

Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες, οι εξελίξεις στην επιστήμη των υλικών και ειδικότερα στις τεχνικές συγκόλλησης είχαν σημαντικό αντίκτυπο σε όλους σχεδόν τους οδοντιατρικούς τομείς.

Η χρήση καινοτόμων συγκολλητικών πρωτοκόλλων στην οδοντιατρική ελάχιστης παρέμβασης έχει αλλάξει σημαντικά ορισμένες από τις βασικές έννοιες: μία από αυτές είναι η προετοιμασία της οδοντικής ουσίας. Ο σχεδιασμός της αποκατάστασης στην αποκαταστατική οδοντιατρική έχει μετατραπεί από μια μακρομηχανική λογική σε μια λογική προσανατολισμένη προς την ανάλυση του σχήματος και της δομής της όποιας βλάβης και τη διατήρηση των οδοντικών ιστών.

Ωστόσο, αυτό απαιτεί όχι μόνο κλινικές δεξιότητες, όπως η προπαρασκευή της οδοντικής ουσίας, αλλά και γνώση του τύπου του υποστρώματος, συμπεριλαμβάνοντας το οδοντικό υπόστρωμα και τα διάφορα υλικά αποκατάστασης. Μόνο όταν αποκτηθεί αυτή η γνώση είναι δυνατή η χρήση του σωστού πρωτοκόλλου για την επεξεργασία κάθε επιφάνειας, σε συνδυασμό με το κατάλληλο πρωτόκολλο συγκόλλησης για τα διάφορα υλικά.

Για την ανάπτυξη αυτών των ικανοτήτων, ο κλινικός οδοντίατρος θα πρέπει να αποκτήσει γνώσεις σχετικά με τα εργαλεία και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται, συμπεριλαμβανομένων των υποκείμενων χημικών και φυσικών μηχανισμών και της λογικής πίσω από την εφαρμογή τους.

Από την άποψη αυτή, το παρόν βιβλίο παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων των επιστημονικών γνώσεων που ενισχύονται από εικόνες με κλινικές εφαρμογές, οι οποίες είναι θεμελιώδεις τόσο για τους σπουδαστές όσο και για την αναζήτηση μιας επιστημονικής σύνδεσης μεταξύ αυτών των δύο πτυχών.

Στην οδοντιατρική, η διαδικασία λήψης αποφάσεων καθορίζεται από πολλούς παράγοντες. Το βιβλίο αυτό βοηθά στην εφαρμογή της επιστημονικής γνώσης στην κλινική πράξη, ιδίως αν η πρόθεση είναι να διατηρηθεί η οδοντική ουσία με τη χρήση καινοτόμων τεχνικών συγκόλλησης και, ίσως, επανεξετάζει ορισμένα από τα δόγματα που χαρακτηρίζουν το επάγγελμά μας.

Mutlu Özcan, DMD, Ph.D

Καθηγήτρια και επικεφαλής της Μονάδας Οδοντιατρικών Υλικών
στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης, Κέντρο Οδοντιατρικής και Στοματικής Ιατρικής,
Κλινική Ακίνητης και Κινητής Προσθετικής και
της επιστήμης των οδοντιατρικών υλικών, Ζυρίχη, Ελβετία

2 Προπαρασκευές για αποκαταστάσεις ολικής κάλυψης

U. Campaner ▪ E. Manca



Η επιλογή προπαρασκευής για μια στεφάνη ολικής κάλυψης είναι ιδιαίτερα σημαντική. Όπως είπαμε προηγουμένως, είναι υψίστης σημασίας η τήρηση των βασικών βιολογικών, μηχανικών και αισθητικών αρχών. Μια σημαντική παραδοχή είναι το γεγονός ότι πρέπει κατά κάποιο τρόπο να ξεκινήσουμε από το τέλος: τι είδους διαδικασία συγκόλλησης προβλέπουμε για την προσθετική εργασία; Προφανώς, η κλινική κατάσταση επηρεάζει την επιλογή της αποκατάστασης και, κατά συνέπεια, τον τύπο της προπαρασκευής και του υλικού, αλλά ο προβληματισμός σχετικά με το είδος συγκόλλησης που προβλέπεται να εφαρμοστεί επιτρέπει τον προγραμματισμό των σωστών επιλογών. Η εξοικείωση με διαφορετικούς τύπους προπαρασκευής επιτρέπει την κατανόηση των σχέσεων που είναι δυνατές μεταξύ της αποκατάστασης και του συστήματος συγκόλλησης. Ο διαθέσιμος χώρος μεταξύ της στεφάνης και του παρασκευασμένου δοντιού πρέπει να τροποποιείται σε σχέση με τον τύπο της χρησιμοποιούμενης κονίας. Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι κάθε σύστημα συγκόλλησης απαιτεί συγκεκριμένο πάχος και επομένως πρέπει να υπολογίζεται ο χώρος για την κονία ανάλογα με το επιλεγμένο σύστημα: αν δεν επαρκεί, η σταθερότητα της προσθετικής εργασίας θα μειωθεί – αν είναι υπερβολικό, θα είναι υπερβολική και η ποσότητα της κονίας και δεν θα επιτευχθούν οι ιδανικές φυσικές και μηχανικές ιδιότητες.

Κατά την ανάλυση των προπαρασκευών για στεφάνες ολικής κάλυψης, θα είμαστε σε θέση να αναλύσουμε τη σημασία της διασφάλισης ενός συγκρατητικού σχήματος για τη δημιουργία πρωτογενούς συγκράτησης. Η συγκόλληση είναι το τελικό βήμα της διαδικασίας, αλλά δεν μπορεί και δεν πρέπει να αποτελεί το μοναδικό σύστημα συγκράτησης μιας προσθετικής αποκατάστασης.

Η γνώση των σταδίων της προπαρασκευής σημαίνει ότι μπορούμε να επιλέξουμε μια πιο ρευστή κονία για ομοιόμορφη κατανομή μεταξύ των τοιχωμάτων της προπαρασκευής, αν η περίσσεια μπορεί να αφαιρεθεί εύκολα στην περιοχή του αυχενικού ορίου χωρίς να δημιουργηθεί αύξηση της κάθετης διάστασης ή αν η θέση του αυχενικού ορίου είναι ιδανική για να διευκολυνθεί η αφαίρεση της περίσσειας της κονίας.

Προπαρασκευές για αποκαταστάσεις ολικής κάλυψης

Όταν η κατάσταση του οδοντικού φραγμού αντενδείκνυται για προσθετική αποκατάσταση μερικής κάλυψης, ενδείκνυται μια στεφάνη ολικής κάλυψης ή –σε περίπτωση πολλαπλών προς αποκατάσταση δοντιών– μια ακίνητη γέφυρα. Ο κλινικός οδοντίατρος πρέπει να κάνει μια επιλογή με βάση την κατάσταση του δοντιού και άλλα κριτήρια. Ακολουθούν ορισμένα στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν από την επιλογή ενός σχεδίου θεραπείας:

- Το πλήρες ιατρικό ιστορικό που προσφέρει μια ακριβή εικόνα της συνολικής υγείας του ασθενούς.
- Η προσεκτική και λεπτομερής ανάλυση για την αξιολόγηση της κατάστασης του υπόλοιπου φραγμού και του περιοδοντίου.
- Η αξιολόγηση των συγκλεισιακών σχέσεων και της μασητικής λειτουργίας.
- Η αξιολόγηση των συνηθειών στοματικής υγιεινής του ασθενούς.
- Η προσεκτική εξέταση της συμμόρφωσης και των προσδοκιών του ασθενούς.
- Η προσεκτική ανάλυση των πλεονεκτημάτων, των μειονεκτημάτων και των πιθανών μακροπρόθεσμων συνεπειών της προσθετικής αποκατάστασης.
- Η αξιολόγηση των πιθανών επιπλοκών και μειονεκτημάτων από κλινική και μηχανική πλευρά.
- Η προσεκτική ανάλυση κόστους.

Διαδικασία επιλογής

Εάν δεν υπάρχουν ιδιαίτερες αντενδείξεις για το επιλεγμένο σχέδιο θεραπείας από την άποψη του ασθενούς και της περιοδοντικής κατάστασης, ο κλινικός οδοντίατρος πρέπει να αξιολογήσει την κλινική κατάσταση του προς θεραπεία δοντιού. Πρώτον, θα πρέπει να εξετάσει αν το δόντι είναι ζωντανό ή όχι. Εάν το δόντι είναι ζωντανό και η προπαρασκευή θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο τη ζωτικότητα αυτή, ο κλινικός οδοντίατρος πρέπει να αποφασίσει εάν είναι ακόμη δυνατή η διατήρηση της ζωτικότητας με μια ανασύσταση, ή εάν το δόντι πρέπει να υποβληθεί σε ενδοδοντική θεραπεία. Το επόμενο βήμα είναι να αποφασιστεί το υλικό με το οποίο θα κατασκευαστεί η προσθετική αποκατάσταση, λαμβάνοντας υπόψη τον τύπο της συγκόλλησης που μπορεί να εφαρμοστεί και λαμβάνοντας υπόψη ότι η συγκόλληση απαιτεί τη χρήση ελαστικού απομονωτήρα.¹ Εάν ο απομονωτήρας μπορεί να επηρεάσει εν μέρει την επιλογή του υλικού, αυτό με τη σειρά του επηρεάζει την ποσότητα της οδοντικής ουσίας που πρέπει να απομακρυνθεί εκ νέου για να υπάρξει επαρκής χώρος για τη συγκόλληση.

Ας σημειωθεί και πάλι, ότι υπάρχουν πολλά διαθέσιμα υλικά. Εκτός από τις εκτιμήσεις για το πάχος, θα πρέπει να γνωρίζει κανείς τους μέσους χρόνους επιβίωσης. Οι συγγραφείς θα περιγράψουν τα ποσοστά επιβίωσης που αναφέρθηκαν από ορισμένες αναδρομικές ή μελέτες μακράς διάρκειας με διάρκεια 5 έως 10 ετών. Τα δεδομένα είναι ενθαρρυντικά με εξαίρεση μια μελέτη, η οποία αναφέρεται για να παρουσιαστεί μια πλήρης εικόνα. Η μελέτη αυτή έλαβε υπόψη ασθενείς με παραλειπουργικές έξεις –επομένως, σε ακραίες περιπτώσεις, η επιβίωση των προσθετικών αποκαταστάσεων είναι μια σημαντική παράμετρος που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την επιλογή μιας αποκατάστασης και την επιλογή του ιδανικού υλικού (■ 2.1 και 2.2).

2.1 Ανάλυση της βιβλιογραφίας σχετικά με την επιβίωση μεμονωμένων στεφανών από διαφορετικά υλικά

Υλικό	Περίοδος μελέτης	Αριθμός στεφάνων	Χρόνια μελέτης	Αποτυχίες	Βιολογικές επιπλοκές	Μηχανικές επιπλοκές	Επιβίωση (%)	Πηγή
Χρυσό-κεραμικά	1984-2008	2.340	10	133	101	8	94,32	Walton ²
	1984-2009	997	10	174	157	17	82,55	Behr ³
	1996-1997	190	10	43	N.A.	N.A.	77,37	Reitemeier ⁴
CrCo-κεραμικά	2006-2012	72	5	3	0	3	95,83	Ortorp ⁵
	1999-2007	12	7	1	1	0	91,67	Eliasson ⁶
Κεραμικά ζirkονίας	2005-2010	1.132	5	65	N.A.	N.A.	94,30	Monaco ⁷
Κεραμικά διπυριτικού λιθίου με υάλωση	2003-2012	104	5	6	N.A.	N.A.	94,08	Gehrt ⁸
Κεραμικά διπυριτικού λιθίου	1998-2009	261	10	6	0	6	97,70	Valenti ⁹

N.A.: μη διαθέσιμο.

2.2 Ελάχιστο πάχος των υλικών που πρότείνει η AIOP* το 2013 σε σύγκριση με τις πιθανές κλινικές περιπτώσεις

Κατάσταση	Λεπτομέρειες	Υλικά	Ελάχιστο πάχος (χιλ.)
Γενικά κριτήρια	Καλά αισθητικά αποτελέσματα	Ζirkονία	1
	Στοιχεία δυσχρωμίας	Αδροποιούμενο κεραμικό	0,5
Πρόσθια περιοχή: μεμονωμένα δυσχρωμικά δόντια	Δυσχρωμία μεγάλης βαρύτητας	Ζirkονία	0,6-1
	Δυσχρωμία μεσαίας βαρύτητας	Κεραμικό διπυριτικού λιθίου + κεραμικά	0,7 + 0,3
		Μονολιθικό κεραμικό διπυριτικού λιθίου	1
	Απουσία δυσχρωμίας	Κεραμικό λευκίτη, κεραμικό διπυριτικού λιθίου HT	0,3-0,8
		Όχι ζirkονία	
	Αποκαταστάσεις χωρίς συγκρατητικό σχήμα	Όχι ζirkονία	
	Αποκαταστάσεις μασητικών αποτριβών ή μετατοπισμένων στοιχείων χωρίς τερηδόνα μέσω ολικής κάλυψης με μη συγκρατητικές κεραμικές καλύψεις	Κεραμικό διπυριτικού λιθίου Κεραμικό ενισχυμένο με λευκίτη	
	Αποκαταστάσεις μερικής κάλυψης: δεν περιλαμβάνουν συγκόλληση και απαιτούν χώρο συγκρίσιμο με αυτόν που απαιτούν οι μεταλλοκεραμικές αποκαταστάσεις	Όχι ζirkονία	
	Στεφάνες ολικής κάλυψης: η ποιότητα της εναπομένουσας οδοντικής ουσίας είναι ο κύριος παράγοντας συγκράτησης έναντι των μασητικών φορτίων	Η προσέγγιση διπλής στρώσης με πυρήνα από μέταλλο ή ζirkονία καλυμμένο με κεραμικό απαιτεί τα ακόλουθα πάχη:	Αξονικές επιφάνειες 1,2 Μασητικές επιφάνειες 1,5
		Στην προσέγγιση ενός στρώματος, τα πάχη μπορούν να περιοριστούν ως εξής:	Αξονικές επιφάνειες 0,5 Μασητικές επιφάνειες 1,5
		Κεραμικά διήθησης με ζirkονία	
			Μασητικές επιφάνειες 0,6

* Italian Academy of Prosthetic Dentistry (AIOP).

Προπαρασκευή των οδοντικών ιστών

Η προετοιμασία ενός δοντιού σημαίνει την τήρηση μιας σειράς γενικών κανόνων που είναι κοινή για όλες τις ακίνητες γέφυρες και στεφάνες.

Η γεωμετρική προετοιμασία του δοντιού είναι ένας πυλώνας που αντιπροσωπεύει τη βάση της αποκατάστασης, ο οποίος παρέχει τον απαραίτητο χώρο για να φιλοξενήσει τα υλικά από τα οποία κατασκευάζεται η προσθετική αποκατάσταση. Η αφαίρεση της οδοντικής ουσίας θα πρέπει να γίνεται με τον πιο συντηρητικό τρόπο, υπενθυμίζοντας ότι στόχος της προσθετικής αποκατάστασης είναι η αντικατάσταση των κατεστραμμένων ιστών και η προστασία των εναπομεινάντων. Ας συγκρίνουμε τις αναγκαίες προϋποθέσεις ορισμένων τύπων αποκαταστάσεων.^{10,11}

- **Μεταλλοκεραμική:** αξονικά τοιχώματα 1,5 mm (0,3 χιλ. για τον πυρήνα, 0,2 χιλ. για το στρώμα αδιαφάνειας, και 1,0 χιλ. για το αισθητικό υλικό επικάλυψης).
- **Κεραμικά αστρίου:** στα πρόσθια δόντια, αξονικά τοιχώματα: 1,0 χιλ. και κοπτικά: 1,5-1,0 χιλ., στα οπίσθια δόντια, 1,5 χιλ. για τα μη λειτουργικά φύματα και 1,5 χιλ. για τα λειτουργικά.
- **Κεραμικά διπυριτικού λιθίου:** στα πρόσθια δόντια, αξονικά τοιχώματα: 1,0 χιλ. και κοπτικά: 1,5-1,0 χιλ., στα οπίσθια δόντια, αξονικά τοιχώματα: 1,5 χιλ., 1,5 χιλ. λειτουργικά και μη λειτουργικά φύματα.¹³
- **Μονολιθικό κεραμικό διπυριτικού λιθίου:** στα πρόσθια και οπίσθια δόντια, αξονικά τοιχώματα: 1,0-1,2 χιλ.
- **Ζirkονία (οξειδίο του ζirkονίου):** στα αξονικά τοιχώματα, 1,5 χιλ. (0,5 χιλ. για τον πυρήνα και 1,0 χιλ. για την αισθητική κεραμική επίστρωση) – στα πρόσθια και οπίσθια δόντια, αξονικά τοιχώματα: 1,0-1,2 mm (👁 2.1 και 2.2).⁷

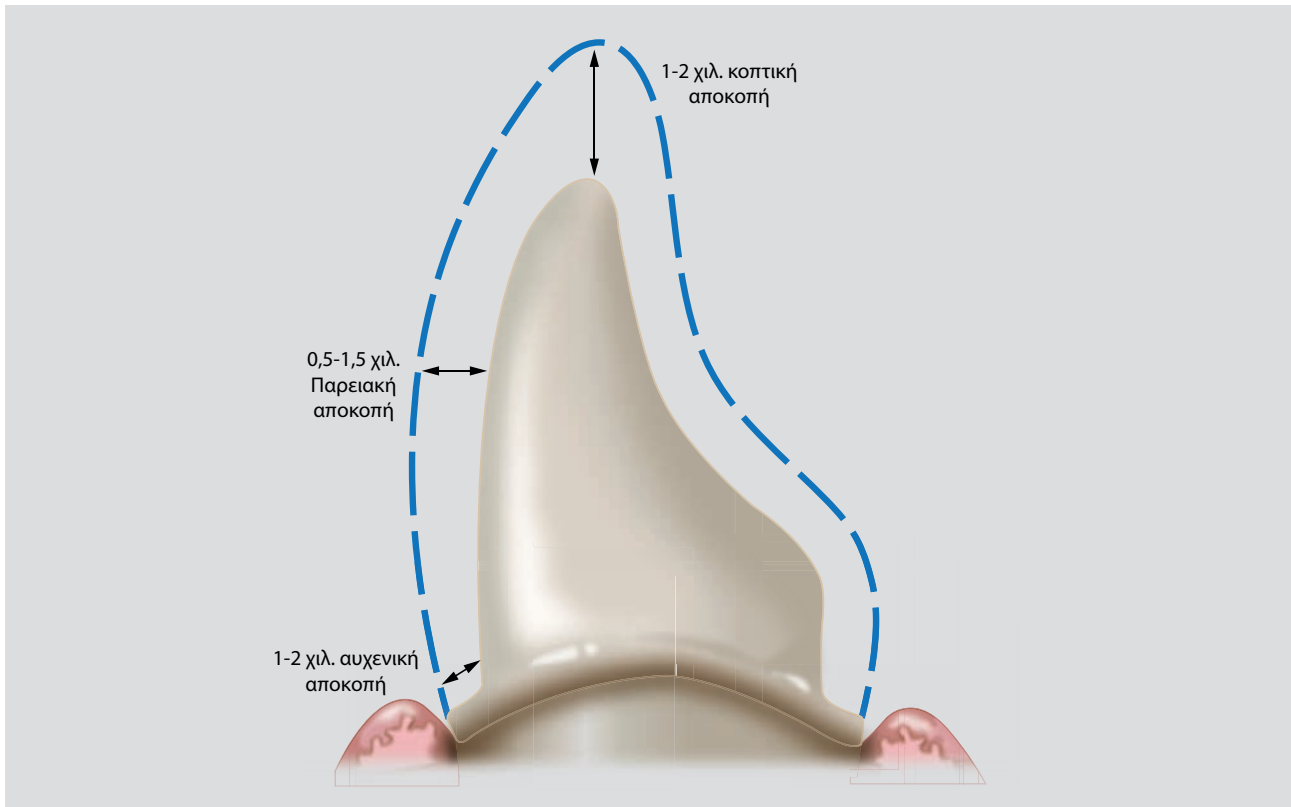
Η προπαρασκευή θα γίνει με την τεχνική των κάθετων αυλάκων ή σύμφωνα με τη διαγνωστική σχεδίαση.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΑΥΛΑΚΕΣ

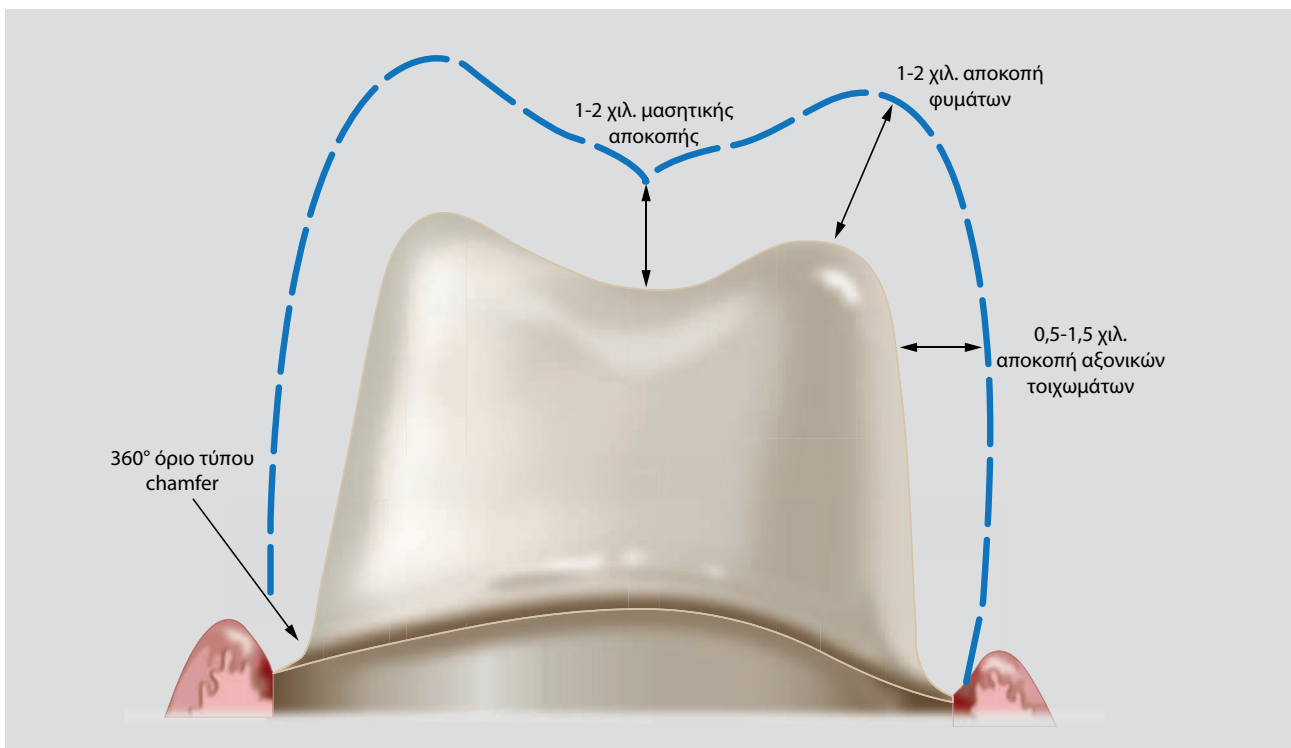
Αυτή η τεχνική απαιτεί τη χρήση βαθμονομημένων φρεζών για το σχηματισμό των αυλάκων στην επιφάνεια του δοντιού. Η αφαίρεση του ιστού που βρίσκεται μεταξύ δύο αυλάκων επιτρέπει την ομοιόμορφη μείωση του δοντιού σε όλα τα τοιχώματα. Αυτή η διαδικασία θα οδηγήσει σε μια προπαρασκευή δοντιού που ακολουθεί τις κατευθυντήριες γραμμές που περιγράφονται αργότερα σε αυτό το κείμενο. (Βλέπε σελίδα 54, Τεχνική προπαρασκευής με οδηγές αύλακες).

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Απαιτείται πρωταρχική μελέτη με διάφορα στάδια, όπως διαγνωστικό κέρωμα και mock-up, για να μπορέσει να δημιουργηθεί μια διαφανής μήτρα από ακρυλικό σιλικόνης που μπορεί να χρησιμοποιήσει ως οδηγός για τη διαδικασία της προπαρασκευής. Αυτή η διαδικασία επιτρέπει μια εξατομικευμένη προετοιμασία με βάση τις ανάγκες της συγκεκριμένης περίπτωσης (Κλινικό περιστατικό 1).



2.1 Γραφική απεικόνιση του μέσου πάχους που προτείνεται για την τοποθέτηση αποκαταστάσεων στα πρόσθια δόντια και εξαρτάται από το υλικό αποκατάστασης.



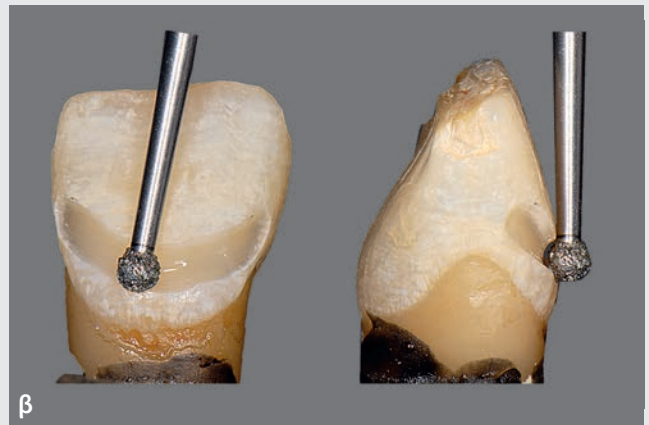
2.2 Γραφική απεικόνιση του μέσου πάχους που προτείνεται για την τοποθέτηση αποκαταστάσεων στα οπίσθια δόντια και εξαρτάται από το υλικό αποκατάστασης.

Τεχνική προπαρασκευής με οδηγές αύλακες

Αρχική κατάσταση



1. Οριζόντιες οδηγές αύλακες



(α) Επίπεδο στο οποίο πρέπει να δημιουργηθούν οι οριζόντιες παρειακές οδηγές αύλακες με στρογγύλη εγγλυφίδα διαμαντιού, (β) δημιουργία οριζόντιας οδηγής αύλακα με στρογγύλη εγγλυφίδα διαμαντιού, (γ) οριζόντια οδηγής αύλακα.

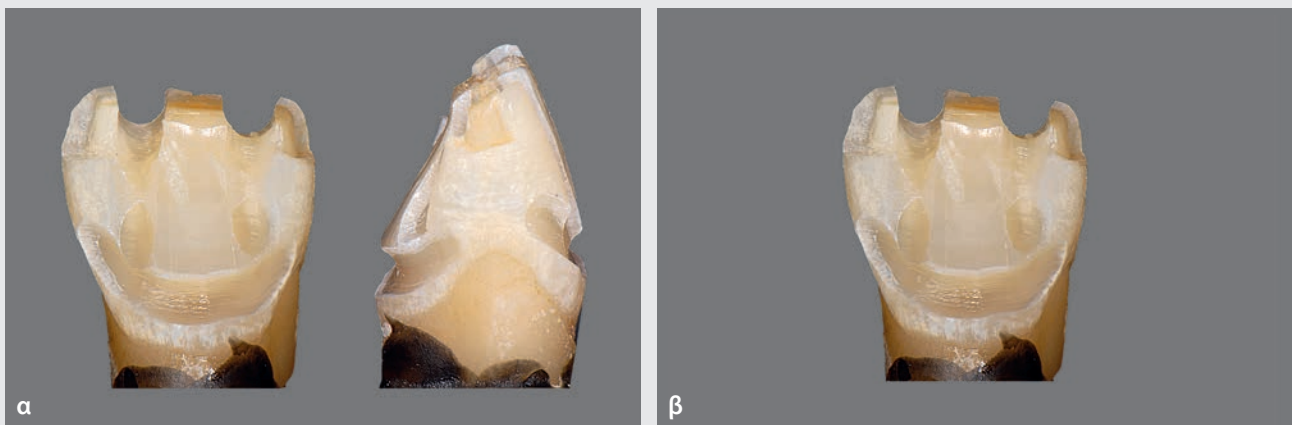


2. Κάθετες οδηγές αύλακες



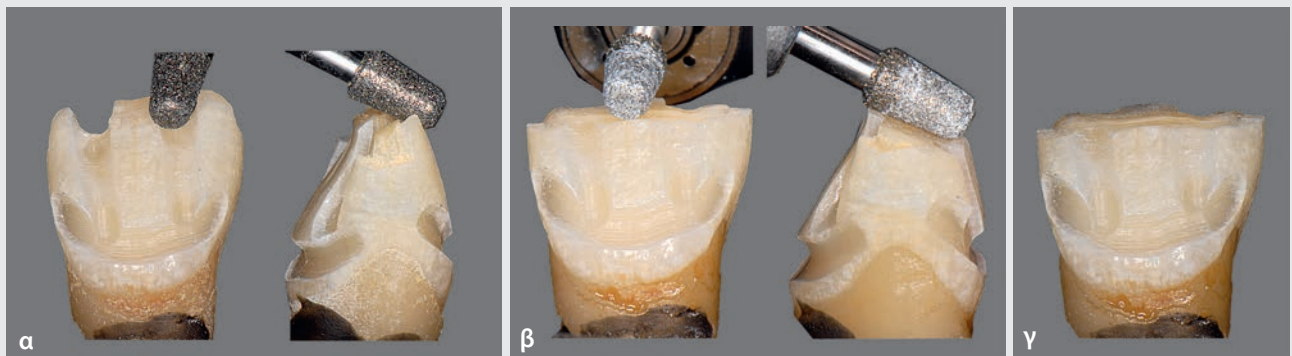
(α) Περιοχή δημιουργίας κάθετων οδηγών αυλάκων, (β) δημιουργία κάθετων οδηγών αυλάκων με στρογγύλη εγγλυφίδα διαμαντιού.

3. Υπερώιες οδηγές αύλακες



(α) Το πρώτο και δεύτερο βήμα δημιουργίας αυλάκων στην υπερώια επιφάνεια, (β) οδηγές αύλακες στην υπερώια επιφάνεια.

4. Προπαρασκευή του κοπτικού άκρου



(α) Τρόπος κοπτικής αποκοπής, (β) παραλλαγές κοπτικής αποκοπής, (γ) προπαρασκευή του κοπτικού άκρου.

(συνεχίζεται)

Κλινικό περιστατικό 1

Προπαρασκευή μετά από διαγνωστική σχεδίαση

E. Manca

Αυτό το περιστατικό περιγράφει βήμα βήμα την αισθητική αποκατάσταση πρόσθιων δοντιών με τη χρήση έξι υαλοκεραμικών όψεων.



1 Αρχική κατάσταση.



2 Αντίγραφο διαγνωστικού κερώματος.



3 Μήτρα σιλικόνης στο διαγνωστικό κέρωμα.



4 Αξιολόγηση του πάχους και της θέσης με τη μήτρα σιλικόνης.



🔍 5 Μήτρα σιλικόνης όπου μετράται το βάθος αποκοπής με περιοδοντική μύλη.



🔍 6 Προπαρασκευές.



🔍 7 Τελικός έλεγχος.