ των συσκευών αυτών. Κλίβανοι με ισχύ χαμηλότερη των 1000Watts/f³ δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικοί. Ο δεύτερος τύπος, "forced air type", είναι αποτελεσματικότερος, διότι επιτρέπει τη γρηγορότερη μεταφορά της θερμικής ενέργειας στα προς αποστείρωση εργαλεία^{2,5}.

Η θερμοκρασία που απαιτείται στη ξηρή θερμότητα είναι 160°C - 170°C, για χρονικό διάστημα δύο ωρών και μίας ώρας αντίστοιχα. Ο χρόνος υπολογίζεται από τη στιγμή που το θερμό-

μετρο του κλιβάνου δείξει τη συγκεκριμένη θερμοκρασία. Μία ώρα δηλαδή, όταν αναφερόμαστε στους 170°C, είναι ο κύριος χρόνος αποστείρωσης και όχι η διάρκεια του κύκλου της αποστείρωσης. Εάν στο χρόνο αυτό προστεθεί και το χρονικό διάστημα προθέρμανσης του θαλάμου, καθώς επίσης και ο χρόνος που απαιτείται για την ψύξη των εργαλείων, τότε ο κύκλος αποστείρωσης μπορεί να ξεπεράσει τις δύο ώρες^{2,5-7}.

Υγρή θερμότητα

Η υγρή θερμότητα μεταφέρει πολύ μεγάλη ποσότητα θερμικής ενέργειας, η οποία απελευθερώνεται άμεσα με την επαφή του ατμού με τα εργαλεία. Για να γίνει κατανοητό το μέγεθος της ενέργειας αυτής, αναφέρεται ότι για τη μετατροπή νερού θερμοκρασίας 100°C σε ατμό, απαιτείται ποσότητα ενέργειας επταπλάσια εκείνης που χρειάζεται νερό θερμοκρασίας δωματίου να ανέλθει στη θερμοκρασία βρασμού. Επίσης, η αντοχή των μικροβίων μειώνεται στο υγροποιημένο περιβάλλον του αυτόκαυστου.

Η αποστείρωση με τους υπό πίεση υδρατμούς αποτελεί ιδιαίτερα εύχρηστη και αποτελεσματική μέθοδο. Ο σύντομος κύκλος αποστείρωσης των αυτόκαυστων καθιστά τις συσκευές αυτές την ιδανική λύση για την αποστείρωση εργαλείων που λόγω του κόστους τους είναι λίγα σε αριθμό αλλά και ευαίσθητα στην παρατεταμένη δράση υψηλών θερμοκρασιών².

Οι συνήθεις θερμοκρασίες αποστείρωσης είναι 121°C σε πίεση 15 p.s.i. και 134°C σε πίεση 30 p.s.i. Οι χρόνοι αποστείρωσης είναι 15-30 λεπτά και 3-10 λεπτά αντίστοιχα, ανάλογα με τον τρόπο συσκευασίας των εργαλείων^{2,6,7}.

Σχετικά με την υγρή θερμότητα εγκρίθηκε από την CEN (Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης) το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 13060 στις 16 Απριλίου 2004. Αξίζει να αναφερθεί ότι είναι ιδιαίτερης σημασίας το γεγονός ότι ευαίσθητες και καθοριστικές για τη διασφάλιση της δημόσιας υγείας συσκευές, όπως είναι τα αυτόκαυστα, διέπονται από ένα πρότυπο που αποτελεί οδηγό για τον ασφαλή και υπό συγκεκριμένους κανόνες σχεδιασμό, κατασκευή και πιστοποίησή τους. Το πρότυπο ισχύει σε 28 χώρες, μεταξύ αυτών και στην Ελλάδα. Αναφέρεται στους μι-

κρούς κλιβάνους αποστείρωσης ατμού, δηλαδή στα αυτόκαυστα⁸⁻¹⁰.

Τα βασικά σημεία του προτύπου που αφορούν στον οδοντίατρο είναι τα παρακάτω:

1. Οι τύποι των φορτίων

Ορίζονται οι εξής κατηγορίες φορτίων:

- α. Στερεά φορτία
- β. Πλήρη πορώδη φορτία
- γ. Μικρά πορώδη φορτία
- δ. Μικρά πορώδη αντικείμενα
- ε. Κοίλια φορτία τύπου A
- στ. Κοίλια φορτία τύπου B

Τα κοίλια φορτία τύπου A αφορούν σε αντικείμενα με εσωτερικά κενά ή κοιλότητες μικρής διαμέτρου, με μεγαλύτερες απαιτήσεις στον τομέα της αποστείρωσης (μεγαλύτερη δυσκολία διείσδυσης του αποστειρωτικού παράγοντα) σε σχέση με τα κοίλια φορτία τύπου B, τα οποία περιέχουν κενά και κοιλότητες μεγαλύτερης διαμέτρου. Τα κοίλια φορτία τύπου A αποτελούν το 70% περίπου των εργαλείων που χρησιμοποιεί ο οδοντίατρος στην καθημερινή κλινική πράξη (ψαλίδια και οδοντικές λαβίδες λόγω της άρθρωσης, χειρολαβές, ξέστρα υπερήχων, καθρέπτες με σπείρες κ.ά.).

Αυτές οι έξι κατηγορίες διαφορετικών υλικών, μπορεί να είναι είτε ασυσκευαστες, είτε με απλή συσκευασία, ή και με διπλή συσκευασία. Επομένως, συνολικά υπάρχουν (6 x 3 =) 18 διαφορετικοί τύποι φορτίων, με διαφορετικές ανάγκες αποστείρωσης ο καθένας¹⁰.

2. Η κατάταξη των κύκλων αποστείρωσης

Ορίζονται οι εξής τρεις τύποι των κύκλων αποστείρωσης⁸⁻¹⁰:

- α. Ο κύκλος B (Big small sterilizer)
- β. Ο κύκλος S (Specified by the manufacturer)
- γ. Ο κύκλος N (Naked solid)

Ο κύκλος B αφορά και στις 18 κατηγορίες φορτίων. Ο χρόνος για να ολοκληρωθεί ο κύκλος B (είσοδος ατμού, κύριος χρόνος αποστείρωσης, στέγνωμα) είναι 47min. Το μεγάλο πλεονέκτημα του κύκλου B είναι το σύστημα pro-vacuum, το οποίο απομακρύνει ενεργά τον αέρα

από το εσωτερικό του θαλάμου με μία αντλία. Έτσι δημιουργείται αρχικά αρνητική πίεση στο θάλαμο και δίνεται η δυνατότητα στον ατμό στη συνέχεια να εισέλθει γρήγορα και να διεισδύσει αποτελεσματικά στο σύνολο του φορτίου. Η ορθή λειτουργία της αντλίας απομάκρυνσης του αέρα πρέπει να ελέγχεται περιοδικά^{11,12}.

Άλλο ένα ιδιαίτερα θετικό σημείο των αυτόκαυστων κύκλου B είναι η εφαρμογή αρνητικής πίεσης στο τέλος του κύκλου, μετά τη λήξη του κύριου χρόνου αποστείρωσης. Με τον τρόπο αυτό τα εργαλεία στεγνώνουν πιο γρήγορα και αποτελεσματικά. Γίνεται έτσι πιο ασφαλής η μεταφορά τους στο χώρο αποστείρωσης και στο χώρο εργασίας σε σχέση με άλλους τύπους αυτόκαυστων, όπου τα εργαλεία στεγνώνουν δύσκολα και η υγρασία δημιουργεί προϋποθέσεις ανάπτυξης μικροοργανισμών. Επίσης, η διαβρωτική επίδραση της υγρασίας στα εργαλεία, ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα των κλιβάνων υγρής θερμότητας, μειώνεται σημαντικά¹³.

Ο κύκλος S είναι κατάλληλος για την αποστείρωση εργαλείων που περιλαμβάνουν οπωσδήποτε ασυσκευαστα στερεά αντικείμενα και ένα τουλάχιστον είδος από τα 18 που αναφέρθηκαν παραπάνω και που ορίζει το πρότυπο. Ο κατασκευαστής πρέπει να προσδιορίζει τα είδη των αντικειμένων που μπορούν να αποστειρωθούν. Στον κύκλο S υπάρχουν δύο τρόποι απομάκρυνσης του αέρα κατά τον αρχικό χρόνο αποστείρωσης. Ο πρώτος είναι η ενεργή απομάκρυνσή του με μία αντλία που δημιουργεί κενό στο εσωτερικό του θαλάμου, όπως και στον κύκλο B. Ο δεύτερος είναι η χορήγηση του ατμού μέσω θετικής παλμικής πίεσης, κάτι που εξωθεί τον αέρα που προϋπάρχει στο εσωτερικό του θαλάμου προς την έξοδο της συσκευής με τη βοήθεια ειδικής βαλβίδας. Ο κύκλος S χρησιμοποιείται και από τις γνωστές συσκευές τύπου κασέτας, με το χρόνο για έναν πλήρη κύκλο να κυμαίνεται στα 6-9min^{5,8,10,11,14}. Ο μικρός αυτός χρόνος κλιβανισμού είναι ιδιαίτερα φιλικός για ευαίσθητα εργαλεία, όπως για παράδειγμα οι ακριβές και ευαίσθητες χειρολαβές.

Σε ότι αφορά στον κύκλο N, αυτός είναι κατάλληλος για την αποστείρωση συμπαγών μη συσκευασμένων εργαλείων. Κατάλληλος δηλαδή για εργαλεία που προορίζονται για άμεση χρήση και όχι για αποθήκευση. Οι περιορισμοί αυτοί πη-

γάζουν από τον τρόπο λειτουργίας του συγκεκριμένου κύκλου. Ο αέρας που υπάρχει στο θάλαμο κατά τον αρχικό χρόνο λειτουργίας του κύκλου N δεν απομακρύνεται ενεργά, αλλιώς απλώς ο ατμός που εισέρχεται «πιέζει» τον κρύο αυτόν αέρα προς την έξοδο της συσκευής. Γι' αυτό και χαρακτηρίζονται και ως συσκευές τύπου βαρύτητας ή μετατόπισης προς τα κάτω. Σαν αποτέλεσμα αυτής της αρχής λειτουργίας είναι δυνατή η παραμονή θυλάκων ψυχρού αέρα σε δυσπρόσιτα σημεία των φορτίων. Τα υπολείμματα του αέρα που δεν έχουν απομακρυνθεί από το θάλαμο αποστείρωσης θα εμποδίσουν την επαφή του ατμού με τα εργαλεία και μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα στην αποστείρωση. Ο χρόνος αυτού του κύκλου είναι 25min^{10,11}.

Βλέποντας τα μειονεκτήματα του κύκλου N, γίνεται αντιληπτό ότι ο κλινικός οδοντίατρος πρέπει να περιορίσει τις επιλογές του στα αυτόκαυστα τύπου B και S.

3. Οι τεχνικές προδιαγραφές των συσκευών αυτών

Στο τμήμα αυτό του προτύπου, αναφέρονται διάφορες κατασκευαστικές παράμετροι, όπως οι διαστάσεις τους, τα απαραίτητα όργανα ένδειξής τους, τα διαγράμματα του κύκλου της συσκευής, τα συστήματα ελέγχου κ.ά.¹⁰.

4. Οι κατηγορίες ελέγχου της συσκευής

Εδώ αναφέρονται οι διάφοροι έλεγχοι στους οποίους πρέπει να υποβληθούν τα αυτόκαυστα, τόσο από το εργοστάσιο, όσο και κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης στην περίπτωση που η συσκευή δεν συνοδεύεται από τα εργοστασιακά πιστοποιητικά¹⁰.

Η ξηρή θερμότητα έχει το πλεονέκτημα του χαμηλού κόστους, της εμπλοκής λίγων παραμέτρων στον κύκλο της αποστείρωσης και της μη διαβρωτικής επίδρασης στα ανθεκτικά στις υψηλές θερμοκρασίες εργαλεία. Από την άλλη όμως, πολλή εργαλεία και υλικά δεν μπορούν να υποστούν τις υψηλές θερμοκρασίες του κύκλου και επιπλέον αποτελεί τη μόνη μέθοδο αποστείρωσης όπου ο κλίβανος είναι δυνατόν να ανοιχτεί κατά τη διάρκεια του κύκλου της αποστείρωσης². Επίσης, σχετικές μελέτες με τη χρήση βιολογικών δεικτών έδειξαν ποσοστά αποτυχίας 8-13% στους κλίβανους ξηρής θερμότητας και μόλις 2-3% στα αυτόκαυστα¹⁵⁻¹⁷. Αυτή η διαφορά πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ότι πολλή από τις συσκευές ξηρής θερμότητας που υπάρχουν στα οδοντιατρεία είναι παλαιές, πιθανότατα δεν έχουν ελεγχθεί ποτέ με κάποια από τις μεθόδους που θα αναφερθούν παρακάτω και ίσως παρουσιάζουν προβλήματα τα όργανα ενδείξεών τους.

Οι συσκευές αυτές πρέπει, εάν υπάρχουν ήδη στο χώρο του ιατρείου, να ελεγχθούν, και εφόσον φανεί ότι δουλεύουν σωστά, μπορούν και σήμερα να αποτελέσουν ένα πολύ καλό συμπλήρωμα στον τομέα της αποστείρωσης στα οδοντιατρεία. Για παράδειγμα, τα πιο ευαίσθητα στη διαβρωτική επίδραση των υδρατμών εργαλεία, όπως ο ανθρακούχος χάλυβας, μπορούν εναλλακτικά να αποστειρώνονται στον κλίβανο ξηρής θερμότητας¹⁸. Τα εργαλεία τα οποία είναι προτιμότερο να αποστειρώνονται στον κλίβανο ξηρής θερμότητας, παρά στο αυτόκαυστο, αναφέρονται στον πίνακα 2. Βέβαια στις δυνατότητες αποστείρωσης ενός αυτόκαυστου περιλαμβάνεται ένα πολύ ευρύτερο φάσμα φορτίων που μπορούν να αποστειρωθούν, έτσι ώστε ο κλίβανος ξηρής θερμότητας να συμπληρώνει όποτε χρειαστεί το αυτόκαυστο.

Άλλες μέθοδοι αποστείρωσης που αξίζει να αναφερθούν είναι οι κλίβανοι οξειδίου του αιθυλενίου και οι αποστειρωτήρες πλάσματος.

Άλλες μέθοδοι αποστείρωσης

Άλλες μέθοδοι αποστείρωσης που αξίζει να αναφερθούν είναι οι κλίβανοι οξειδίου του αιθυλενίου και οι αποστειρωτήρες πλάσματος.

Κλίβανοι οξειδίου του αιθυλενίου

Οι κλίβανοι οξειδίου του αιθυλενίου λειτουργούν με χαμηλές θερμοκρασίες, που κυμαίνονται από 30°C έως 50°C. Η υγρασία στο εσωτερικό του θαλάμου είναι περίπου 60%. Από τα παραπάνω είναι προφανές ότι η μέθοδος αυτή αποστείρωσης είναι αποτελεσματική για ευαίσθητα στις υψηλές θερμοκρασίες και στην υγρασία εργαλεία. Σ' αυτά περιλαμβάνονται οι προσθετικές εργασίες, τα εκμαγεία, οι χειρολαβές, οι συγκρατητήρες των ακτινογραφικών πλάκιδίων, οι τροχόλιθοι, οι φρέζες, ο εξοπλισμός αναισθησίας οξειδίων του αζώτου, τα είδη από καουτσούκ και π्लाστικό^{2,19}.

Τα μειονεκτήματα της μεθόδου είναι ότι εμπλέκονται πολλοί παράγοντες στη διαδικασία

της αποστείρωσης (συγκέντρωση οξειδίου του αιθυλενίου, υγρασία, θερμοκρασία, πίεση, χρόνος κ.ά.). Επιπλέον, η τοξικότητα του οξειδίου του αιθυλενίου και η ικανότητά του να αφήνει τοξικά κατάλοιπα στις επιφάνειες των εργαλείων, κάνει αναγκαία τη διαδικασία ενός χρονοβόρου διαστήματος απαερισμού των εργαλείων^{20,21}. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, ο κύκλος αποστείρωσης με αυτή τη μέθοδο απαιτεί τουλάχιστον 10 ώρες. Υλικά από καουτσούκ και πορώδες πηλαστικό χρειάζονται πολύ μεγαλύτερο χρόνο απαερισμού, που κυμαίνεται από 24 έως 48 ώρες^{2,7}. Τέλος, σχετικές έρευνες δείχνουν ότι οργανικά και ανόργανα υπολείμματα μπορούν να επηρεάσουν την αποστείρωση εργαλείων και χειρολαβών^{5,14,22}.

Αποστειρωτήρες πλάσματος

Οι αποστειρωτήρες πλάσματος, οι οποίοι ακόμη σήμερα χρησιμοποιούνται σε νοσοκομειακό

μόνο επίπεδο, κυρίως λόγω του αυξημένου κόστους τους, λειτουργούν όπως και η προηγούμενη μέθοδος με χαμηλές θερμοκρασίες, περίπου 50°C. Δρουν με βάση το υπεροξείδιο του υδρογόνου (H₂O₂), το οποίο και διασπών με τη βοήθεια ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας παράγοντας δραστικές ελεύθερες ρίζες υδροξυλίου, καταστροφικές για τα μικρόβια. Στην αρχή του κύκλου έχουμε εφαρμογή αρνητικής πίεσης, όπως στους κύκλους Β και Σ.

Οι αποστειρωτήρες πλάσματος δεν αφήνουν τοξικά κατάλοιπα στα εργαλεία και έτσι δεν χρειάζεται ο απαερισμός αυτών πριν από τη χρήση τους. Ο χρόνος του κύκλου είναι περίπου 60min και ποικίλλει ανάλογα με τη συσκευή που χρησιμοποιείται²³. Σχετικές μελέτες δείχνουν ίδια ικανότητα αποστείρωσης με τους κλιβάνους οξειδίου του αιθυλενίου, γεγονός ιδιαίτερα ενθαρρυντικό γι' αυτή τη σχετικά νέα μέθοδο^{24,25}. Επίσης, αναφέρεται η πιθανότητα τα οργανικά και

Πίνακας 2. Εργαλεία για τα οποία ο κλιβανός ξηρής θερμότητας αποτελεί την αποτελεσματικότερη και χωρίς κίνδυνο φθοράς μέθοδο αποστείρωσης^{2,7}

Είδος εργαλείων	Εργαλεία
Γενικά εργαλεία χειρός	Από ανοξειδωτο χάλυβα* Από ανθρακούχο χάλυβα Κάτοπτρα
Φρέζες	Από χάλυβα Από ανθρακούχο χάλυβα Από καρβίδιο του τουγκστενίου
Εξοπλισμός ελαστικού απομονωτήρα	Αρπάγες από ανοξειδωτο χάλυβα* Αρπάγες από ανθρακούχο χάλυβα ή καρβίδιο του χάλυβα Τρύπανα
Πένσες ορθοδοντικής	Υψηλής ποιότητας ανοξειδωτες* Χαμηλής ποιότητας ανοξειδωτες
Ενδοδοντικά εργαλεία και είδη	Ανοξειδωτα με λαβές από ανοξειδωτο χάλυβα* Πηλίας και κάθετης συμπύκνωσης* Μη ανοξειδωτα με μεταλλικές λαβές
Τροχήλιοι	Τροχισμού εργαλείων* Αδαμαντόλιοι
Χειρουργικά εργαλεία	Από ανοξειδωτο χάλυβα
Άλλα	Γυάλινες πηλίες*

* Το ίδιο αποτελεσματική μέθοδος είναι και η χρήση του αυτόκαυστου.

ανόργανα υπολείμματα να επηρεάσουν την αποστειρωτική ικανότητα των συσκευών αυτών, όπως και στους αποστειρωτήρες οξειδίου του αιθυλενίου^{26,27}.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗΣ

Πολύ σημαντικό κεφάλαιο στον τομέα της αποστείρωσης αποτελεί ο έλεγχος της διαδικασίας που ακολούθηθηκε. Να ελεγχθεί δηλαδή, εάν όντως η συσκευή δουλεύει σωστά²⁸.

Όσο αυξάνονται οι παράμετροι μιας διαδικασίας αποστείρωσης, τόσο αυξάνονται και οι πιθανότητες αποτυχίας. Οι παράμετροι είναι δύο κατηγοριών. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει εκείνες τις παραμέτρους που εύκολα μπορούν να καταμετρηθούν, όπως η πίεση, η θερμοκρασία και ο χρόνος, και η δεύτερη εκείνες που δύσκολα ελέγχονται, όπως είναι η διαπεραστικότητα του ατμού^{29,30}.

Τρεις είναι οι τρόποι ελέγχου της αποστείρωσης. Είναι ο έλεγχος με *μηχανική παρακολούθηση*, ο έλεγχος με *χημικούς δείκτες* και ο έλεγχος με *βιολογικούς δείκτες*²⁹⁻³³.

Μηχανική παρακολούθηση

Η μηχανική παρακολούθηση αφορά στην καταγραφή του χρόνου, της πίεσης και της θερμοκρασίας ανά τακτά χρονικά διαστήματα κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης του κύκλου αποστείρωσης που ελέγχεται. Με άλλα λόγια καταγράφονται οι ενδείξεις των οργάνων του κλιβάνου (χρονόμετρο, μανόμετρο, θερμόμετρο). Στη συνέχεια συγκρίνονται οι καταγεγραμμένες τιμές με αυτές που ορίζει ο κατασκευαστής και γίνεται έλεγχος για το εάν συμφωνούν. Στα σύγχρονα συστήματα τα δεδομένα αυτά μπορούν να εκτυπωθούν ή να μεταφερθούν και να αποθηκευτούν στον υπολογιστή του ιατρού. Η μέθοδος αυτή είναι ενδεικτική της ορθής λειτουργίας του κλιβάνου και αποτελεί μία απαραίτητη μέθοδο ελέγχου, αλλά πάντα σε συνδυασμό με βιολογικούς και χημικούς δείκτες^{5,11}.

Χημικοί δείκτες

Οι χημικοί δείκτες κυκλοφορούν με τη μορφή διαφόρων τύπων ταινιών, οι οποίες φέρουν στην επιφάνειά τους ευαίσθητες χημικές ουσίες, ικα-

νές να αποτιμήσουν φυσικά μεγέθη κατά τη διάρκεια του κύκλου της αποστείρωσης. Αναφέρονται σε μία ή σε περισσότερες παραμέτρους. Δηλαδή στην πίεση μόνο, ή στη θερμοκρασία, ή στο χρόνο, ή σε συνδυασμούς αυτών (π.χ. πίεση και θερμοκρασία, πίεση και θερμοκρασία και χρόνος, κ.ά.). Λειτουργούν με την αλληλαγή του χρώματός τους όταν υποστούν τις συνθήκες για τις οποίες έχουν κατασκευαστεί.

Κυκλοφορούν σε μορφή εσωτερικού και εξωτερικού τύπου^{5,11}. Στην πρώτη περίπτωση τοποθετούνται μέσα στα πακέτα, μαζί με τα προς αποστείρωση εργαλεία και δείχνουν το κατά πόσο οι επιθυμητές συνθήκες κλιβανισμού έφτασαν στο εσωτερικό του πακέτου. Στη δεύτερη περίπτωση τοποθετούνται έξω από το πακέτο και δείχνουν πώς το συγκεκριμένο πακέτο έχει υποστεί τη διαδικασία της αποστείρωσης (π.χ. ταινίες "autoclave tape"). Οι χημικοί δείκτες δεν αποδεικνύουν ότι τα φορτία αποστειρώθηκαν, αλλά μπορούν να προειδοποιήσουν ότι ο κλιβανος εμφανίζει κάποια δυσλειτουργία και να βοηθήσουν, σε κάποιο βαθμό, στον εντοπισμό του προβλήματος^{29,30}. Επίσης, οι χημικοί δείκτες δεν αντικαθιστούν τους βιολογικούς. Κυκλοφορούν στο εμπόριο σε διάφορους τύπους.

Βιολογικοί δείκτες

Οι βιολογικοί δείκτες αποτελούν την πιο αξιόπιστη μέθοδο ελέγχου της αποστείρωσης. Για το λόγο αυτό συστήνεται από την ADA (American Dental Association) και το CDC τουλάχιστον η εβδομαδιαία χρήση τους^{8,9,31,34-37}.

Η μέθοδος είναι κατάλληλη τόσο για τα αυτόκαυστα όσο και για τους κλιβάνους ξηρής θερμότητας, με διαφορετικά σκευάσματα ειδικά για την κάθε μέθοδο να κυκλοφορούν στο εμπόριο. Η μέθοδος χρησιμοποιεί σπόρους μη παθογόνων μικροβίων, οι οποίοι όμως είναι ιδιαίτερα ανθεκτικοί στη μέθοδο αποστείρωσης που πρόκειται να ελεγχθεί¹. Τα στελέχη αυτά είναι ο *Bacillus Stearothermophilus* και ο *Bacillus Subtilis* για τον έλεγχο της αποστείρωσης στα αυτόκαυστα και στους κλιβάνους ξηρής θερμότητας αντίστοιχα^{5,11,33}. Συνήθως αυτά τα spore tests πρέπει να αποσταθούν σε κάποιο ειδικό κέντρο για κηλίεργεια και εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Εάν η κηλίεργεια είναι θετική, σημαίνει ότι δεν κα-

ταστράφηκαν όλοι οι σπόροι και επομένως η αποστείρωση είναι ανεπιτυχής. Τελευταία όμως έχουν κυκλοφορήσει μικροί επωαστήρες για το ιατρείο, οι οποίοι μπορούν να δώσουν τα αποτελέσματα της καλλιέργειας στο χώρο του ιατρείου μέσα σε μία έως δύο ημέρες.

Το βιολογικό test (spore test) μπορεί να είναι θετικό χωρίς να υπάρχει δυσλειτουργία της συσκευής. Αυτό μπορεί να συμβεί κυρίως εάν ο θάλαμος του κλιβάνου έχει φορτωθεί με λανθασμένο, άτακτο τρόπο και όχι σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή^{5,38}.

Στην περίπτωση που το βιολογικό test βγει θετικό έχουν προταθεί δύο αλγόριθμοι. Ο *συντηρητικός* και ο *μη συντηρητικός*.

Στο συντηρητικό αλγόριθμο κάθε θετικό βιολογικό test σημαίνει αποτυχία της αποστείρωσης. Όλα τα εργαλεία που έχουν κλιβανιστεί στη συγκεκριμένη συσκευή μετά το τελευταίο αρνητικό βιολογικό test πρέπει να θεωρηθούν ως μη αποστειρωμένα και να ανακληθούν μέχρι να βγουν τα αποτελέσματα ενός δεύτερου βιολογικού test. Η άποψη αυτή θεωρείται συντηρητική όταν αναφέρεται στα αυτόκαυστα και πιστεύεται ότι ο αλγόριθμος αυτός θα πρέπει να ακολουθείται όταν χρησιμοποιούνται άηλες συσκευές, όπως οι κλίβανοι οξειδίου του αιθυλίου και οι κλίβανοι ξηρής θερμότητας^{6,39,11}.

Στο μη συντηρητικό αλγόριθμο, όταν η μηχανική παρακολούθηση και οι χημικοί δείκτες δεν δείχνουν δυσλειτουργία της συσκευής, τότε ένα μόνο θετικό βιολογικό test δεν αποτελεί ένδειξη μη ορθής αποστείρωσης. Τα αντικείμενα, πηλη των εμφυτεύσιμων, δεν θεωρείται ότι πρέπει να ανακληθούν. Επανάληψη του βιολογικού test πρέπει να γίνει αμέσως, μετά από προσεκτική φόρτωση του θαλάμου και χρησιμοποιώντας το ίδιο ακριβώς πρόγραμμα το οποίο προκάλεσε το θετικό test. Ο κλίβανος πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας και το αρχείο της μηχανικής παρακολούθησης και των χημικών δεικτών, από την ημερομηνία του τελευταίου αρνητικού βιολογικού test πρέπει να μελετηθεί. Εάν το επαναληπτικό βιολογικό test βγει αρνητικό και η μηχανική παρακολούθηση μαζί με τους χημικούς δείκτες δεν δείχνουν πρόβλημα, τότε η συσκευή επανέρχεται σε λειτουργία. Εάν όμως το επαναληπτικό test βγει θετικό, και η φόρτωση του κλιβάνου, η συ-

σκευασία των εργαλείων και όλη η διαδικασία λειτουργίας της συσκευής έχουν γίνει με το σωστό τρόπο, τότε η συσκευή δεν χρησιμοποιείται μέχρι να ελεγχθεί και να επισκευαστεί^{6,39,11}.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

Ιδιαίτερης σημασίας κεφάλαιο για μία αποτελεσματική αποστείρωση, αποτελεί η σωστή προετοιμασία των εργαλείων. Η διαδικασία αυτή αποτελείται από δύο φάσεις, την πρόπλυση και τον καθαρισμό. Μελέτες δείχνουν ότι μόνον όταν τα εργαλεία περάσουν και από τις δύο φάσεις, η αποστείρωση μπορεί να είναι επιτυχής^{3,5,11,39,40}.

Η πρόπλυση είναι το πρώτο στάδιο της προετοιμασίας και γίνεται με διάφορα καθαριστικά και αποηυμαντικά (όπως φαινόλης και ενώσεις τεταρτοταγούς αμμωνίου). Τα εργαλεία εμβαπτίζονται για ένα σύντομο χρονικό διάστημα, αποφεύγοντας έτσι την ξηρασία των ρύπων στις επιφάνειές τους^{40,41}.

Η δεύτερη φάση της προετοιμασίας, ο καθαρισμός των εργαλείων, γίνεται ακόμη και με τα χέρια, με τη βοήθεια συρμάτων ή βούρτσας, μέθοδο εξαιρετικά επικίνδυνη για την πρόκληση τραυματισμών και τη μετάδοση μολυσματικών ασθενειών. Η χρήση των συσκευών υπερήχων σε αυτό το στάδιο προετοιμασίας αποτελεί μία μέθοδο πιο αποτελεσματική και πιο ασφαλή^{3,5}. Τα εργαλεία παραμένουν στη συσκευή για 4-16 λεπτά. Θα ήταν σωστό, εργαλεία από διαφορετικά μέταλλα να μη βρίσκονται ταυτόχρονα στη συσκευή. Και αυτό λόγω της δημιουργίας γαμβανικών ρευμάτων που οδηγούν στη διάβρωσή τους. Στο τέλος της ημέρας το καθαριστικό διάλυμα πρέπει να αποβάλλεται και το λουτρό των εργαλείων να αποηυμαίνεται και να στεγνώνεται.

Για τον καθαρισμό των εργαλείων ιδιαίτερα χρήσιμα είναι και τα ειδικά μηχανικά πλυντήρια, τα οποία ταυτόχρονα αποηυμαίνουν με τη χρήση ζεστού νερού θερμοκρασίας 93°C και διάφορων καθαριστικών / αποηυμαντικών μέσων⁴².

Η *συσκευασία* των εργαλείων προσφέρει μεθόδευση και οργάνωση αυτών σε σειρές, αυξάνοντας την αποδοτικότητα της εργασίας του οδοντιάτρου. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται ειδικά διαπερατά περιτυλίγματα, τα οποία

επιτρέπουν στον αποστειρωτικό παράγοντα να έλθει σε επαφή με τα εργαλεία.

Ο τρόπος τοποθέτησης των εργαλείων έχει επίσης ιδιαίτερη σημασία. Πρέπει γενικά τα εργαλεία στα πακέτα να μην είναι πολύ στριμωγμένα. Εργαλεία που έχουν αρθρώσεις, πρέπει να τοποθετούνται στα πακέτα με τις αρθρώσεις ανοικτές⁵.

Ένα σημείο που πρέπει να προσεχθεί, είναι ότι δεν πρέπει να αγγίζονται τα πακέτα υγρά, πριν να στεγνώσουν εντελώς στο αυτόκαυστο⁴³. Αυτό γιατί η υγρασία αποτελεί ευνοϊκό έδαφος για την ανάπτυξη μικροοργανισμών. Το τελευταίο αυτό δεδομένο πρέπει να τηρείται, τόσο για τα εργαλεία που πρόκειται να αποθηκευτούν όσο και για εκείνα που προορίζονται για άμεση χρήση και κυρίως για τα κρίσιμα εκείνα εργαλεία που πρόκειται να διαπεράσουν κάποιον ιστό.

Κρίσιμα εργαλεία και χειρολαβές που αποστειρώνονται στα προγράμματα flash ασυσκευάστα, πρέπει να μεταφέρονται στο σημείο της επέμβασης με ιδιαίτερη προσοχή, για την αποφυγή μόλυνσής τους⁴⁴.

Η διατήρηση της αποστείρωσης σε ένα ακέραιο πακέτο μπορεί να φθάσει και τις 30 ημέρες⁴⁵. Για το λόγο αυτό, απαραίτητη και απολύτως βοηθητική είναι η αναγραφή της ημερομηνίας αποστείρωσης στο εξωτερικό του πακέτου². Επίσης, η αναγραφή θα βοηθήσει τον οδοντίατρο και το προσωπικό στην ανεύρεση εκείνων των εργαλείων που αποστειρώθηκαν μεταξύ ενός αρνητικού βιολογικού τεστ και του δεύτερου συνεχόμενου θετικού (μη συντηρητικός αλγόριθμος). Η συσκευασία των εργαλείων είναι αποτελεσματική, μόνο όταν αυτά πρόκειται να αποστειρωθούν σε αυτόκαυστα με αντλία vacuum, δηλαδή στους κύκλους B και S¹¹.

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Η αποστείρωση των *χειρολαβών*, τόσο των υψηλών όσο και των χαμηλών ταχυτήτων, πρέπει να αποτελεί απαραίτητη διαδικασία στο σύγχρονο οδοντιατρείο. Τόσο από την ADA και το CDC όσο και από πολλούς μελέτες, αναφέρεται ότι είναι υπαρκτός ο κίνδυνος μετάδοσης μικροβίων αληθιά και ιών^{8,9,46-51}.

Μία μέθοδος που προτείνεται για την αποστείρωση των χειρολαβών είναι η εξής:

- λειτουργία της χειρολαβής με νερό και αέρα για 20 sec,
- καθαρισμός της χειρολαβής χωρίς τη χρήση υπερήχων ή αλδεϋδών,
- λειτουργία μόνο με αέρα, για το στεγνώμα του εσωτερικού της χειρολαβής για άλλα 5 sec,
- λίπανση και λειτουργία μόνο με αέρα για 20 sec, πριν από τη διαδικασία της αποστείρωσης,
- αποστείρωση της χειρολαβής,
- λίπανση μετά την αποστείρωση, ώστε να υπάρχει το ειδικό λάδι στο εσωτερικό της όταν θα χρησιμοποιηθεί^{5,11,52,53}.

Αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχει ένα κενό πληροφορόρησης, κυρίως από την πλευρά των κατασκευαστών, σχετικά με την αποστείρωση των χειρολαβών. Για παράδειγμα, αναφέρεται ότι εάν έχει προηγηθεί η λίπανση της αποστείρωσης, ο ατμός ίσως δεν θα μπορέσει να διαπεράσει το στρώμα του λιπαντικού. Επίσης αναφέρεται, ότι το πακέτο που περιέχει τη χειρολαβή δε θα πρέπει να σφραγίζεται πριν μπει στο αυτόκαυστο, για να μην εμποδίσει τον ατμό να περάσει στο εσωτερικό του. Ακόμη, οι κατασκευαστές πρέπει να αποδεικνύουν ότι η χειρολαβή τους μπορεί να αποστειρωθεί. Γενικά, στο θέμα υπάρχουν διάφορες απόψεις, καμία πάντως δεν αμφισβητεί την ανάγκη αποστείρωσης των εργαλείων αυτών.

Σχετικές με την αποστείρωση των χειρολαβών μελέτες, δείχνουν ότι αυτές υφίστανται σημαντικές φθορές (θόρυβος, εκκεντρότητα) μετά από 500 κλιβανισμούς στα αυτόκαυστα ή μετά από έναν περίπου χρόνο και ότι αντέχουν μέχρι 1000 το πολύ κύκλους⁵⁴⁻⁵⁶. Επίσης, αναφέρεται ότι οι κύκλοι B και S είναι πιο αποτελεσματικοί από τον κύκλο N^{57,58}. Τέλος, άλλες μελέτες δείχνουν ότι τα αυτόκαυστα στους κύκλους B και S είναι πιο αποτελεσματικά στην αποστείρωση των χειρολαβών, σε σχέση με τους κλιβάνους οξειδίου του αιθυλενίου^{14,22,59,60}.

Σε ότι αφορά στην αποστείρωση των *μικρών εργαλείων της ενδοδοντίας*, επίσης πρέπει να ακολουθούνται τα στάδια της πρόληψης και του σωστού καθαρισμού τους με τη χρήση συσκευών υπερήχων ή των ειδικών πηλτηρίων

εργαλείων. Ακολουθεί το στάδιο της αποστείρωσης με τα εργαλεία τοποθετημένα σε ειδικές θήκες και τοποθέτηση αυτών στο αυτόκαυστο⁴². Η διαδικασία αυτή θεωρείται πιο αποτελεσματική από τη χρήση του αποστηρωτήρα άλατος⁶¹, ο οποίος δεν συστήνεται από το CDC.

Τελειώνοντας αξίζει να αναφερθεί ότι σύμμαχος του οδοντιάτρου στην όλη διαδικασία της αποστείρωσης, πρέπει να είναι και ο χώρος του οδοντιατρείου του. Όταν ο παρεχόμενος εξοπλισμός προσφέρει την απαιτούμενη εργονομία, τότε η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητα της αποστείρωσης βελτιώνονται. Θα βοηθούσε πολύ, εάν ο χώρος παραληβής των χρησιμοποιημένων εργαλείων δεν ερχόταν σε επαφή με το χώρο αποθήκευσής τους^{5,9}. Επίσης, η χρήση ποδοδιακοπών για βρύσες και ντουλάπια αυξάνουν κατακόρυφα την ασφάλεια ενός τόσο ευαίσθητου χώρου, όπως είναι το οδοντιατρείο.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η πιο ασφαλής και ταυτόχρονα προσιτή μέθοδος αποστείρωσης για το οδοντιατρείο είναι το αυτόκαυστο. Η παραγόμενη υγρή θερμότητα στους κύκλους Β και S παρέχουν αποτελεσματική αποστείρωση, αλλιά και εργονομία⁸. Οι κλίβανοι ξηρής θερμότητας εξακολουθούν να αποτελούν ένα πολύτιμο και ασφαλές βοήθημα στο σύγχρονο οδοντιατρείο, με την προϋπόθεση της σωστής συντήρησης των συσκευών, αλλιά και του τακτικού ελέγχου της ορθής λειτουργίας τους.

Όλοι οι οδοντίατροι οφείδουν να ελέγχουν εβδομαδιαίως τις συσκευές τους με βιολογικούς δείκτες, επιβεβαιώνοντας την ασφάλεια του οδοντιατρείου τους. Ίσως στο μέλλον νέες, ακόμη αποτελεσματικότερες συσκευές, όπως είναι οι αποστειρωτές πλάσματος, να είναι προσιτές και να κάνουν ακόμη πιο σύντομη, δραστηκή και με λιγότερες φθορές την αποστείρωση στο χώρο του ιατρείου.

Η χρήση πρόσθετων μέτρων ελέγχου της μετάδοσης των λοιμώξεων, πέραν αυτών της αποστείρωσης, τόσο για την προστασία του οδοντιάτρου και του βοηθητικού προσωπικού, όσο και για την προστασία των ασθενών, κρίνεται επιβεβλημένη.

Σε ότι αφορά στην απολύμανση, αυτή διέπεται από τη βασική αρχή: «δεν χρησιμοποιείται απολύμανση, όταν μπορεί να γίνει αποστείρωση»².

SUMMARY

D. ZOUBOS, P. LAMPROPOULOS,
I. MELAKOPOULOS

INSTRUCTIONS AND STANDARDS FOR DENTAL CLINIC STERILIZATION. MODERN ASPECTS.

STOMATOLOGIA 2007,64(3): 97-109

Infectious diseases continue to be responsible for the greater part of global morbidity and a great part of mortality. A parameter of vital importance for public health security is the disease control in dental clinics. The aim of this study is to review modern sterilization methods, the norms that refer to these methods and ways to check and provide their effectiveness. The European Standard EN13060, referring to small steam sterilizers, is also valid in Greece. The knowledge of the advantages, the limits and the parameters that determine sterilizers operation (e.g. their sterilization capability, the need for periodical operation check, e.t.c.) ensure their effective use from dentists. According to the present review, steam sterilization is the most easy and efficient method.

KEY WORDS: European Standard 13060, Sterilization cycles, Biological indicators, Packaging.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ Α, ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ ΓΡ, ΛΕΓΑΚΗΣ Ν, ΤΣΕΛΕΝΤΗΣ Ι. Ιατρική Μικροβιολογία. *Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα, 2000: 67-68*
2. ΠΑΝΗΣ Β. Πρόληψη Λοιμώξεων στην Οδοντιατρική. *Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα, 1994: 85-95, 60-65, 69-81, 100-104*
3. SCULLY C, CAWSON RA, GRIFFITHS M. Occupational Hazards to Dental Staff. *BDJ Publication, London, 1990: 203-208*

4. ΛΑΣΚΑΡΗΣ Γ, ΤΖΟΥΤΖΑΣ Ι. Κίνδυνοι και μέτρα πρόληψης λοιμώξεων στο οδοντιατρείο. *Κέντρο Ελέγχου Ειδικών Λοιμώξεων, Αθήνα, 1994*
5. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings 2003. *MMWR 2003,52 (No RR-17): 22-27*
6. WOOD PR. Cross Infection Control in Dentistry. A practical Illustrated Guide. *Wolfe Publishing Ltd, 1992: 30-31, 127-128*
7. COTTONE JA, TEREZHALMY GT, MOLINARY JA. Practical Infection Control In Dentistry. *Lea & Febiger, 1991: 107-116*
8. AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. Πρόσβαση στο δικτυακό τόπο: <http://webstore.ansi.org/ansidocstore/product.asp?sku=DIN+EN+13060%3A2004> (Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 31-3-2007)
9. EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION. Small steam sterilizers. European Norm 13060:2004. Πρόσβαση στο δικτυακό τόπο: <http://www.cenorm.be/catweb/11.080.10.htm> (Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 31-3-2007)
10. Norm Regulating Small Steam Sterilizers, Does Everybody Know? Pablo Publishing pte ltd, Dental Asia Sep/Oct 2006. Πρόσβαση στο δικτυακό τόπο: www.pabloasia.com/en/DA_archive/SeptOct06/dental%20update%20p9%2046-47.pdf (Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης 31-3-2007)
11. PALENIK CJ, BURKE FJ, COULTER WA, CHEUNG SW. Improving and monitoring autoclave performance in dental practice. *Br Dent J 1999,187: 581-584*
12. PRATT LH, SMITH DG, THORNTON RH, SIMMONS JB, DEPTA BB, JOHNSON RB. The effectiveness of two sterilization methods when different precleaning techniques are employed. *J Dent 1999,27: 247-248*
13. ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF MEDICAL INSTRUMENTATION, AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. Steam sterilization and sterility assurance in health care facilities. AAMI/ANSI ST46-2002. *Arlington, Va.: AAMI*
14. PARKER HH, JOHNSON RB. Effectiveness of ethylene oxide for sterilization of dental handpieces. *J Dent 1995,23: 113-115*
15. ACOSTA-GIO AE, MATA-PORTUGUEZ VH, HERRERO-FARIAS A, SANCHEZ PEREZ L. Biologic monitoring of dental office sterilizers in Mexico. *Am J Infect Control 2002,30: 153-157*
16. SKAUG N, LINGAAS E, NIELSEN O, PALENIK CJ. Biological monitoring of sterilizers and sterilization failures in Norwegian dental offices in 1985 and 1996. *Acta Odontol Scand 1999,57: 175-180*
17. McERLANE B, ROSEBUSH WJ, WATERFIELD JD. Assessment of the effectiveness of dental sterilizers using biological monitors. *J Can Dent Assoc 1992,58: 481-483*
18. ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΙΑ. Σύγχρονη Χειρουργική Διαγνωστική και Θεραπευτική. *Πασχαλίδης, Αθήνα, 2005: 139*
19. US DEPARTMENT OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. Review of the ethylene oxide standard. *Federal Register 2000,65: 35127-35128*
20. FISHER AA. Ethylene oxide dermatitis. *Cutis 1984,34: 20, 22, 24*
21. JAY WM, SWIFT TR, HULL DS. Possible relationship of ethylene oxide exposure to cataract formation. *Am J Ophthalmol 1982,93: 727-732*
22. ALFA MJ, DEGAGNE P, OLSON N HILSON R. Comparison of liquid chemical sterilization with paracetic acid and ethylene oxide for sterilization of dental handpieces. *J Dent 1995,23: 113-115*
23. ADVANCED STERILIZATION PRODUCTS. Πρόσβαση στο δικτυακό τόπο: <http://www.sterrad.com> (Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 31-3-2007)
24. WILLIAM AR, DAVID JW. New disinfection and sterilization methods. *Emerg Infect Dis 2001,7: 348-353*
25. RUTALA WA, GERGEN MF, WEBER DJ. Comparative evaluation of the sporidical activity of new low-temperature sterilization technologies: ethylene oxide, 2 plasma sterilization systems and liquid paracetic acid. *Am J Infect Control 1998,26: 393-398*
26. BRYCE EA, CHIA E, LOGELIN G, SMITH JA. An evaluation of the AbTox Plazytate Sterilization System. *Infect Control Hosp Epidemiol 1997,18: 646-653*
27. WILSON R. Evaluation of the Plazytate Sterilization System at the Richmond Hospital, Richmond, B.C. *J Health Mater Manage 1994,12: 34, 37-40*
28. STINE RM. Sterilizer monitoring: a vital component for infection control. *Text Dent J 2003,120: 182-185*

29. De GRAAFF J, EIJKMAN MA. Quality of the sterilization process in dental practice. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1997,104: 342-345
30. HADDON B. 'Monitoring targets and work performance', Paper 402 in Making hospitals work better, volume II: Working papers on hospital management and organisation - KANDO hospital management project. *Ministry of Health, Zambia/DFID, Ziken International Consultants, Lewes, UK* 1995
31. HARTE JA, MILLER CH. Sterilization update 2003. *Compend Contin Educ Dent* 2004,25: 24-29
32. GREENE WW. Control of sterilization process [Chapter 22]. In: RUSSELL AD, HUGO WB, AYLIFFE GA. Eds. Principles and Practice of Disinfection, Preservation, and Sterilization. *Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1992: 605-624*
33. STINE RM. Sterilizer monitoring: a vital component for infection control. *Tex Dent J* 2003,120: 182-185
34. ADA COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS AND ADA COUNCIL ON DENTAL PRACTICE. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. *J Am Dent Assoc* 1996,127: 672-680
35. MILLER CH. Infection Control. *Dent Clin North Am* 1996,40: 437-456
36. PALENIC CJ, MILLER CH. Improving the performance of the office sterilizer. *Dent Asepsis Rev* 1991,12: 1-2
37. MILLER CH. Cleaning, sterilization and disinfection: basics of microbial killing for infection control. *J Am Dent Assoc* 1993,124: 48-56
38. ANDRES MT, TEJERINA JM, FIERRO JF. Reliability of biologic indicators in a mail-return sterilization-monitoring service: a review of 3 years. *Quintessence Int* 1995,26: 865-870
39. GARNER JS, FAVERO MS. CDC guideline for handwashing and hospital environmental control, 1985. *Infect Control* 1986,7: 231-243
40. WALKER N, BURKE FJ, PALENIC CJ. Comparison of ultrasonic cleaning schemes: a pilot study. *Prim Dent Care* 2006,13: 51-56
41. PALENIC CJ. Dental instrument sterilization: a six-step process. *J Contemp Dent Pract* 2001,2: 84
42. COUNCIL OF EUROPEAN DENTISTS FORMER DENTAL LIAISON COMMITTEE. Working group on Infection Control and Waste Management. Final proposal from DR. TZOUTZAS' working group. Participants: Lozano F, Zemen J, Robe M and Braga J. *Πρόσβαση στο δικτυακό τόπο www.eudental.eu (ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 31-3-2007)*
43. MILLER CH, PALENIC CJ. Sterilization, Disinfection, and Asepsis in Dentistry. In: BLOCK SS. Ed. Disinfection, Sterilization, and Preservation. 5th ed. *Williams & Wilkins, Philadelphia, 2001: 1049-1068*
44. ASSOCIATION OF PERIOPERATIVE REGISTERED NURSES. Recommended Practices for Sterilization in the Practice Setting. In: FOGG D, PARKER N, SHELVIN D. Eds. 2002 Standards, Recommended Practices, and Guidelines. *Denver, CO: AORN, 2002: 333-342*
45. ROSA AC, BRUSCA MI, MANTO MC, MOSCA CO, NASTRI N. Effects of handling and storage on sterile dental instruments. *Acta Odontol Latinoam* 2001,14: 35-39
46. HAUMAN CH. Cross-infection risks associated with high-speed dental handpieces. *J Dent Assoc S Africa* 1993,48: 389-391
47. CHIN JR, MILLER CH, PALENIC CJ. Internal contamination of air-driven low speed handpieces and attached prophylaxis angles. *J Am Dent Assoc* 2006,137: 1275-1280
48. CHECCHI L, MONTEBUGNOLI L, SAMARITANI S. Contamination of the turbine air chamber: a risk of cross infection. *J Clin Periodontol* 1998,25: 607-611
49. DREYER AG, HAUMAN CH. Bacterial contamination of dental handpieces. *SADJ* 2001,56: 510-512
50. YOUNG JM. Handpiece sterilization: is it really necessary? *J Calif Dent Assoc.* 1996,24: 34-37
51. LEWIS DL, BOE RK. Cross-infection risks associated with current procedures for using high-speed dental handpieces. *J Clin Microbiol* 1992,30: 401-406
52. CDC. Recommended infection-control practices for dentistry, MMWR 1993, 42 (No RR-8)
53. SCHEID RC, KIM CK, BRIGHT JS, WHITELY MS, ROSEN S. Reduction of microbes in handpieces by flushing before use. *J Am Dent Assoc* 1982,105: 658-660
54. MONAGAHN DM, WILSON NH, DARVELL BW. The performance of air-turbine handpieces in general dental practice. *Oper Dent* 2005,30: 16-25
55. LEONARD DL, CHARLTON DG. Performance of high-speed dental handpieces subjected to simulated clinical use and sterilization. *J Am Dent Assoc* 1999,130: 1301-1311

56. WORTHINGTON L, MARTIN MV. An investigation of the effect of repeated autoclaving on the speed of some dental turbines in general dental practice. *J Dent* 1998,26: 75-77
57. ANGELINI E. Influence of sterilization on the corrosion resistant of high-speed dental handpieces. *Quintessence Int* 1992,23: 215-222
58. ANDERSEN HK, FIEHN NE, LARSEN T. Effect of steam sterilization inside the turbine chambers of dental turbines. *Oral Surg* 1999,87: 184-188
59. YOUNG JM. Keys to successful handpiece sterilization. *Text Dent J* 1997,114: 15-19
60. PRATT LH, SMITH DG, THORNTON RH, SIMMONS JB, DEPTA BB, JOHNSON RB. The effectiveness of two sterilization methods when different precleaning techniques are employed. *J Dent* 1999,27: 247-248
61. HURTT CA, ROSSMAN LE. The sterilization of endodontic hand files. *J Endodont* 1996,22: 321-322

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:

Ζούμπος Δημήτριος

Πόντου 78

115 27 ΑΘΗΝΑ