

Θεραπευτικές Προσεγγίσεις σε Οδοντιατρικούς Ασθενείς υπό Γενική Αναισθησία

Αδραμερινάς Μάριος*, Τηλαβερίδης Ιωάννης**

* Οδοντίατρος, Μεταπτυχιακός φοιτητής Νοσοκομειακής Οδοντιατρικής, ΑΠΘ

** Αναπληρωτής Καθηγητής Στοματικής και Γναθοπροσωπικής Χειρουργικής, ΑΠΘ

Η εργασία δεν έχει ανακοινωθεί σε κάποιο Συνέδριο

Στην οδοντιατρική η γενική αναισθησία είναι μία υποστηρικτική διαδικασία, ώστε να καταστεί εφικτή η παροχή υψηλής ποιότητας οδοντιατρικής φροντίδας σε άτομα που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με τοπική αναισθησία. Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η εξέταση των θεραπευτικών επιλογών που βρίσκονται στη διάθεση του οδοντιάτρου σε ασθενείς οι οποίοι αντιμετωπίζονται υπό γενική αναισθησία. Στην Ελλάδα η πλειονότητα των ασθενών αυτών είναι Άτομα με Αναπηρία. Περιορισμοί στο είδος και την έκταση των οδοντιατρικών θεραπειών που πραγματοποιούνται υπό γενική αναισθησία σχετίζονται με τον διαθέσιμο χρόνο της γενικής αναισθησίας, το επίπεδο του εξοπλισμού, την αριθμητική επάρκεια και επαρκή εκπαίδευση του προσωπικού. Σήμερα, οι θεραπευτικές δυνατότητες επεκτείνονται και αξιοποιούν το σύνολο της διαθέσιμης τεχνολογίας και των αποκαταστατικών επιλογών. Αναδεικνύεται η ανάγκη για αναβαθμισμένη εκπαίδευση των οδοντιάτρων στις νέες τεχνολογίες και θεραπευτικές τεχνικές, την εκπαίδευση περισσότερων οδοντιάτρων στην αντιμετώπιση ειδικών ασθενών και τη διεύρυνση των παρεχόμενων δημόσιων οδοντιατρικών υπηρεσιών για όλους τους ανθρώπους με αναπηρίες, καθώς και τον παιδικό πληθυσμό.

Λέξεις ευρετηρίου: Άτομα με Αναπηρία, Γενική Αναισθησία, Πολυτομοή, Προκατασκευασμένες Μεταλλικές Στεφάνες

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην οδοντιατρική η γενική αναισθησία είναι μία υποστηρικτική διαδικασία, ώστε να καταστεί εφικτή η παροχή υψηλής ποιότητας οδοντιατρικής φροντίδας. Αποτελεί λύση όταν η οδοντιατρική θεραπεία στην οδοντιατρική έδρα και υπό τοπική αναισθησία, με ή χωρίς ενσυνείδητη καταστολή, δεν είναι επιλογή¹, έχουν εξαντληθεί οι λοιπές τεχνικές διαχείρισης συμπεριφοράς² και υπάρχει ανάγκη εκτεταμέ-

νων οδοντιατρικών εργασιών³.

Σε αδρές γραμμές, οι ενδείξεις για την οδοντιατρική θεραπεία υπό γενική αναισθησία περιλαμβάνουν⁴:

1. Ασθενείς με υποκείμενα ιατρικά προβλήματα: Αποτελούν την κύρια ομάδα ασθενών. Περιλαμβάνονται άτομα με μέτρια και κυρίως βαριά νοσητική υστέρηση, η οποία σε πολλές περιπτώσεις αποτελεί μέρος συνδρόμου, και συνδυάζεται με άλλες παθολογικές καταστάσεις ή ψυχολογικές διαταραχές.

Treatment Planning for Dental Patients under General Anesthesia

Adramerinas Marios, Tilaveridis Ioannis

General anesthesia in dentistry is a facilitatory procedure that should enable the provision of high quality dental care. The aim of this review is the examination of the various treatment options available to the dentist for the management of general anesthesia dental patients. In Greece, the majority of patients treated under general anesthesia are Special Needs Patients. Limitations concerning the quality of treatment are related to the limited time available under general anesthesia, the available equipment, the sufficiency and training of dental personnel. Therapeutic interventions today should include the use of the latest technology and restorative techniques, ensuring optimal quality of life for these patients and their caregivers. Stainless steel crowns, single-visit endodontic treatment and pulpotomies constitute such examples. There is an increasing need for high quality training of dentists in the latest technologies and restorative techniques as well as in the management of Special Needs Patients. Availability of public dental services to all children and Special Needs Patients is of paramount importance.

Keywords: Special Needs Patients, General Anesthesia, Pulpotomy, Stainless Steel Crowns

Ενδεχομένως να συνυπάρχουν προβλήματα από διάφορα συστήματα και κυρίως το καρδιαγγειακό, οπότε χρειάζεται να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα.

2. Άτομα με ψυχική ή νευρολογική νόσο, χωρίς ή με συνύπαρξη άλλης συστηματικής νόσου. Συμπεριλαμβάνονται άτομα με εγκεφαλική παράλυση, φυσική αναπηρία, επιληψία, αυτισμό, κατάθλιψη, και λοιπές χρόνιες παθήσεις που καθιστούν επικίνδυνη την αντιμετώπιση στην οδοντιατρική έδρα.
3. Ασθενείς με αρνητική συμπεριφορά: Η συμπεριφορά αυτή μπορεί να είναι αποτέλεσμα φόβου, άγχους του ασθενούς στην οδοντιατρική πράξη, ανεξαρτήτως ηλικίας. Απουσία συνεργασίας εμφανίζεται συχνά σε βρέφη και μικρά παιδιά, ιδιαίτερα ηλικίας 2-9 χρόνων.
4. Ασθενείς με πολλά οδοντιατρικά προβλήματα και πολλαπλές και σύνθετες ανάγκες οδοντιατρικής αποκατάστασης για περιορισμό του στρες, ή όταν υπάρχουν άλλοι κοινωνικοί ή μη κλινικοί λόγοι. Τα άτομα αυτά μπορεί να είναι υγιή αλλά λόγω του ότι οι ανάγκες οδοντιατρικής αποκατάστασης είναι μεγάλες και ο απαιτούμενος χρόνος αυξημένος, μπορεί να εφαρμοστεί γενική αναισθησία (πχ ασθενείς που πρέπει να ολοκληρώσουν εκτεταμένες

θεραπείες μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα λόγω μετακίνησης ή εργασίας).

5. Σε ασθενείς με συστηματική νόσο και εκτεταμένα οδοντιατρικά προβλήματα μπορεί να εφαρμοστεί γενική αναισθησία για την αποφυγή επανειλημμένης εφαρμογής ειδικών τροποποιήσεων, όπως η επανειλημμένη χορήγηση χημειοπροφύλαξης. Αλλεργικές αντιδράσεις στα τοπικά αναισθητικά, έντονο αντανακλαστικό εμέτου, ανατομικές δυσμορφίες του ασθενούς μπορούν να καταστήσουν τη γενική αναισθησία ως τη μόνη λύση.

Στοιχεία για την Ελλάδα δείχνουν ότι η πλειοψηφία των οδοντιατρικών ασθενών που αντιμετωπίζονται υπό γενική αναισθησία είναι Άτομα με Αναπηρία (ΑμεΑ): νοητική αναπηρία (42%), κινητική αναπηρία (17%), αυτισμό (14%) και επιληψία (6%)⁴.

Οι ασθενείς με αναπηρία αντιμετωπίζουν συχνά εμπόδια στη στοματική υγιειονομική φροντίδα (δυσκολίες πρόσβασης, έλλειψη κατάλληλων υπηρεσιών). Συχνά παρουσιάζουν φτωχή στοματική υγιεινή, εξαιτίας δικής τους αδυναμίας ή/και των φροντιστών τους, περιοδοντική νόσο και αθεράπευτες τερηδόνες. Έχουν αυξημένες ανάγκες για οδοντιατρική θεραπεία, ενώ πολλές φορές δεν μπορούν να αναγνωρίσουν ή να περιγράψουν τον πόνο ή τη

δυσφορία που προέρχεται από τη στοματική κοιλότητα. Συνήθως υπάρχει έλλειμμα ή απουσία συνεργασίας με τους ασθενείς αυτούς, πράγμα που καθιστά την αντιμετώπισή τους από τον οδοντίατρο πιο περίπλοκη^{4,5}.

Ένα σημαντικό ποσοστό του παιδικού πληθυσμού διεθνώς υποβάλλεται σε οδοντιατρική θεραπεία υπό γενική αναισθησία λόγω αυξημένων αποκαταστατικών αναγκών εξαιτίας τερηδόνας βρεφικής και νηπιακής ηλικίας⁶. Συνολικά, η ζήτηση για οδοντιατρική περίθαλψη υπό γενική αναισθησία σημειώνει αυξητικές τάσεις. Στις αιτίες αυτής της αύξησης συμπεριλαμβάνονται η αύξηση της διαθεσιμότητας υπηρεσιών γενικής αναισθησίας για την αντιμετώπιση οδοντιατρικών ασθενών, τα αυξημένα περιστατικά τερηδόνας βρεφικής και νηπιακής ηλικίας και οδοντιατρικής φοβίας^{4,6,7}.

Γενικά, στην αντιμετώπιση των ασθενών υπό γενική αναισθησία, συστήνεται και εφαρμόζεται κατά κόρον πιο “επιθετική” προσέγγιση στην αντιμετώπιση των οδοντιατρικών προβλημάτων, με εκτεταμένες εξαγωγές και μειωμένο έως ελάχιστο αριθμό θεραπειών πολφού^{3,8-15}. Κατά την τελευταία δεκαετία, όμως, σημειώνεται αυξανόμενος προβληματισμός ως προς την ανάγκη διατήρησης κατά το δυνατόν περισσότερων δοντιών σε ασθενείς που αντιμετωπίζονται υπό γενική αναισθησία, με την εφαρμογή όλου του θεραπευτικού εύρους της σύγχρονης οδοντιατρικής^{1,11,12,16,17}.

Η ανάγκη αυτή προκύπτει από την απαίτηση ισότιμης μεταχείρισης των ΑμεΑ σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό και βασίζεται στην ολόπλευρη αξιοποίηση του σημερινού επιπέδου ανάπτυξης της οδοντιατρικής επιστήμης και τεχνολογίας¹. Ακόμη, η διατήρηση περισσότερων δοντιών στη στοματική κοιλότητα, σε σχέση με την πιο εκτεταμένη εξαγωγή τους αυξάνει την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με τη στοματική υγεία σε ασθενείς με αναπηρίες (oral health related quality of life, OHRQoL)^{18,19}. Σε αντίθεση με τις παλαιότερες παρατηρήσεις και συστάσεις⁸, η πιο επιθετική αντιμετώπιση δε φαίνεται να προλαμβάνει τον επιπολασμό των οδοντιατρικών νόσων σε ασθενείς που αντιμετωπίζονται υπό γενική αναισθησία²⁰, γεγονός που αποδίδεται στη μειωμένη προσέλευση, στους επανελέγχους των ασθενών αυτών, καθώς επίσης και στη διατήρηση λανθασμένων συνηθειών που αφορούν την στοματική υγεία και μετά τη θεραπεία²¹.

Περιορισμοί στο είδος και στην έκταση των οδοντιατρικών θεραπειών που χορηγούνται υπό γενική αναισθησία σχετίζονται με τον διαθέσιμο χρόνο της γενικής αναισθησίας, το επίπεδο του εξοπλισμού και τους διαθέσιμους πόρους στην ιατρική μονάδα, την αριθμητική επάρκεια και επαρκή εκπαίδευση του προσωπικού, ώστε να παρασχεθούν πιο περίπλοκες και απαιτητικές εργασίες συγκριτικά

με τις εξαγωγές^{1,13,17,21}. Ακόμη, καίριο ρόλο διαδραματίζει η οικονομική δυνατότητα του ασθενούς να ανταπεξέλθει σε πιο “ισότιμη” και “δίκαιη” θεραπεία, η οποία να συμπεριλαμβάνει το σύνολο των σύγχρονων θεραπευτικών δυνατοτήτων της οδοντιατρικής κι όχι μόνο εξαγωγές, όταν οι θεραπείες δεν αποζημιώνονται από το κράτος ή την ασφάλιση του ασθενούς^{12,13,17,21}.

ΚΛΙΝΙΚΟΣ, ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Όταν αυτό είναι δυνατό, προηγείται της θεραπείας υπό γενική αναισθησία προγραμματισμένη εξέταση, η οποία περιλαμβάνει πλήρη κλινικό και ακτινολογικό έλεγχο του ασθενούς. Με αυτόν τον τρόπο τίθεται η διάγνωση και το σχέδιο θεραπείας του ασθενή, λαμβάνοντας υπόψη και την ανάγκη αυτό να είναι κατά το δυνατόν σύντομο. Πολλές φορές ο έλεγχος αυτός δεν καθίσταται δυνατός λόγω της ελλιπούς συνεργασίας των ασθενών αυτών^{1,17,22}. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο κλινικός και ακτινογραφικός έλεγχος, η διάγνωση και το σχέδιο θεραπείας συστήνεται να πραγματοποιούνται στην αρχή της θεραπείας υπό γενική αναισθησία. Απαραίτητη είναι η ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού μέσα στο χώρο του χειρουργείου και ιδίως ακτινολογικός εξοπλισμός^{1,17}. Πανοραμικές ακτινογραφίες μπορούν επίσης να αξιοποιηθούν^{17,22}.

Η αρχική εξέταση μπορεί να αξιοποιηθεί για τη γνώριμία του ασθενούς με το περιβάλλον του νοσοκομείου, την προσαρμογή του και τη μείωση του άγχους. Ο ασθενής θα πρέπει να φέρει μαζί του το σύνολο της φαρμακευτικής αγωγής που πιθανώς λαμβάνει, ιατρικές εξετάσεις, ακτινογραφίες και πληροφορίες από προηγούμενα χειρουργεία¹⁷.

Ο βασικός εργαστηριακός έλεγχος του ασθενούς περιλαμβάνει αιματολογικό (γενική αίματος, έλεγχος ηπικτικότητας/PT, INR, APTT) και βιοχημικό έλεγχο (γλυκόζη, ουρία, κρεατινίνη, ηλεκτρολύτες), γνωματευμένη ακτινογραφία θώρακος και ηλεκτροκαρδιογράφημα με καρδιολογική γνωμάτευση. Το ιατρικό ιστορικό του ασθενούς λαμβάνεται αναλυτικά και όπου κρίνεται απαραίτητο επεκτείνεται αντίστοιχα ο προεγχειρητικός έλεγχος⁴.

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΝΟΣΩΝ ΤΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΝΤΙΟΥ

Σε όλους τους ασθενείς πραγματοποιείται βαθύς καθαρισμός σε ολόκληρο το φραγμό¹. Δόντια με φτωχή περιοδοντική πρόγνωση πρέπει να εξαγονται, ενώ δόντια με βαθμό κινητικότητας 3 εξαγονται ως πιθανές εστίες λοίμωξης και για την πρόληψη κατάποσης ή εισρόφησής

τους. Εφόσον υφίστανται λειτουργικά συγκλεισιακά ζεύγη που μπορούν να διατηρηθούν το φραγμό, τότε τα δόντια αποκαθίστανται. Σε διαφορετική περίπτωση μπορούν να εξαχθούν. Σε ύπαρξη περιοδοντικών θυλάκων >4mm με σημαντική φλεγμονή ή υπερπλαστικών ιστών μπορεί να χρειαστεί χειρουργική περιοδοντική θεραπεία επιπρόσθετα της συντηρητικής¹⁷.

ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΙΚΗΣ

Σε όλους τους ασθενείς πραγματοποιείται φθορίωση ολόκληρου του φραγμού¹. Συστήνεται η τοποθέτηση προληπτικών καλύψεων οπών και σχισμών (ΚΟΣ) σε όλους τους υγιείς γομφίους σε ασθενείς με υψηλό τερηδονικό κίνδυνο, καθώς και σε όλους τους γομφίους με βαθιές αύλακες^{1,3}. Προτείνεται η χρήση ΚΟΣ από υαλοϊονομερή κονία (ΥΚ) υψηλού ιξώδους για λόγους ευκολίας, απλούστερης και ταχύτερης εφαρμογής, σε σχέση με τα ΚΟΣ σύνθετης ρητίνης, καθώς τα κλινικά αποτελέσματα των δύο υλικών φαίνεται να είναι αντίστοιχα σε ασθενείς που αντιμετωπίζονται υπό γενική αναισθησία^{1,17}. Αναφέρονται ποσοστά επιτυχίας 68,3% στους 6-27 μήνες²³, 92,8% στα 3 χρόνια²⁴ και 95,17% στους 30-100 μήνες στο νεογιλό φραγμό²⁵. Οι προληπτικές εμφράξεις ρητίνης (ΠΕΡ) εμφανίζουν απόλυτη επιτυχία σε χρονική περίοδο μεγαλύτερη του εξαμήνου σε αντίστοιχη έρευνα²⁶. Σχετικά με τις συσκευές διατήρησης χώρου, μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας εμφανίζουν οι δακτύλιοι με συρμάτινο βρόγχο (band and loop), κατασκευασμένοι είτε στο εργαστήριο είτε από τον οδοντίατρο στα πλαίσια της συνεδρίας²⁴.

ΑΜΕΣΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Συστήνεται όλες οι αποκαταστάσεις να πραγματοποιούνται μετά την τοποθέτηση απομόνωσης¹. Στο νεογιλό φραγμό, οι προκατασκευασμένες μεταλλικές στεφάνες (ΠΜΣ) εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά επιβίωσης ως προς την αποκατάσταση των οπισθίων δοντιών. Κατά φθίνουσα σειρά επιβίωσης ακολουθούν οι αποκαταστάσεις αμαλγάματος και σύνθετης ρητίνης (ΣΡ)²³⁻³¹ (**Πίνακας 1**).

Στην έρευνα των Amin και συν 2016 η διαφορά στην επιβίωση μεταξύ ΠΜΣ και οπισθίων αποκαταστάσεων ΣΡ, καθώς και οπισθίων αποκαταστάσεων αμαλγάματος και ΣΡ, βρέθηκε στατιστικά σημαντική για κάθε αριθμό επιφανειών που καλύπτει η αποκατάσταση²⁴. Στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αποκαταστάσεων με αμάλαμα και ΣΡ σε οπίσθια νεογιλά δόντια δεν παρατηρείται σε όλες τις έρευνες^{25,31}. Μόνο σε μία έρευνα (Drummond και συν 2004) βρέθηκαν μεγαλύτερα ποσοστά επιβίωσης για τις

αποκαταστάσεις ΣΡ σε σχέση με αυτές από αμάλαμα³². Η σύσταση της FDI για μη πραγματοποίηση αποκαταστάσεων αμαλγάματος σε παιδιά, ιδιαίτερα κάτω των έξι ετών, δεν έχει αποτρέψει τη χρήση του αμαλγάματος σε νεογιλά δόντια σε ασθενείς υπό γενική αναισθησία. Η συζήτηση βέβαια παραμένει ανοικτή, όπως και η ανάγκη για περισσότερη έρευνα στα αποκαταστατικά υλικά οπίσθιων δοντιών¹.

Για τα πρόσθια νεογιλά δόντια οι αποκαταστάσεις ΣΡ αποτελούν την πιο συχνή επιλογή με ποσοστά επιβίωσης μεγαλύτερα για εμφράξεις τύπου III, IV και V συγκριτικά με τη χρήση στεφανών κελουλοΐτη για την ολική αποκατάσταση/κάλυψη της μύλης²³⁻²⁷, χωρίς όμως αυτή η διαφορά να είναι πάντα στατιστικά σημαντική^{23,24}. Έρευνα πάνω στην τοποθέτηση προκατασκευασμένων στεφανών ζirkονίου σε πρόσθια νεογιλά δόντια αναφέρει επιτυχία 80% στα 2 χρόνια (ή επιβίωση 94,3% αν ως κριτήριο αποτυχίας προσμετρηθεί μόνο η ύπαρξη συμπτωματικού δοντιού)³³ (**Πίνακας 1**).

Λόγω των αποτελεσμάτων των προαναφερθέντων μελετών, προτείνεται από ορισμένους συγγραφείς η επιλογή αποκαταστάσεων αμαλγάματος αντί ΣΡ για τα οπίσθια δόντια ασθενών υπό γενική αναισθησία¹. Προτείνεται μάλιστα η τεχνική των συγκολλούμενων αποκαταστάσεων αμαλγάματος, ώστε να αποφεύγεται ο εκτεταμένος εκτροχισμός για τη διαμόρφωση συγκρατητικής κοιλότητας¹. Σε κάθε περίπτωση, άλλες ομάδες χρησιμοποιούν μόνο ΣΡ για τις αποκαταστάσεις των οπισθίων δοντιών, χωρίς να έχουν δημοσιεύσει ποσοστά επιβίωσης^{1,11}. Σε σχετική έρευνα βρέθηκε ότι η επιβίωση οπίσθιων αποκαταστάσεων με ΣΡ σε μόνιμα δόντια σε ασθενείς υπό γενική αναισθησία ανέρχεται στο 67,7% στα 5 χρόνια. Η επιβίωση βρέθηκε σημαντικά μικρότερη για αποκαταστάσεις σε γομφίους και κυνόδοντες συγκριτικά με τους προγομφίους. Η επιβίωση των αποκαταστάσεων ΣΡ σε γομφίους και προγομφίους μειώνεται ανάλογα με το εύρος της αποκατάστασης (μίας, δύο ή τριών επιφανειών αποκατάσταση)³⁴. Η επιβίωση των αποκαταστάσεων ΥΚ με την τεχνική ART ήταν σημαντικά μεγαλύτερη από την επιβίωση των αποκαταστάσεων με ΣΡ σε ασθενείς ΑμεΑ σε περίοδο 3 χρόνων, υπό τοπική ή γενική αναισθησία³⁵. Η εκτίμηση της δεκαετούς επιβίωσης οπίσθιων αποκαταστάσεων αμαλγάματος σε μόνιμα δόντια βρέθηκε μεγαλύτερη σε σχέση με τις αποκαταστάσεις ΣΡ σε μόνιμα οπίσθια δόντια (63,6% έναντι 37%)³⁶.

Προσφάτως έχει προταθεί η τοποθέτηση ΠΜΣ για την αποκατάσταση μόνιμων οπισθίων δοντιών σε ασθενείς ΑμεΑ^{36,37}, με εκτίμηση δεκαετούς επιβίωσης μεγαλύτερη από τις αποκαταστάσεις αμαλγάματος (79, 2% έναντι 63,5%)³⁶. Η περιοδοντική και περιακρορριζική κατάσταση των μόνιμων δοντιών με ΠΜΣ εκτιμάται ως

Πίνακας 1. Επιβίωση Άμεσων Αποκαταστάσεων σε Ασθενείς υπό Γενική Αναισθησία

Έρευνα	Μέγεθος Δείγματος (αριθμός ασθενών)	Μέση Ηλικία Δείγματος	Μέσος Χρόνος Παρακολούθησης	% Επιβίωση Αποκαταστάσεων σε Οπίσθια Δόντια					% Επιβίωση Αποκαταστάσεων σε Πρόσθια Δόντια				
				ΠΜΣ ^α	ΑΜ ^β	ΣΡ ^γ	ΟΤΣΡ ^{στ}	ΥΙΚ ^ζ	ΣΚ ^δ	ΣΡ ^γ	ΣΖ ^ε	ΟΤΣΡ ^{στ}	ΥΙΚ ^ζ
Νεογιδιά													
O'Sullivan EA και Curzon ME 1991 ^{23 ¶}	80 [^]	-	>2 έτη	97	71 [?]		-	-	-	71 [?]	-	-	-
Su HL και Chen PS 1992 ^{23 ¶}	57 [^]	3 έτη και 2 μήνες	>1 έτος	98,3 [*]	90,3 [?]		-	-	78	90,3 [?]	-	-	-
Tate AR και συν. 2000 ^{28 ¶}	241 [^]	4 έτη και 3 μήνες	>6 μήνες	92	79	70 [?]	-	-	49	70 [?]	-	-	-
Ng MW και συν. 2001 ^{27 ¶}	206	3 έτη και 7 μήνες 4 έτη και 10 μήνες (2 ομάδες δείγματος)	>6 μήνες	92	78	71 [?]	-	-	49	71 [?]	-	-	-
Al-Eheideb AA και συν. 2003 ²³	54 [^]	4 έτη και 6 μήνες	16,5 μήνες	95,5	93/50 [#]	50 [#]	-	-	70	71	-	-	-
Drummond, BK και συν. 2004 ³²	292	4,3 έτη	2-4 έτη	92,8	57,1	73,4 [?]	85,2 [?]	-	-	73,4 [?]	-	85,2 [?]	-
Barberia E και συν. 2007 ²⁹	47	5 έτη και 10 μήνες	-	94,8/89,2 ^{**}	89,4/92,3 ^{**}		-	-	89,4/92,3 ^{**}		-	-	-
Biria M και συν. 2012 ^{26 ¶}	104	65,4% του δείγματος μεταξύ 1,5-4.9 ετών	>6 μήνες	98,5	90,3/93,8/85,7 [§]	90,1/90,6/89,7 [§]	-	-	79,8	97,2/87/94,3 [§]	-	-	-
Eshghi A, Samani MJ και συν. 2012 ³¹	305 [^]	2-9 έτη (εύρος ηλικίας)	6-24 μήνες	98,1	95,7/86,3 ^{§§}	95,3/92,1 ^{§§}	-	100/83,4 ^{§§}	80,8	87,1	-	-	93,7
Schüler IM και συν. 2014 ³⁰	171 [¥]	1,1-8,8 έτη (εύρος ηλικίας)	1,3 ή 5 έτη	97,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amin M και συν. 2016 ²⁴	818	46,2 μήνες	3 έτη	97,2	98,5/98,8/100 [§]	93,1/84,8/89,7 [§]	-	-	88,6	92,4/90,2/90,9 [§]	-	-	-

Khodadadi E και συν 2018 ^{25 ¶}	114	37,17 μήνες	34 μήνες	94,74	94,67 (96,3/95,38/86,96) [§]	90,31 (87,5/93,13/86,67) [§]	-	-	90,13	90,56 (92,75/90,91) [§]	-	-	-
Alhissan AS και Pani SC ³³	20	32,14 μήνες	24 μήνες	-	-	-	-	-	-	-	80 (94,3) [×]	-	-
Μόνιμα													
Sigal AV και συν. 2020 ^{36 ¶}	271 ^{¥ ¥}	44 έτη	10ετής επιβίωση [Ⓢ]	87/79,2 [*]	63,6/63,5 [*]	37/- [*]	-	-	-	37/- ^{2*}	-	-	-
Maes MS και συν.2021 ^{34 ¶}	101	37,3 έτη	2,9 έτη/5ετής επιβίωση	-	-	84,07/67,7 [?]	-	-	-	84,07/67,7 [?]	-	-	-
Munoz-Sanchez ML και συν 2021 ^{37 ¶}	198	36,7 έτη	12,5 μήνες	62,5/82,2/95,8 [Ⓢ]	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^α ΠΜΣ: προσχηματισμένες μεταλλικές στεφάνες

^β AM: αποκαταστάσεις αμαλγάματος

^γ ΣΡ: αποκαταστάσεις σύνθετης ρητίνης

^δ ΣΚ: στεφάνες κελλουλοΐτη/μυλικά ανασύσταση με ΣΡ

^ε ΣΖ: προσχηματισμένες στεφάνες ζirkονίου

^{στ} ΟΤΣΡ: όξινη τροποποιημένη σύνθετη ρητίνη-compomer

^ζ ΥΙΚ: υαλοϊονομερής κονία

[¶] Στις έρευνες που δίνεται μόνο ποσοστό αποτυχίας(ΠΑ), υπολογίζεται ποσοστό επιβίωσης(ΠΕ) ως ΠΕ=100-ΠΑ.

[^] Η πλειοψηφία μόνο των ασθενών είναι ασθενείς με αμιγώς νεογιλό φραγμό.

[?] Δεν διευκρινίζεται αν οι αποκαταστάσεις ΣΡ πραγματοποιήθηκαν και σε πρόσθια και σε οπίσθια δόντια.

^{*} Οι συγγραφείς κάνουν λόγο για στεφάνες Ni-Cr, όχι για ΠΜΣ

[#] Ιλας ομάδα αποκαταστάσεις

^{**} νεογιλός φραγμός/μεικτός φραγμός

[§] μίας επιφάνειας-Τάξη I αποκατάσταση/δύο επιφανειών-Τάξη II αποκατάσταση/τριών επιφανειών-πολλοπληλών επιφανειών αποκατάσταση

^{§§} Τάξη I-V/Τάξη II

[¥] Το 91,6% των ΠΜΣ πραγματοποιήθηκε υπό γενική αναισθησία

[§] Τάξη III/Τάξη IV

[×] Επιτυχία 80% στα 2 χρόνια και επιβίωση 94,3% αν ως κριτήριο αποτυχίας προσμετρηθεί μόνο η ύπαρξη συμπτωματικού δοντιού.

^{¥ ¥} Δε διευκρινίζεται ο αριθμός των ειδικών ασθενών που αντιμετωπίστηκε υπό γενική αναισθησία.

Ⓢ Υπολογίστηκε για κάθε τύπο αποκατάστασης η δεκαετής επιβίωσή του. Ο μέσος χρόνος παρακολούθησης για κάθε αποκατάσταση είναι διαφορετικός.

• Παλιές αποκαταστάσεις/ νέες αποκαταστάσεις

Ⓢ Επιβίωση με κριτήριο την οριακή προσαρμογή/ την όμορη επαφή/ την περίσσεια κονιάς

καλή στην πλειονότητα των περιπτώσεων, με μέσο χρόνο επανελέγχων τους 12,5 μήνες³⁷ και τα 8,4 χρόνια³⁶. Η τεχνική αρτιότητα της τοποθέτησης ΠΜΣ σε μόνιμους γομφίους κρίνεται ικανοποιητική³⁷. Η τοποθέτηση CAD/CAM στεφανών στην ίδια συνεδρία αναδεικνύεται επίσης ως μία πολλά υποσχόμενη λύση^{37,38}.

ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΠΟΛΦΟΥ

Συστήνεται όλες οι θεραπείες πολφού να πραγματοποιούνται με την τοποθέτηση απομόνωσης¹. Στο νεογιλό φραγμό οι έμμεσες καλύψεις, οι πολφοτομές και οι πολφεκτομές σε ασθενείς υπό γενική αναισθησία εμφανίζουν μεγάλα ποσοστά επιτυχίας^{23-25,30-32}. Οι έμμεσες καλύψεις και οι πολφοτομές εμφανίζουν μεγαλύτερη επιτυχία στα οπίσθια νεογιλά σε σχέση με τα πρόσθια νεογιλά, διαφορά η οποία είναι στατιστικά σημαντική. Οι πολφοτομές που καλύπτονται με ΠΜΣ εμφανίζουν μεγαλύτερη επιτυχία, στατιστικά σημαντική, σε σχέση με τις πολφοτομές που καλύπτονται με εμφράξεις ΣΡ Ιης ή ΙΙης ομάδας. Η επιτυχία των έμμεσων καλύψεων δεν εξαρτάται από το είδος της αποκατάστασης²⁴ (**Πίνακας 2**).

Όσον αφορά τα μόνιμα δόντια με διαπλασμένο ακρορρίζιο, είναι εφικτή η επιτυχής ολοκλήρωση ενδοδοντικής θεραπείας (ΕΘ) σε μία συνεδρία^{16,39-41}, με την 5-ετή επιβίωση να ανέρχεται στο 89,8% και επιτυχία στο 86,4% στην έρευνα των Chang J και Kim HY (ως επιβίωση οι συγγραφείς ορίζουν την διατήρηση του δοντιού στο φραγμό κατά τον επανελέγχο, με απαραίτητη όμως κάποια συμπληρωματική παρέμβαση λόγω είτε πρωτογενούς ή δευτερογενούς τερηδόνας είτε κατάγματος μύλης)¹⁶. Για την επιτυχή και γρήγορη εκτέλεση της ΕΘ σε ασθενείς υπό γενική αναισθησία συστήνεται η χρήση μηχανοκίνητων μικροεργαλείων για την ολοκλήρωση της προπαρασκευής των ριζικών σωλήνων και κάθετης τεχνικής συμπίκνωσης με τη χρήση θερμοπλαστικοποιημένης γουταπέρκας για την τελική έμφραξη^{1,16,39-41}. Η χρήση απομόνωσης εξυπακούεται¹. Αυξημένος βαθμός δυσκολίας του περιστατικού έχει σαν αποτέλεσμα τον αυξημένο χρόνο εκτέλεσης της ΕΘ⁴². Οι ασθενείς δύνανται να αντιμετωπίζονται και σε δύο διαδοχικές συνεδρίες για την ολοκλήρωση των απαιτούμενων εργασιών, με μεσοδιάστημα 3 μηνών¹ (**Πίνακας 2**).

Ενδοδοντικά θεραπευμένα δόντια που δεν καλύπτονται από στεφάνες είναι πιο επιρρεπή σε κατάγματα¹⁶. Ως παράγοντες κινδύνου για την αποτυχία της ΕΘ εμφανίζονται η ύπαρξη νεκρωτικού πολφού, η ανεπαρκής κατά μήκος έμφραξη των ριζικών σωλήνων, η φτωχή στοματική υγιεινή, το να μην είναι γονέας ο φροντιστής του ασθενή, η ύπαρξη περιοδοντικής νόσου και η δίαιτα με μαλακές τροφές^{16,41}.

Η άμεση ερμητική αποκατάσταση του δοντιού είναι σημαντική για την επιτυχία¹. Η ποιότητα της ΕΘ στην έρευνα των Alsaleh και συν. 2011 στους γομφίους βρέθηκε στατιστικώς σημαντικά μικρότερη σε σύγκριση με τα υπόλοιπα δόντια³⁹.

Σε μόνιμα δόντια με διαπλασμένο ακρορρίζιο σε ασθενείς υπό γενική αναισθησία προτείνεται ως θεραπεία πλέον και η αυχενική πολφοτομή σε δόντια με ζωντανό πολφό^{1,40,43}. Στην έρευνα των Linas και συν. 2020, η αυχενική πολφοτομή σε ζωντανά δόντια με τη χρήση ΖΟΕ και αποκατάσταση με ΥΚ και ΠΜΣ εμφάνισε ποσοστά επιτυχίας 89% στα 2 χρόνια⁴³.

Ακόμη, η αποκατάσταση με αυχενική πολφοτομή και CAD/CAM στεφάνη ενδοδοντίας σε μία συνεδρία δοκιμάζεται από την ίδια ομάδα ερευνητών³⁸. Η τοποθέτηση κλασικών στεφανών σε δεύτερο χρόνο επίσης εφαρμόζεται για την τελική αποκατάσταση¹⁶.

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΣΤΟΜΑΤΟΣ

Πριν τη χειρουργική επέμβαση στη στοματική κοιλότητα δίνεται προσοχή στο ιατρικό ιστορικό και τη φαρμακευτική αγωγή για τυχόν αντενδείξεις ή τροποποιήσεις (αιμορραγικές διαθέσεις, λήψη διφωσφονικών κ.α.). Για την αποφυγή μετεξαρτικών επιπλοκών συστήνεται να αποφεύγονται οι στελεχιαίες αναισθησίες, να ξεπλένεται το μετεξαρτικό φατνίο, να τοποθετούνται αιμοστατικοί παράγοντες και να επιτυγχάνεται σύγκλειση κατά πρώτο σκοπό.

Ο οδοντίατρος θα πρέπει να κινείται πάντα μέσα στα όρια των δυνατοτήτων του. Περιστατικά εξαγωγής σωφρονοτήρων στα οποία είναι πιθανό κάποιο κάταγμα της κάτω γνάθου ή υπάρχει εγγύτητα με το κάτω φατνιακό νεύρο θα πρέπει γίνονται με τη συνεργασία ειδικού¹⁷.

Τα οστεοενσωματούμενα οδοντικά εμφυτεύματα παρουσιάζουν αποδεκτή επιβίωση σε ΑμεΑ που αντιμετωπίζονται υπό γενική αναισθησία⁴⁴ και αναφέρονται ποσοστά επιβίωσης 85,8% στα 10 έτη⁴⁵ και 94,9% πάνω από 3 έτη⁴⁶. Η επιβίωση όμως των εμφυτευμάτων σε ΑμεΑ (σύνδρομο Down, εγκεφαλική παράλυση, νοτική υστέρηση κ.α.) είναι γενικά μειωμένη σε σχέση με το γενικό πληθυσμό και παρουσιάζουν αυξημένη απώλεια οστού της ακρολοφίας. Κύριος παράγοντας είναι η αδυναμία διατήρησης καλής στοματικής υγιεινής⁴⁴⁻⁴⁷. Επιπρόσθετα, σε ασθενείς με διάφορες νευρολογικές παθήσεις (νόσος Alzheimer, νόσος Parkinson, άνοια, κατάθλιψη κ.α.) δρουν επιπρόσθετοι επιβαρυντικοί παράγοντες. Αντιχολινεργικά και αντικαταθλιπτικά φάρμακα μπορούν να προκαλέσουν έντονη ξηροστομία, ενώ η λήψη εκλεκτικών αναστολέων επαναπρόσληψης της σεροτονίνης (SSRIs) ενοχοποιείται για αυξημένη απώλεια εμφυτευμάτων εξαιτίας της αρνητι-

Πίνακας 2. Επιτυχία Θεραπειών Ποδηφού σε Ασθενείς υπό Γενική Αναισθησία

Έρευνα	Μέγεθος Δείγματος (αριθμός ασθενών)	Μέση Ηλικία Δείγματος	Μέσος Χρόνος Παρακολούθησης	% Επιτυχία Θεραπειών Ποδηφού		
				Έμμεση Κάλυψη (πρόσθια/οπίσθια)	Ποδηφοτομή (πρόσθια/οπίσθια)	Ενδοδοντική Θεραπεία (πρόσθια/οπίσθια)
Νεογιλά						
O'Sullivan EA και Curzon ME 1991 ²³ †	80^	-	>2 έτη	-	98	-
Al-Eheideb AA και συν. 2003 ²³	54^	4 έτη και 6 μήνες	16,5 μήνες	-	97,1	50
Drummond, BK και συν. 2004 ³²	292	4,3 έτη	2-4 έτη	-	84,6	-
Biria M και συν. 2012 ²⁶	104	65,4% του δείγματος μεταξύ 1,5-4,9 ετών	>6 μήνες	-	98,9	99,2
Eshghi A, Samani MJ και συν. 2012 ³¹	305^	2-9 έτη (εύρος ηλικίας)	6-24 μήνες	-	98,8	99,8
Amin M και συν. 2016 ²⁴	818	46,2 μήνες	3 έτη	96,8 (95,4/97,7)	94,4 (89,9/96,3)	75,7 (75,8/75*)
Khodadadi E και συν. 2018 ²⁵ †	114	37,17 μήνες	34 μήνες	-	96,97	97,1
Μόνιμα						
Cousson PY και συν. 2013 ⁴⁰	89	26,8 έτη	1-6 μήνες 6-24 μήνες >24 μήνες**	-	95 100 -**	75 88 90**
Chang J και Kim HY 2017 ¹⁶	127	27 έτη	3 έτη 5 έτη 6 έτη**	-	-	95,6 (94,1 ⁺ /100) 86,4 (81,7 ⁺ /100) 73,6 (74,6 ⁺ /100)**
Chung SH, Chun KA και συν. 2019 ⁴¹	Δεν αναφέρεται [‡]	27,4 έτη	>12 μήνες	-	-	81,5 (84,7 ⁺ /73,3)
Linan N, Decerle N και συν. 2020 ⁴³	143	9-64 έτη (εύρος ηλικίας)	29,9 μήνες	-	89 [#]	-

† Στις έρευνες που δίνεται μόνο ποσοστό αποτυχίας (ΠΑ), υπολογίζεται ποσοστό επιβίωσης (ΠΕ) ως ΠΕ=100-ΠΑ.

[^] Η ηλικιοψηφία μόνο των ασθενών είναι ασθενείς με αμιγώς νεογιλό φραγμό.

* Στην έρευνα εμφανίζεται στατιστικά σημαντική διαφορά στην επιτυχία της ενδοδοντικής θεραπείας μεταξύ πρώτου και δευτέρου γομφίου (50% και 91,7% αντίστοιχα).

** Ο χρόνος και τα ποσοστά επιτυχίας δίνονται τριχοτομημένα.

⁺ Στο ποσοστό των προσθίων περιλαμβάνονται και οι προγόμφιοι.

[‡] Δίνεται μόνο ο αριθμός των υπό εξέταση δοντιών (271).

[#] Όλες οι περιπτώσεις αφορούν μόνιμους γομφίους, στους οποίους για υλικό κάλυψης χρησιμοποιήθηκε φύραμα οξειδίου του ψευδαργύρου και ευγενόλης (IRM) και αποκαταστάθηκαν με προσχηματισμένες μεταλλικές στεφάνες συγκολλημένες με υαλοϊονομερή κονία.

κής επίδρασης των SSRIs στον οστικό μεταβολισμό και την οστεοενσωμάτωση των εμφυτευμάτων⁴⁸.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οι συχνοί επανέλεγκχοι των ασθενών που υποβάλλονται

σε γενική αναισθησία, ειδικά των ΑμεΑ, είναι απαραίτητοι για την παρακολούθηση της πορείας τους και τον ενδεχόμενο προγραμματισμό νέας θεραπείας, την ενίσχυση της στοματικής υγιεινής και την κατά το δυνατό συντήρηση του αποτελέσματος με παρεμβάσεις στην οδοντιατρική έδρα, όπως η φθορίωση και οι καθαρισμοί⁵. Οι τακτικές φθο-

ριώσεις σχετίζονται με μεγαλύτερη επιτυχία των οδοντιατρικών εργασιών υπό γενική αναισθησία²⁶, πράγμα πολύ σημαντικό καθώς στόχος είναι η κατά το δυνατόν μεγαλύτερη χρονική απόσταση των θεραπειών που θα χρειαστούν υπό γενική αναισθησία, αν και βέβαια καθορισμένο χρονικό διάστημα δεν υπάρχει^{2,3,5,11,12}. Δυστυχώς οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν μεγάλο βαθμό ασυνέπειας στους επανελέγχους πράγμα που οδηγεί και σε αυξημένα ποσοστά επαναληπτικών συνεδριών γενικής αναισθησίας^{5,22,49,50}. Η δεύτερη θεραπεία είναι συχνά πιο επιθετική και περιλαμβάνει περισσότερες εξαγωγές⁵⁰. Συστήνονται επανελέγχοι κάθε 2,4 ή 6 μήνες^{3,5}.

Από τα παραπάνω αναδεικνύεται η ανάγκη ολοκληρωμένης αντιμετώπισης των οδοντιατρικών ασθενών που χρήζουν γενικής αναισθησίας με βάση τις δυνατότητες που προσφέρει η σύγχρονη οδοντιατρική¹. Παρόλη την ετερογένεια τους, οι έως τώρα μελέτες φέρνουν στο προσκήνιο τη μεγάλη ποικιλία θεραπευτικών παρεμβάσεων που πλέον καθίστανται δυνατές για ασθενείς που αντιμετωπίζονται υπό γενική αναισθησία. Η δυνατότητα διατήρησης δοντιών μέσω σύγχρονων ενδοδοντικών, αποκαταστατικών και προσθετικών θεραπειών, καθώς και η αποκατάσταση νωδοτήτων με την τοποθέτηση εμφυτευμάτων, αποτυπώνεται και στις τελευταίες κατευθυντήριες οδηγίες της BSDH (British Society for Disability and Oral Health, Βρετανικής Εταιρείας για τις Αναπηρίες και την Στοματική Υγεία) για τη γενική αναισθησία. Στις οδηγίες δίνεται έμφαση στην ύπαρξη και συνεργασία τουλάχιστον δύο οδοντιάτρων κατά την αντιμετώπιση ασθενούς υπό γενική αναισθησία, ένας εκ των δύο ειδικός στην Οδοντιατρική Ειδικής Φροντίδας, εκτός αν έχει καταστεί εφικτή η κατάρτιση οριστικού σχεδίου θεραπείας από πριν⁵¹. Η συνεργασία τουλάχιστον δύο οδοντιάτρων αντικειμενικά διευκολύνει τη σωστή επιλογή και εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών.

Συνεπώς, απαιτείται αναβαθμισμένη εκπαίδευση των οδοντιάτρων στις νέες τεχνολογίες και τις θεραπευτικές τεχνικές³⁶, η εκπαίδευση περισσότερων οδοντιάτρων στην αντιμετώπιση των ειδικών ασθενών και του παιδικού πληθυσμού, καθώς και η διεύρυνση των παρεχόμενων δημόσιων οδοντιατρικών υπηρεσιών για όλους τους ανθρώπους με αναπηρίες^{11,22}.

Στη χώρα μας, εξειδίκευση στους παραπάνω τομείς

προσφέρεται μέσα από τα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών Νοσοκομειακής Οδοντιατρικής και Παιδοδοντιατρικής των δύο οδοντιατρικών τμημάτων σε ΑΠΘ και ΕΚΠΑ. Δυστυχώς, οι δημόσιες υπηρεσίες οδοντιατρικής περίθαλψης προς τον γενικό⁵² και τον ειδικό^{4,53} πληθυσμό της χώρας είναι εξαιρετικά περιορισμένες και αδυνατούν να καλύψουν τις ανάγκες. Ενδεικτικά, η δημόσια οδοντιατρική δαπάνη το 2020 αποτέλεσε το 0,005% της συνολικής ετήσιας οδοντιατρικής δαπάνης⁵², κατάσταση που αποτυπώνεται και στις μελέτες διεθνών οργανισμών⁵⁴. Τα νοσοκομειακά τμήματα που αντιμετωπίζουν ασθενείς υπό γενική αναισθησία έχουν πολύ μεγάλες αναμονές^{4,53}. Η θέσπιση της ειδικότητας της Οδοντιατρικής Ειδικής Φροντίδας δεν συνοδεύεται ακόμη από την πρόσληψη ειδικευμένων οδοντιάτρων σε νοσοκομειακά οδοντιατρικά τμήματα-εκπαιδευτικά κέντρα, σε τριετή προγράμματα απόκτησης της ειδικότητας. Η ενίσχυση των οδοντιατρικών τμημάτων σε πρωτοβάθμιο και δευτεροβάθμιο επίπεδο, καθώς και η πρόσληψη ειδικευμένων στα νοσοκομειακά τμήματα θα μπορούσαν να δώσουν επιπλέον δυναμική στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση των ασθενών, στην απρόσκοπτη και αδιάκοπη πρόσβαση τους στις απαραίτητες για αυτούς οδοντιατρικές υπηρεσίες

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Οι θεραπευτικές επιλογές για οδοντιατρικούς ασθενείς που αντιμετωπίζονται υπό γενική αναισθησία διευρύνονται σήμερα με θεραπείες που επιτρέπουν τη διατήρηση περισσότερων δοντιών στο φραγμό, μέχρι και την αποκατάσταση νωδοτήτων.
- Η τοποθέτηση ΠΜΣ και η πολυτομή σε μόνιμα δόντια, καθώς και η ΕΘ σε μία συνεδρία είναι κάποιες από τις επιλογές που μπορούν να αντικαταστήσουν τις εκτεταμένες εξαγωγές στην αντιμετώπιση των ασθενών αυτών.
- Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η αναβαθμισμένη εκπαίδευση των οδοντιάτρων σε σύγχρονες τεχνολογίες και θεραπευτικές τεχνικές, καθώς και η εξειδίκευση περισσότερων στην αντιμετώπιση των ειδικών ασθενών και του παιδικού πληθυσμού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Linas N, Faulks D, Hennequin M, Cousson PY. Conservative and endodontic treatment performed under general anesthesia: A discussion of protocols and outcomes. *Spec Care Dentist*. 2019;39:453-463.
2. Dougherty N. The dental patient with special needs: a review of indications for treatment under general anesthesia. *Spec Care Dentist*. 2009;29:17-20.
3. Mallineni SK, Yiu CK. Dental treatment under general anesthesia for special-needs patients: analysis of the literature. *J Invest Clin Dent*. 2016;7:325-331.
4. Γιαννοπούλου Α, Ζερβού-Βάλβη Φ. Οδοντιατρική Αντιμετώπιση των Ατόμων με Αναπηρία υπό Γενική Αναισθησία. *Ελληνική Νοσοκομειακή Οδοντιατρική*. 2020; 13:35-53.
5. Jockusch J, Hopfenmüller W, Ettinger R, Nitschke I. Outpatient, dental care of adult vulnerable patients under general anaesthesia-a retrospective evaluation of need for treatment and dental follow-up care. *Clin Oral Invest*. 2021;25:2407-2417.
6. Rudie MN, Milano MM, Roberts MW, Divaris K. Trends and Characteristics of Pediatric Dentistry Patients Treated under General Anesthesia. *J Clin Pediatr Dent*. 2018;42:303-306.
7. Rajavaara P, Rankinen S, Laitala ML, Vähäniikkilä H, Yli-Urpo H, Koskinen S, Anttonen V. The influence of general health on the need for dental general anaesthesia in children. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2017;18:179-185.
8. Almeida AG, Roseman MM, Sheff M, Huntington N, Hughes CV. Future caries susceptibility in children with early childhood caries following treatment under general anesthesia. *Pediatr Dent*. 2000;22:302-6.
9. Goodwin M, Sanders C, Pretty IA. A study of the provision of hospital based dental general anaesthetic services for children in the northwest of England: part 1--a comparison of service delivery between six hospitals. *BMC Oral Health*. 2015;15:50.
10. Bekes K, Steuber A, Challakh N, Schmidt J, Haak R, Hráský V, Ziebolz D. Associated factors to caries experience of children undergoing general anaesthesia and treatment needs characteristics over a 10 year period. *BMC Oral Health*. 2020;20:307.
11. Schnabl D, Oberhofer M, Barbieri F, Laimer J, Steiner R, Bruckmoser E, Grunert I. Medical Diagnoses, Mode of Residence, and Dental Treatment Demand under General Anesthesia in Special Needs Adults in Innsbruck, Austria. A Retrospective Breakdown of Four and a Half Years. *Healthcare (Basel)*. 2021;9:279.
12. Jockusch J, Sobotta BAJ, Nitschke I. Outpatient dental care for people with disabilities under general anaesthesia in Switzerland. *BMC Oral Health*. 2020;20:225.
13. Parry JA, Brosnan S, Newton JT, Linehan C, Ryan C. Brief Report: Analysis of Dental Treatment Provided Under General Anaesthesia for Children and Young Adults with Autistic Spectrum Disorder and Identification of Challenges for Dental Services. *J Autism Dev Disord*. 2021;51:4698-4703.
14. Kakaounaki E, Tahmassebi JF, Fayle SA. Further dental treatment needs of children receiving exodontia under general anaesthesia at a teaching hospital in the UK. *Int J Paediatr Dent*. 2006;16:263-9.
15. Schulte AG, Freyer K, Bissar A. Caries experience and treatment need in adults with intellectual disabilities in two German regions. *Community Dent Health*. 2013;30:39-44.
16. Chang J, Kim HY. Prognostic factors of single-visit endodontic and restorative treatment under general anaesthesia for special needs patients. *J Oral Rehabil*. 2017;44:96-104.
17. Wong A. Treatment planning considerations for adult oral rehabilitation cases in the operating room. *Dent Clin North Am*. 2009;53:255-67.
18. Decerle N, Cousson PY, Nicolas E, Hennequin M. A Comprehensive Approach Limiting Extractions under General Anesthesia Could Improve Oral Health. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:7336.
19. Hillebrecht AL, Hráský V, Anten C, Wiegand A. Changes in the oral health-related quality of life in adult patients with intellectual disabilities after dental treatment under general anesthesia. *Clin Oral Invest*. 2019;23:3895-3903.
20. Graves CE, Berkowitz RJ, Proskin HM, Chase I, Weinstein P, Billings R. Clinical outcomes for early childhood caries: influence of aggressive dental surgery. *J Dent Child (Chic)*. 2004;71:114-7.
21. Oubenyahya H, Bouhabba N. General anesthesia in the management of early childhood caries: an overview. *J Dent Anesth Pain Med*. 2019;19:313-322.
22. Pecci-Lloret MP, Guerrero-Gironés J, López-González B, Rodríguez-Lozano FJ, Oñate-Cabrero D, Oñate-Sánchez RE, Pecci-Lloret MR. Dental Treatments under General Anesthesia on Children with Special Health Care Needs Enrolled in the Spanish Dental Care Program. *J Clin Med*. 2021;10:182.
23. Al-Eheideb AA, Herman NG. Outcomes of dental procedures performed on children under general anesthesia. *J Clin Pediatr Dent*. 2003;27:181-3.
24. Amin M, Nouri MR, Hulland S, ElSalhy M, Azarpazhooh A. Success Rate of Treatments Provided for Early Childhood Caries under General Anesthesia: A Retrospective Cohort Study. *Pediatr Dent*. 2016;38:317-24.
25. Khodadadi E, Mohammadpour M, Motamedian SR, Kouhestani F. Failure Rate of Pediatric Dental Treatment under General Anesthesia. *Dent J (Basel)*. 2018;6:25.
26. Biria M, Ansari G, Taheri Z. Failure Rate of Dental Procedures Performed under General Anesthesia on Children Presenting to Mofid Pediatric Hospital during 2010-2011. *J Dent Sch*. 2012;30:1-8.
27. Ng MW, Tate AR, Needleman HL, Acs G. The influence of medical history on restorative procedure failure rates following dental rehabilitation. *Pediatr Dent*. 2001;23:487-90.
28. Tate AR, Ng MW, Needleman HL, Acs G. Failure rates of restorative procedures following dental rehabilitation under

- general anesthesia. *Pediatr Dent*. 2002;24:69-71.
29. Barberia E, Arenas M, Gómez B, Saavedra-Ontiveros D. An audit of paediatric dental treatments carried out under general anaesthesia in a sample of Spanish patients. *Community Dent Health*. 2007;24:55-8.
 30. Schüler IM, Hiller M, Roloff T, Kühnisch J, Heinrich-Weltzien R. Clinical success of stainless steel crowns placed under general anaesthesia in primary molars: an observational follow up study. *J Dent*. 2014;42:1396-403.
 31. Eshghi A, Samani MJ, Najafi NF, Hajiahmadi M. Evaluation of efficacy of restorative dental treatment provided under general anesthesia at hospitalized pediatric dental patients of Isfahan. *Dent Res J (Isfahan)*. 2012;9:478-82.
 32. Drummond BK, Davidson LE, Williams SM, Moffat SM, Ayers KM. Outcomes two, three and four years after comprehensive care under general anaesthesia. *N. Z. Dent. J.* 2004;100: 32-37.
 33. Alhissan AS, Pani SC. Factors Influencing the Survival of Preformed Zirconia Crowns in Children Treated under General Anesthesia. *Int J Dent*. 2021;2021:5515383.
 34. Maes MS, Kanzow P, Hrasky V, Wiegand A. Survival of direct composite restorations placed under general anesthesia in adult patients with intellectual and/or physical disabilities. *Clin Oral Investig*. 2021;25:4563-4569
 35. Molina GF, Faulks D, Mazzola I, Cabral RJ, Mulder J, Frencken JE. Three-year survival of ART high-viscosity glass-ionomer and resin composite restorations in people with disability. *Clin Oral Investig*. 2018;22:461-467.
 36. Sigal AV, Sigal MJ, Titley KC, Andrews PB. Stainless steel crowns as a restoration for permanent posterior teeth in people with special needs: A retrospective study. *J Am Dent Assoc*. 2020;151:136-144.
 37. Munoz-Sanchez ML, Linas N, Decerle N, Collado V, Faulks D, Nicolas E, Hennequin M, Cousson PY. Radiological Evaluation of Stainless Steel Crowns Placed on Permanent Teeth in Patients Treated under General Anaesthesia. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:2509.
 38. Munoz-Sanchez ML, Linas N, Decerle N, Nicolas E, Hennequin M, Cousson PY. A Combination of Full Pulpotomy and Chairside CAD/CAM Endocrown to Treat Teeth with Deep Carious Lesions and Pulpitis in a Single Session: A Preliminary Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:6340.
 39. Alsaleh I, Cousson PY, Nicolas E, Hennequin M. Is endodontic treatment performed under general anaesthesia technically acceptable? *Clin Oral Investig*. 2012;16:1599-606.
 40. Cousson PY, Nicolas E, Hennequin M. A follow-up study of pulpotomies and root canal treatments performed under general anaesthesia. *Clin Oral Investig*. 2014;18:1155-1163.
 41. Chung SH, Chun KA, Kim HY, Kim YS, Chang J. Periapical Healing in Single-visit Endodontics under General Anesthesia in Special Needs Patients. *J Endod*. 2019;45:116-122.
 42. Chung SH, Chang J. Impact of endodontic case difficulty on operating time of single visit nonsurgical endodontic treatment under general anesthesia. *BMC Oral Health*. 2021;21:231.
 43. Linas N, Decerle N, Munoz-Sanchez ML, Faulks D, Collado V, Nicolas E, Hennequin M, Cousson PY. Long-term Outcomes of Full Pulpotomy in Permanent Molars for Patients Treated in a Single, Short Session under Special Conditions. *J Endod*. 2020;S0099-2399:30583-5.
 44. Choi J, Doh RM. Dental treatment under general anesthesia for patients with severe disabilities. *J Dent Anesth Pain Med*. 2021;21:87-98.
 45. Ekfeldt A, Zellmer M, Carlsson GE. Treatment with implant-supported fixed dental prostheses in patients with congenital and acquired neurologic disabilities: a prospective study. *Int J Prosthodont* 2013;26:517-24.
 46. Kim IH, Kuk TS, Park SY, Choi YS, Kim HJ, Seo KS. Prognosis following dental implant treatment under general anesthesia in patients with special needs. *J Dent Anesth Pain Med* 2017;17:205-13
 47. Corcuera-Flores JR, López-Giménez J, López-Jiménez J, López-Giménez A, Silvestre-Rangil J, Machuca-Portillo G. Four years survival and marginal bone loss of implants in patients with Down syndrome and cerebral palsy. *Clin Oral Investig*. 2017;21:1667-1674.
 48. Bera RN, Tripathi R, Bhattacharjee B, Singh AK, Kanojia S, Kumar V. Implant survival in patients with neuropsychiatric, neurocognitive, and neurodegenerative disorders: A meta-analysis. *Natl J Maxillofac Surg*. 2021;12:162-170.
 49. Kakaounaki E, Tahmassebi JF, Fayle SA. Repeat general anaesthesia, a 6-year follow up. *Int J Paediatr Dent*. 2011;21:126-31.
 50. Tahmassebi JF, Achol LT, Fayle SA. Analysis of dental care of children receiving comprehensive care under general anaesthesia at a teaching hospital in England. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2014 ;15:353-60.
 51. Geddis-Regan AR, Gray D, Buckingham S, Misra U, Boyle C; British Society for Disability and Oral Health. The use of general anaesthesia in special care dentistry: A clinical guideline from the British Society for Disability and Oral Health. *Spec Care Dentist*. 2022;42:3-32.
 52. ΕΛΣΤΑΤ. The financing of health services by financing sector (HC x HF) - SHA 2011 GR (2013 - 2020), <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SHE35/-, όπως εμφανίζεται την 5/8/2023>.
 53. Perperidou V, Tilaveridis I, Venetis G, Zouloumis L, Stefanidis S. A clinical-statistical study of patients with disabilities' oral health problems, treated under general anesthesia, at the dental department of «Agios Dimitrios» General Hospital of Thessaloniki, Greece, from 01/01/2008 to 31/12/2009. *HAOMS* 2021;2:87-100.
 54. European Observatory on Health Systems and Policies. Oral health care in Europe: Financing, access and provision, <https://eurohealthobservatory.who.int/publications/i/oral-health-care-in-europe-financing-access-and-provision., όπως εμφανίζεται την 5/8/2023>.