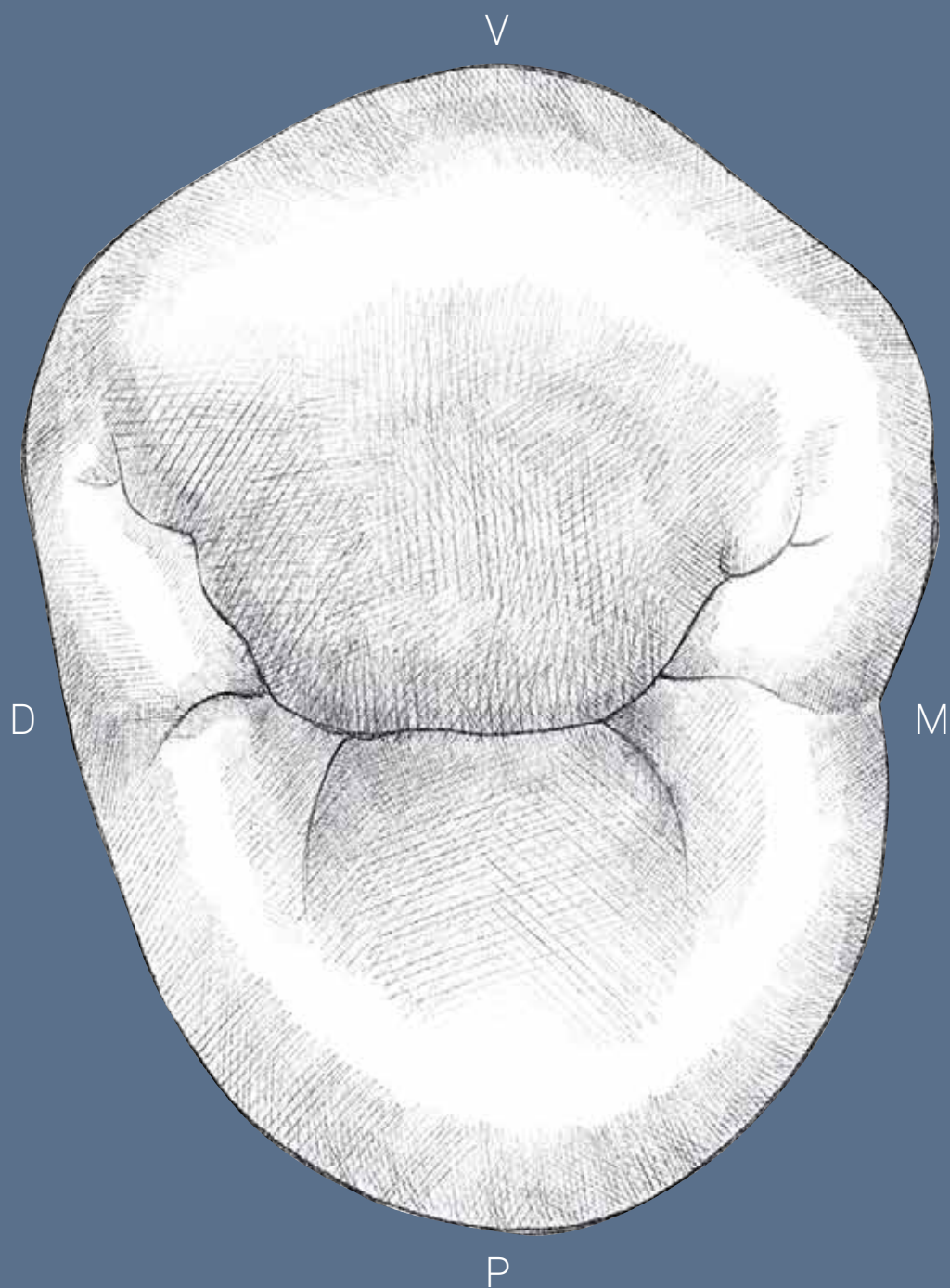




PARTE I

CONCETTI GENERALI

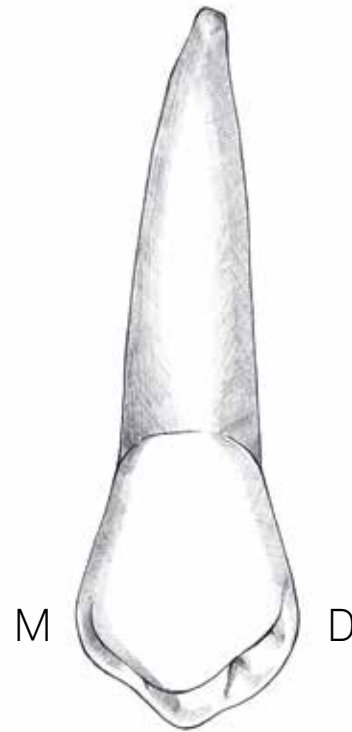
PRIMO PREMOLARE SUPERIORE



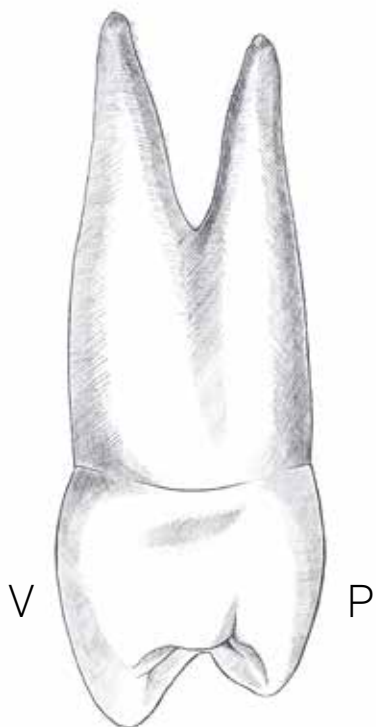
superficie occlusale



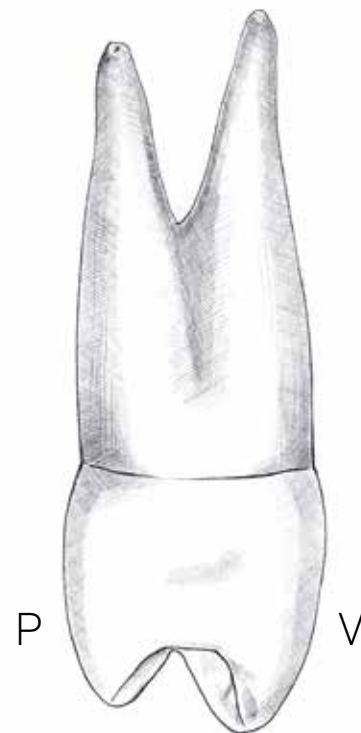
superficie vestibolare



superficie palatale

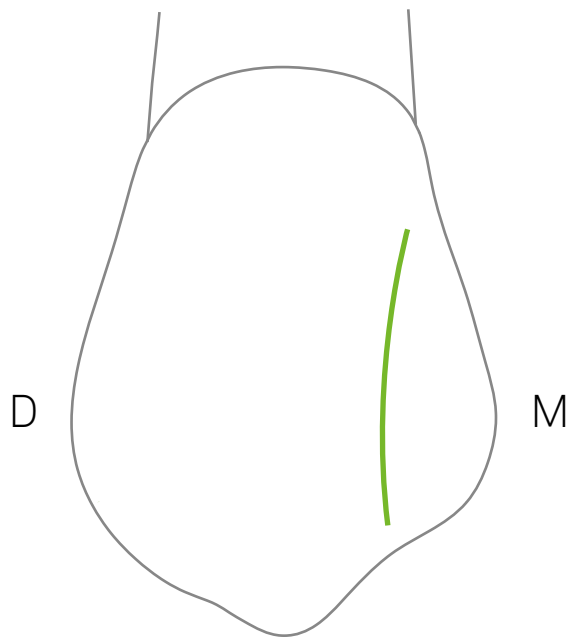


superficie mesiale

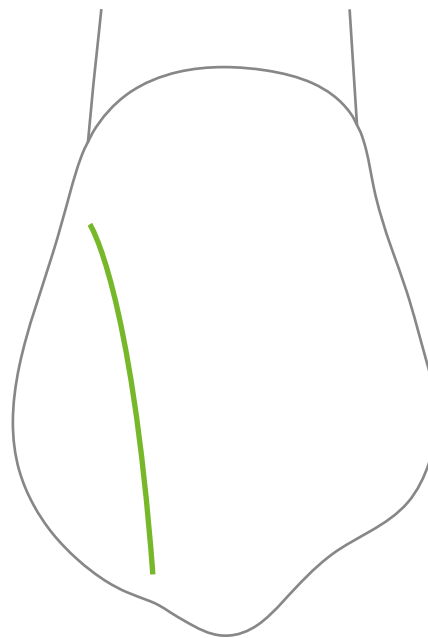


superficie distale

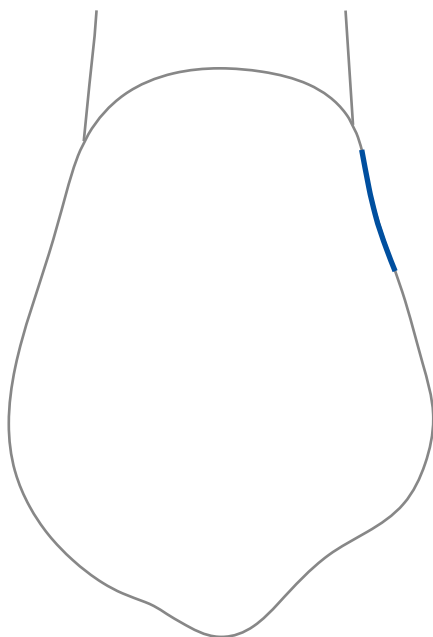
Superficie vestibolare



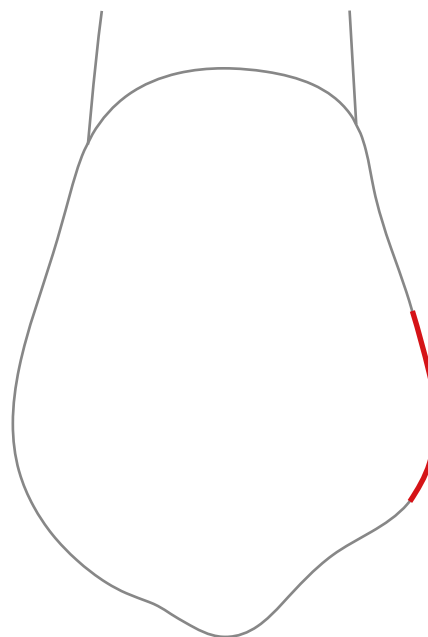
Sulla zona mesiale della superficie vestibolare è presente un'evidente **depressione** verticale.



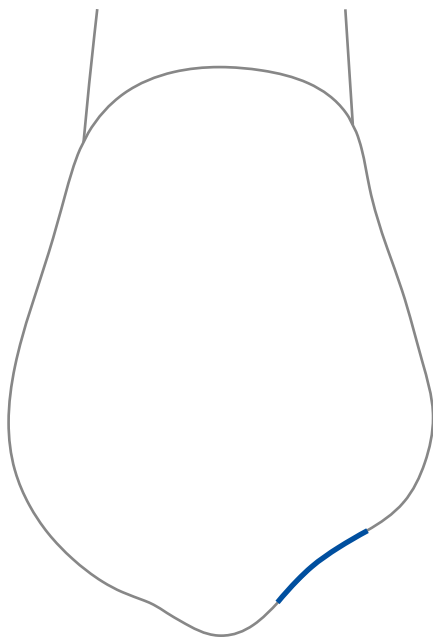
Sulla superficie distale la **depressione** è meno profonda o addirittura assente.



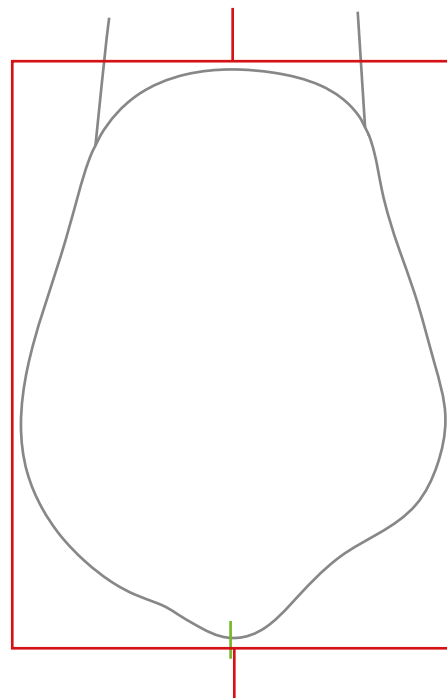
Il profilo mesiale, dal colletto all'area di contatto, è leggermente **concavo**.



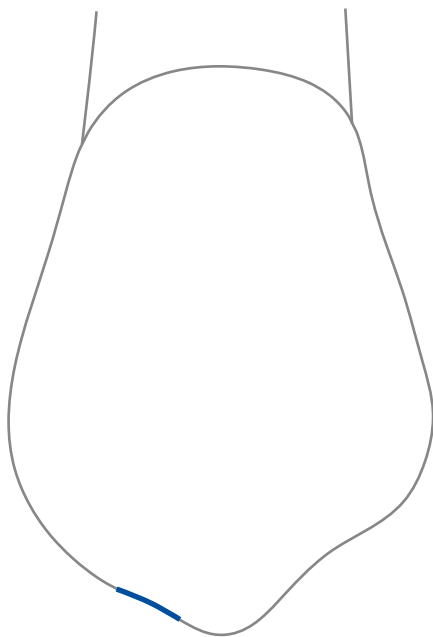
L'area di contatto mesiale è marcatamente **convessa**.



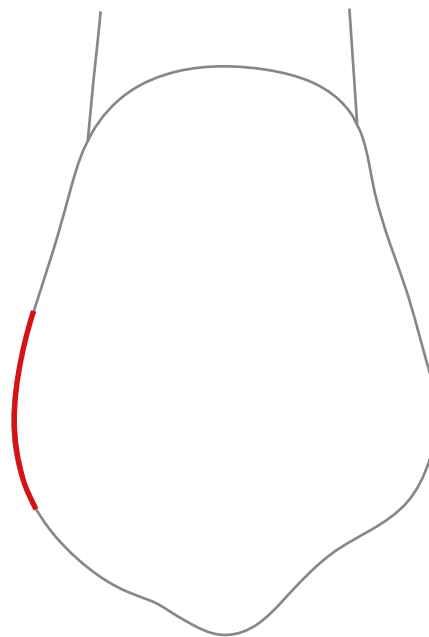
Dalla parte superiore dell'area di contatto alla sommità della cuspidè il profilo è **concavo**.



La sommità della cuspidè è leggermente **distalizzata**.

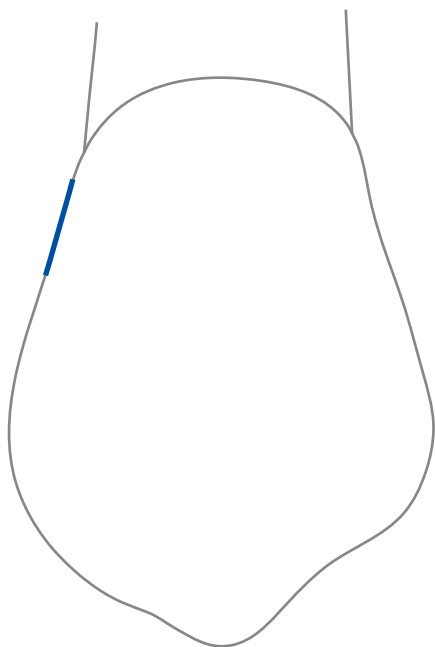


Il versante distale della cresta disto-mesiale è **concavo**.

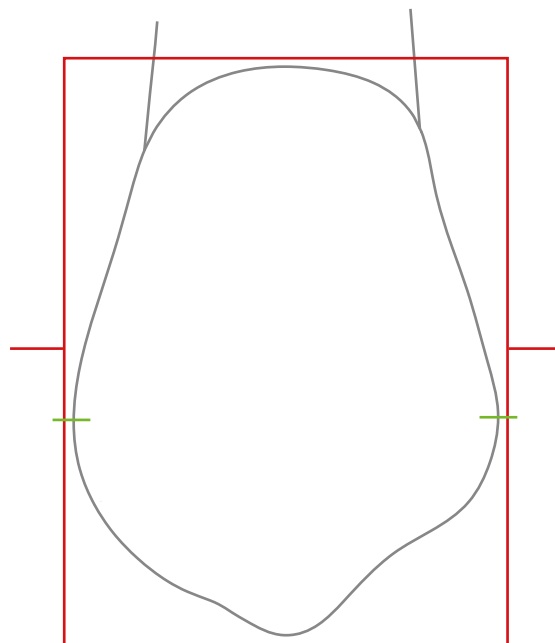


Il punto di contatto distale è **convesso** ed è meno sporgente di quello mesiale.

Superficie vestibolare



Il profilo distale dal colletto all'area di contatto è lievemente **concavo**.

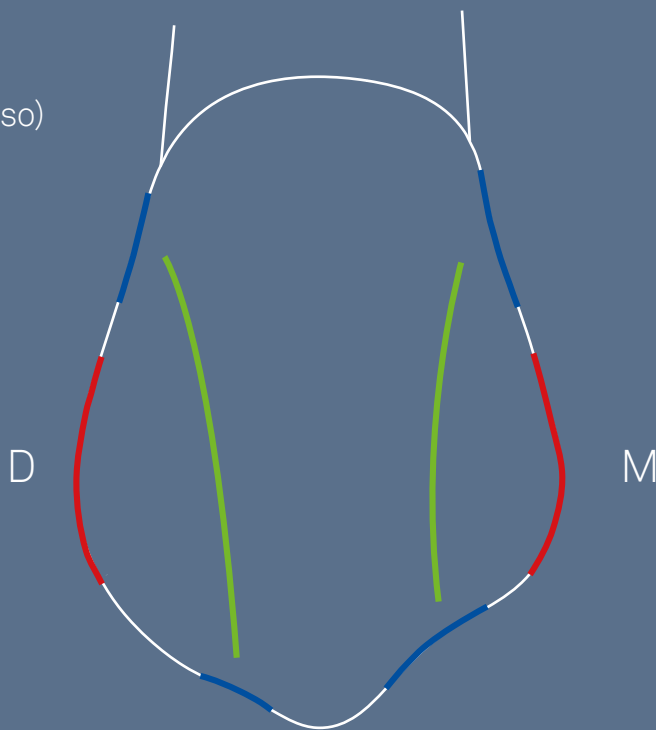


Il punto di contatto mesiale è più **apicale** rispetto al distale.

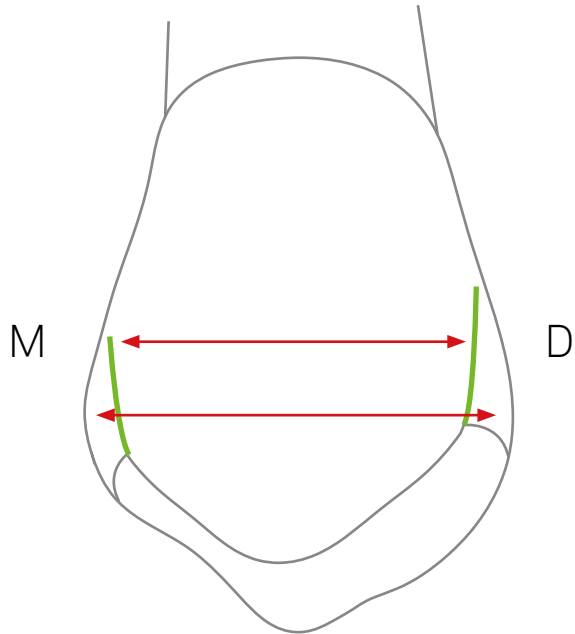
Disegno riassuntivo della superficie vestibolare con i segmenti convessi (in rosso) e quelli concavi (in blu)

■ Convesso ■ Concavo

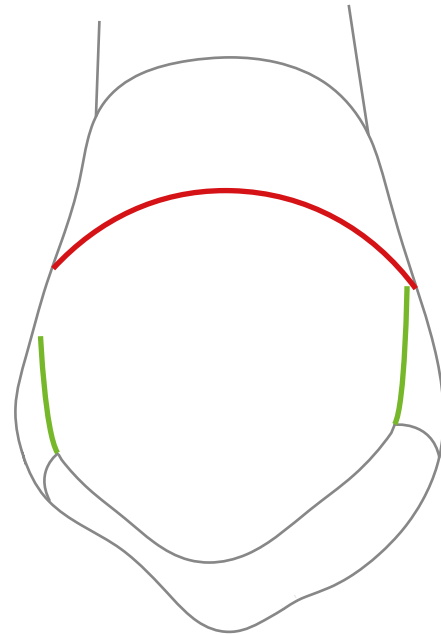
- Il punto di contatto mesiale è più apicale rispetto a quello distale.
- La depressione mesiale è più profonda ed evidente rispetto a quella distale.
- Il vertice della cuspidè è leggermente distalizzato.



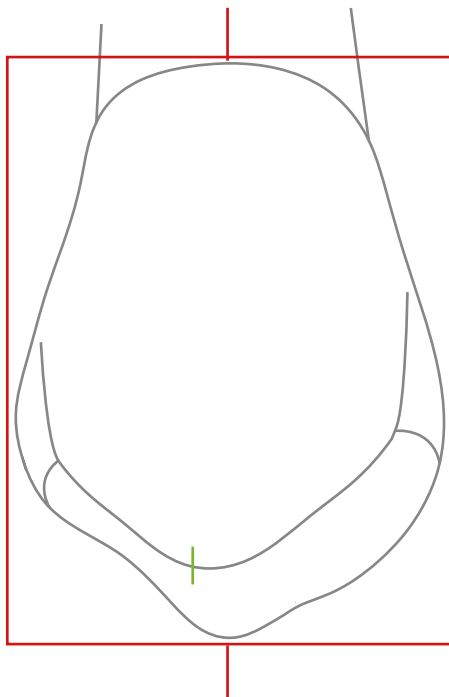
Superficie palatale



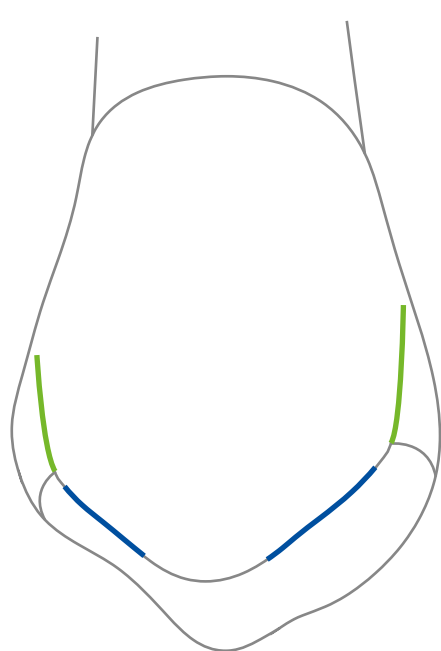
La superficie palatale è molto simile a quella vestibolare ma è più stretta.



Non ci sono depressioni e la superficie è molto **convessa**.

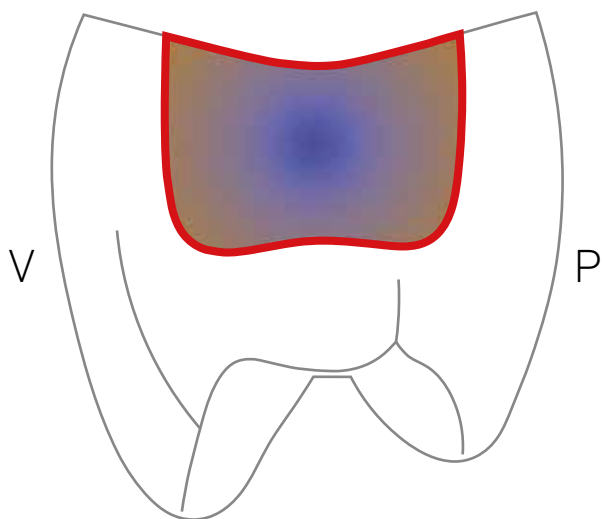


La cuspidè è spostata **mesialmente**.

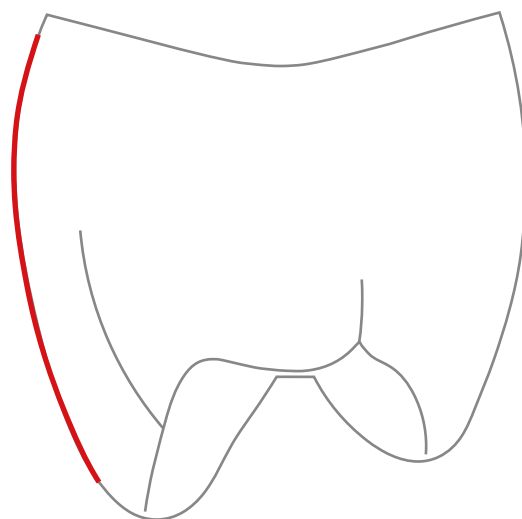


Il versante distale della cresta disto-mesiale è più lungo di quello mesiale.

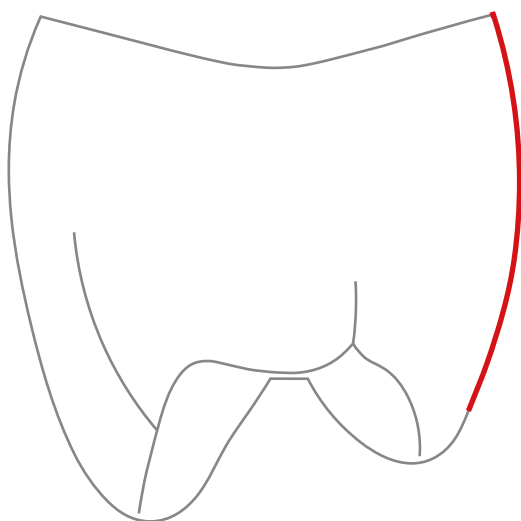
Superficie mesiale



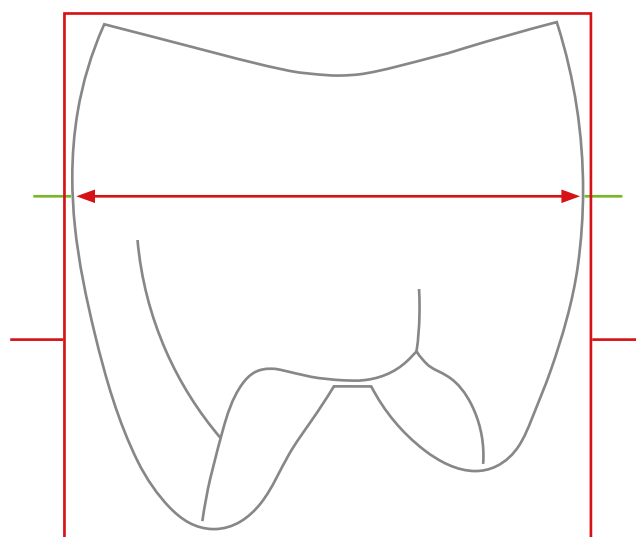
La superficie mesiale, dalla zona cervicale al punto di contatto, è **concava**.



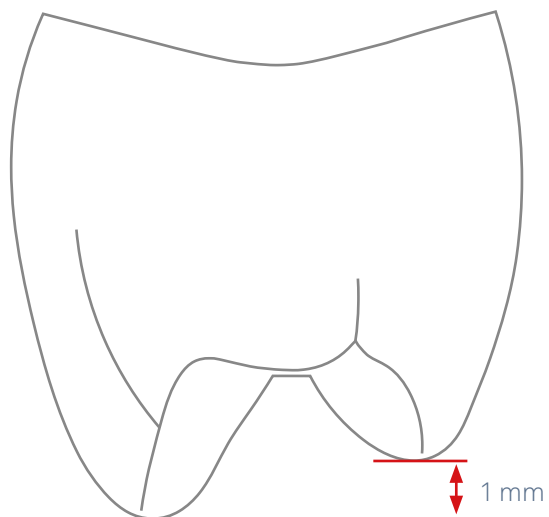
Il profilo vestibolare ha una curvatura uniforme.



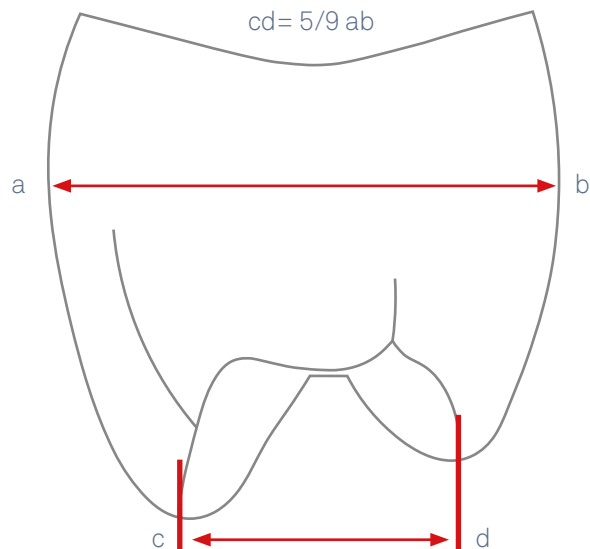
Il profilo linguale ha una curvatura più accentuata a livello del terzo occlusale.



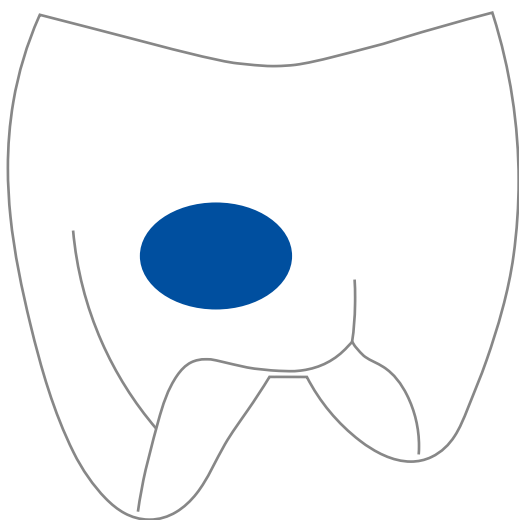
La larghezza maggiore (**massimo equatore del dente**) è a livello del terzo cervicale.



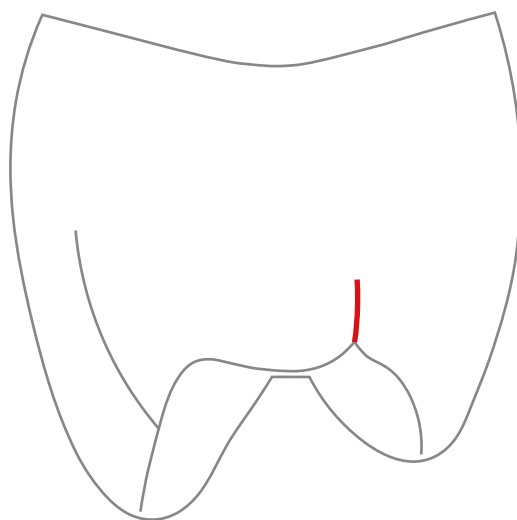
La cuspidine palatale è più corta rispetto a quella vestibolare di circa 1 mm.



La distanza tra le cuspidine è pari a 5/9 della larghezza vestibolo-linguale del dente.

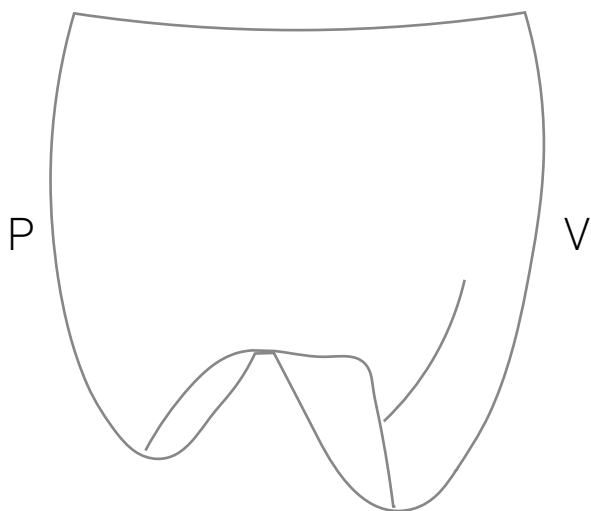


Il punto di contatto si trova nella parte vestibolare del dente.

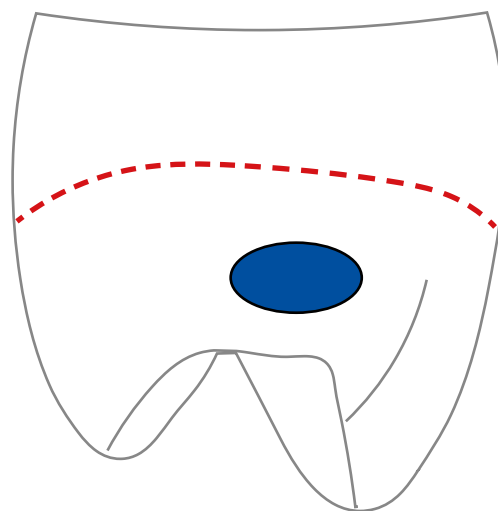


Quasi sempre la cresta marginale mesiale è attraversata dal solco di sviluppo.

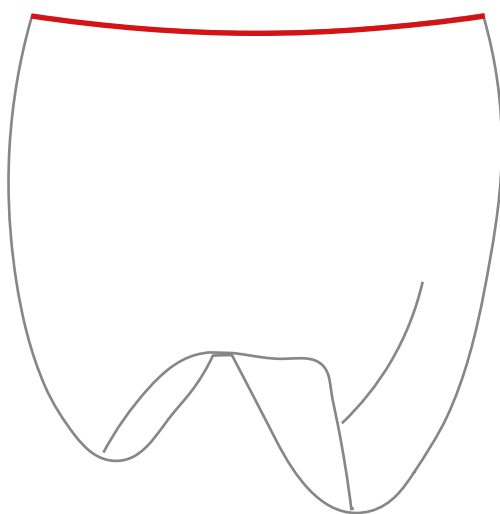
Superficie distale



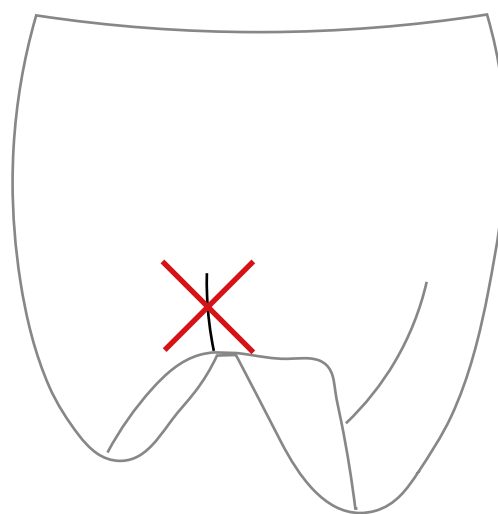
Il contorno della parete distale è molto simile a quello della parete mesiale.



La parete non è concava, ma leggermente **convessa**.
L'area di contatto è piccola e vestibolarizzata.



La linea cervicale è meno **concava** rispetto a quella mesiale.

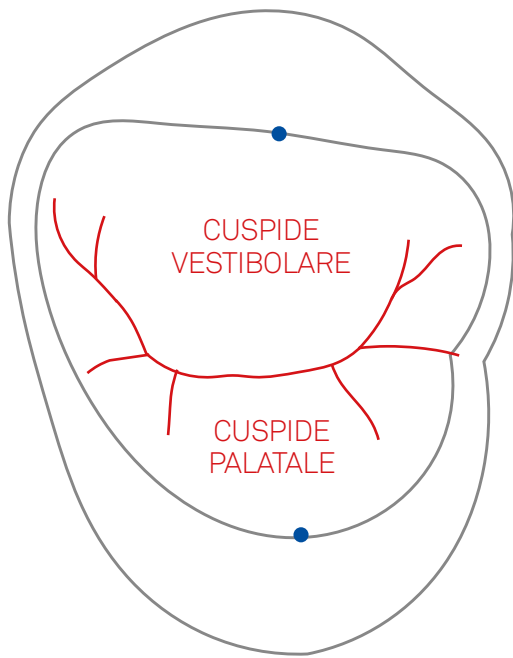


Il solco di sviluppo è quasi sempre assente.

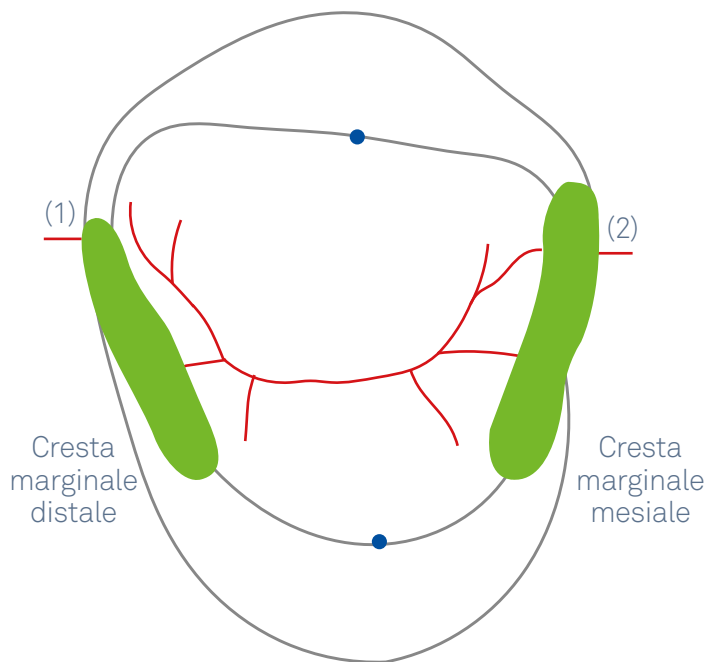
Superficie oclusale

I solchi principali, quelli a “U” e quelli secondari, danno origine alle due cuspidi del dente:

- *cuspidi vestibolare;*
- *cuspidi palatale.*



La cuspidi palatale è detta anche cuspidi di stampo perché si occupa della triturazione del cibo; quella vestibolare è detta cuspidi di taglio.

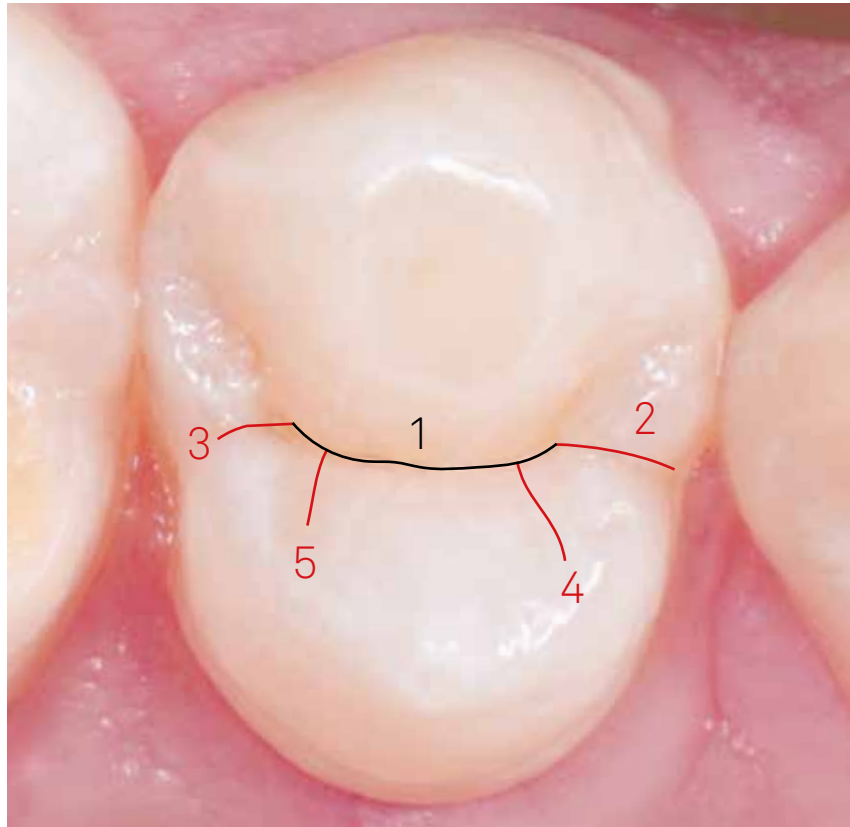


Le creste marginali mesiale e distale sono due rilievi di smalto che completano l'anatomia del dente. Il punto di contatto distale (1) è più vestibolare di quello mesiale (2).

Superficie occlusale

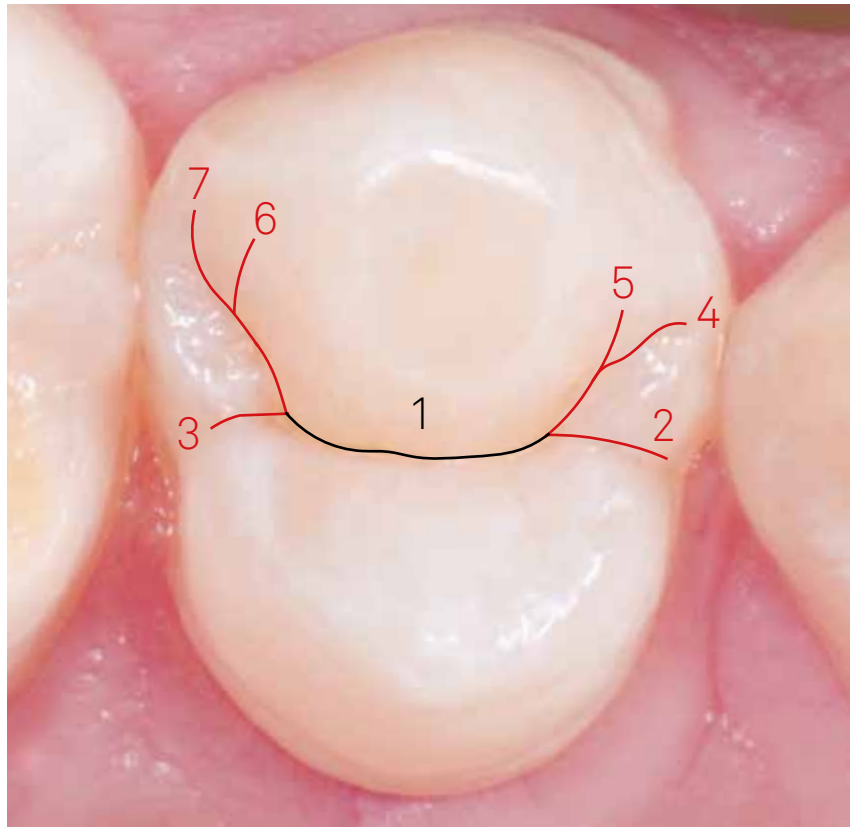
La cuspid **palatale** è mesializzata ed è delimitata da:

1. un solco principale;
2. un solco di sviluppo mesiale;
3. un solco di sviluppo distale (meno profondo e non sempre presente);
4. un solco secondario mesiale (meno profondo e non sempre presente);
5. un solco secondario distale (meno profondo e non sempre presente).

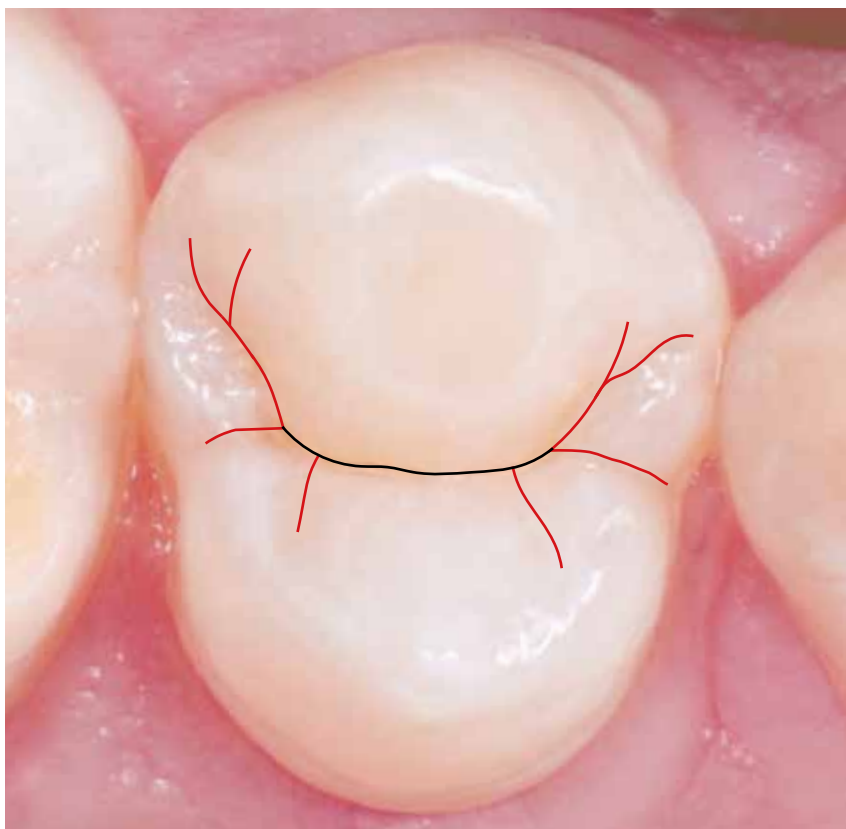


La cuspid **vestibolare** è leggermente distalizzata ed è delimitata da:

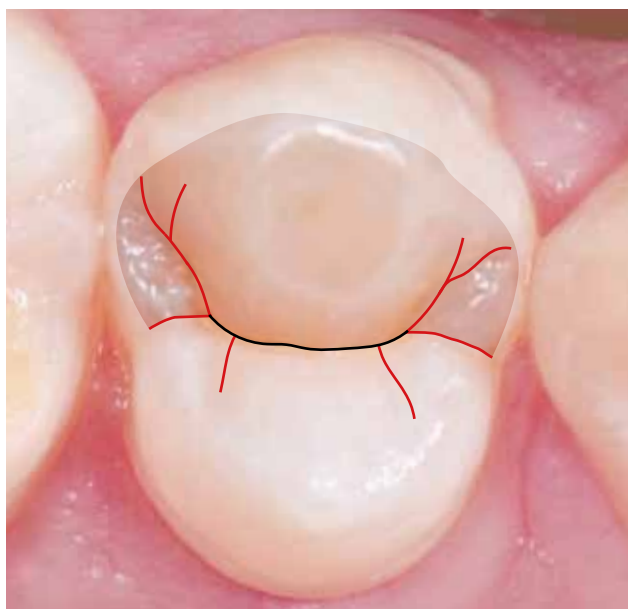
1. un solco principale;
2. un solco di sviluppo mesiale;
3. un solco di sviluppo distale (meno profondo e non sempre presente);
4. un solco secondario mesiale (meno profondo e non sempre presente);
5. un solco a "U" mesiale;
6. un solco a "U" distale;
7. un solco secondario distale (meno profondo e non sempre presente).



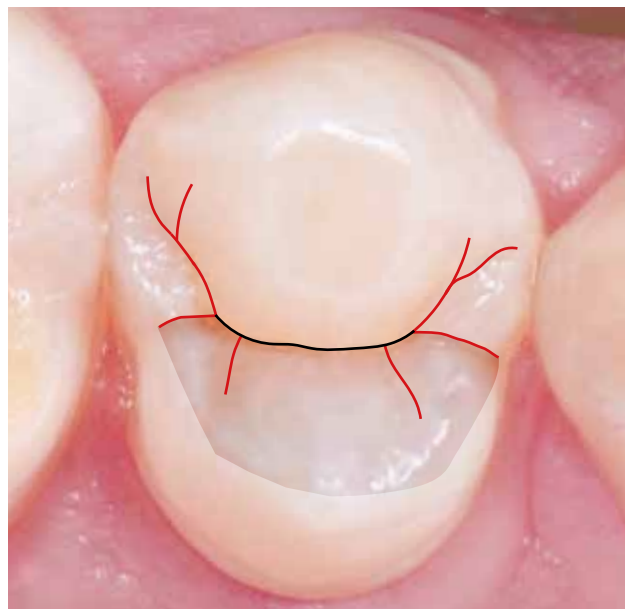
Solchi principali e secondari



SUPERFICIE VESTIBOLARE



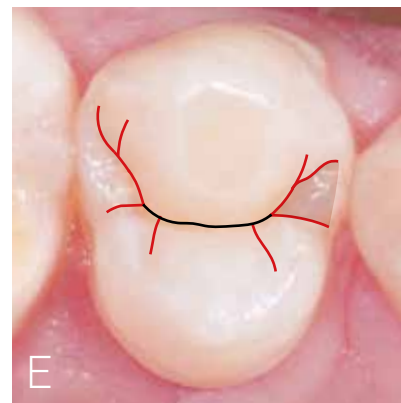
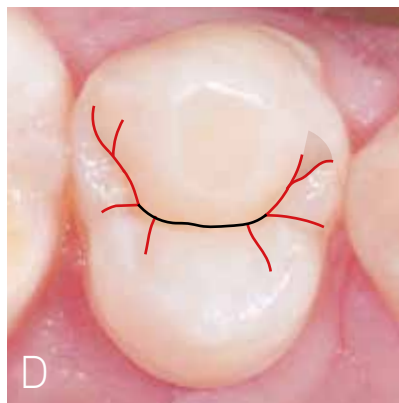
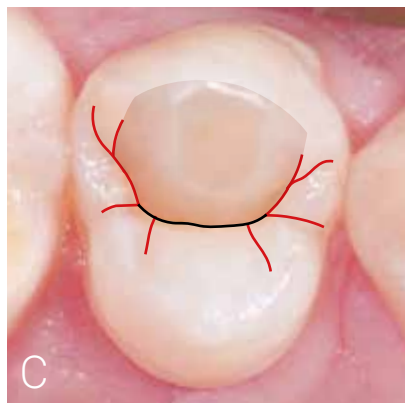
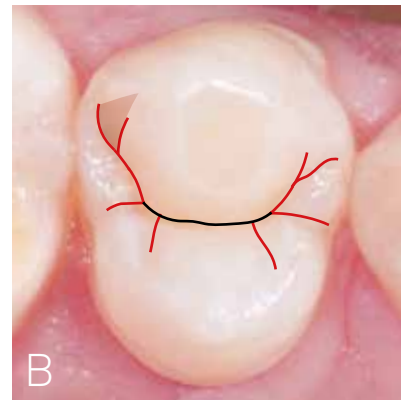
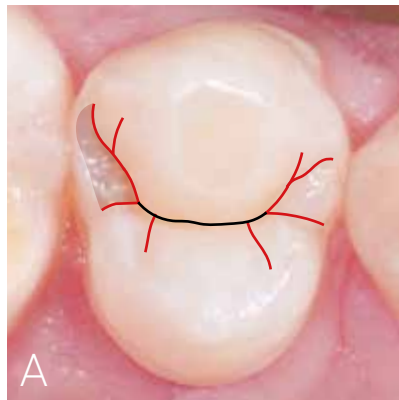
SUPERFICIE PALATALE



Rappresentazione schematica delle varie componenti anatomiche

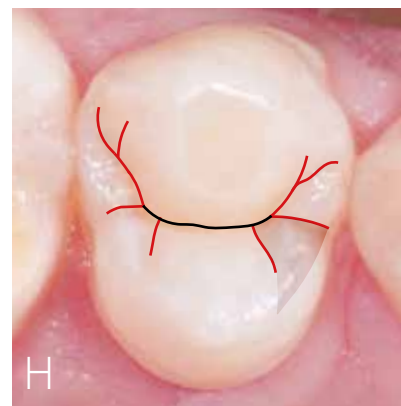
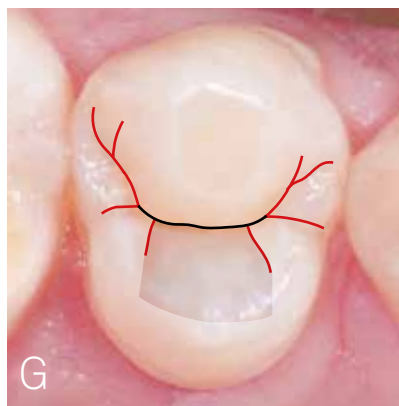
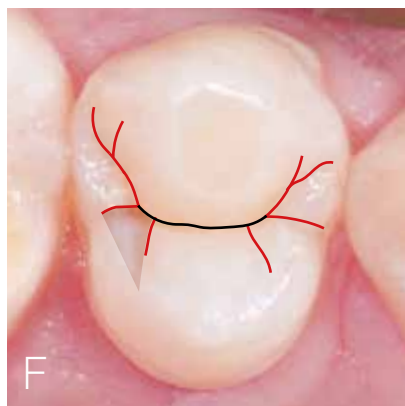
ZONA VESTIBOLARE DELLA SUPERFICIE OCCLUSALE

- A. Cresta marginale distale
- B. Cresta secondaria disto-vestibolare
- C. Cuspide vestibolare
- D. Cresta secondaria mesio-vestibolare
- E. Cresta marginale mesiale



SUPERFICIE PALATALE

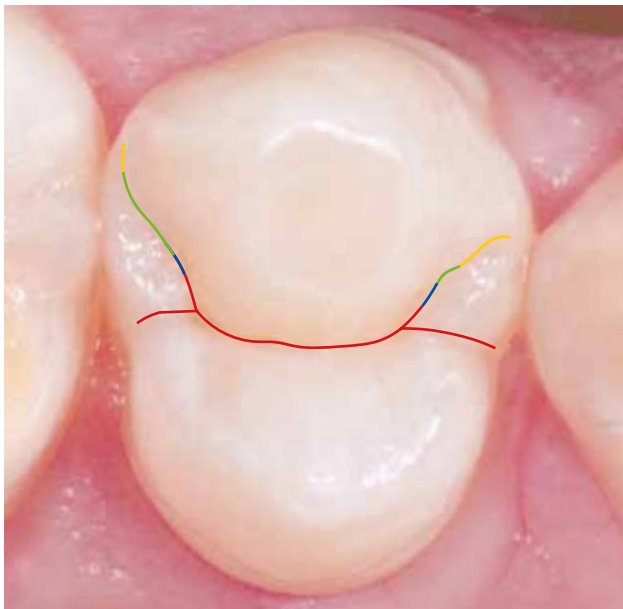
- F. Cresta secondaria disto-palatale
- G. Cuspide palatale
- H. Cresta secondaria mesio-palatale



L'anatomia oclusale del quarto superiore è spesso un'anatomia essenziale, perlopiù caratterizzata dal solco di sviluppo medio-distale e dai solchi a "U".

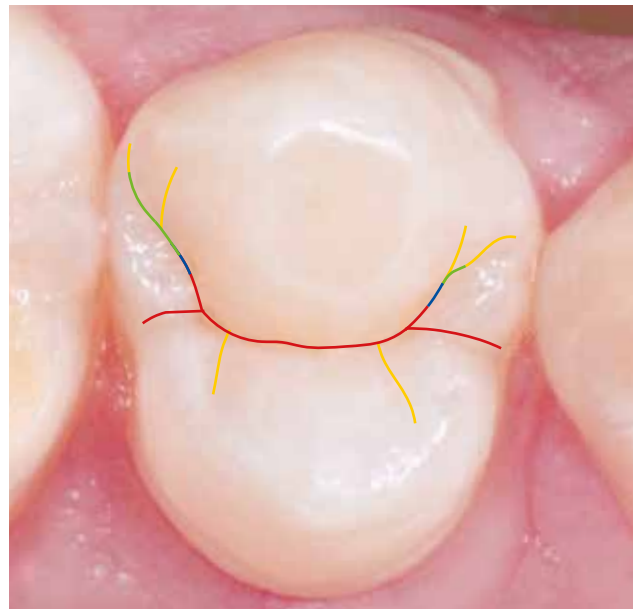


SOLCO PRINCIPALE E SOLCHI A "U"



Il solco principale, generalmente più profondo, è rappresentato dalla linea rossa. I solchi a "U", così chiamati perché ricordano la lettera U, hanno colori diversi a causa della loro profondità variabile, secondo la codifica di Polz.

SOLCHI SECONDARI



I solchi secondari, di solito più superficiali, sono codificati con il colore verde o giallo.

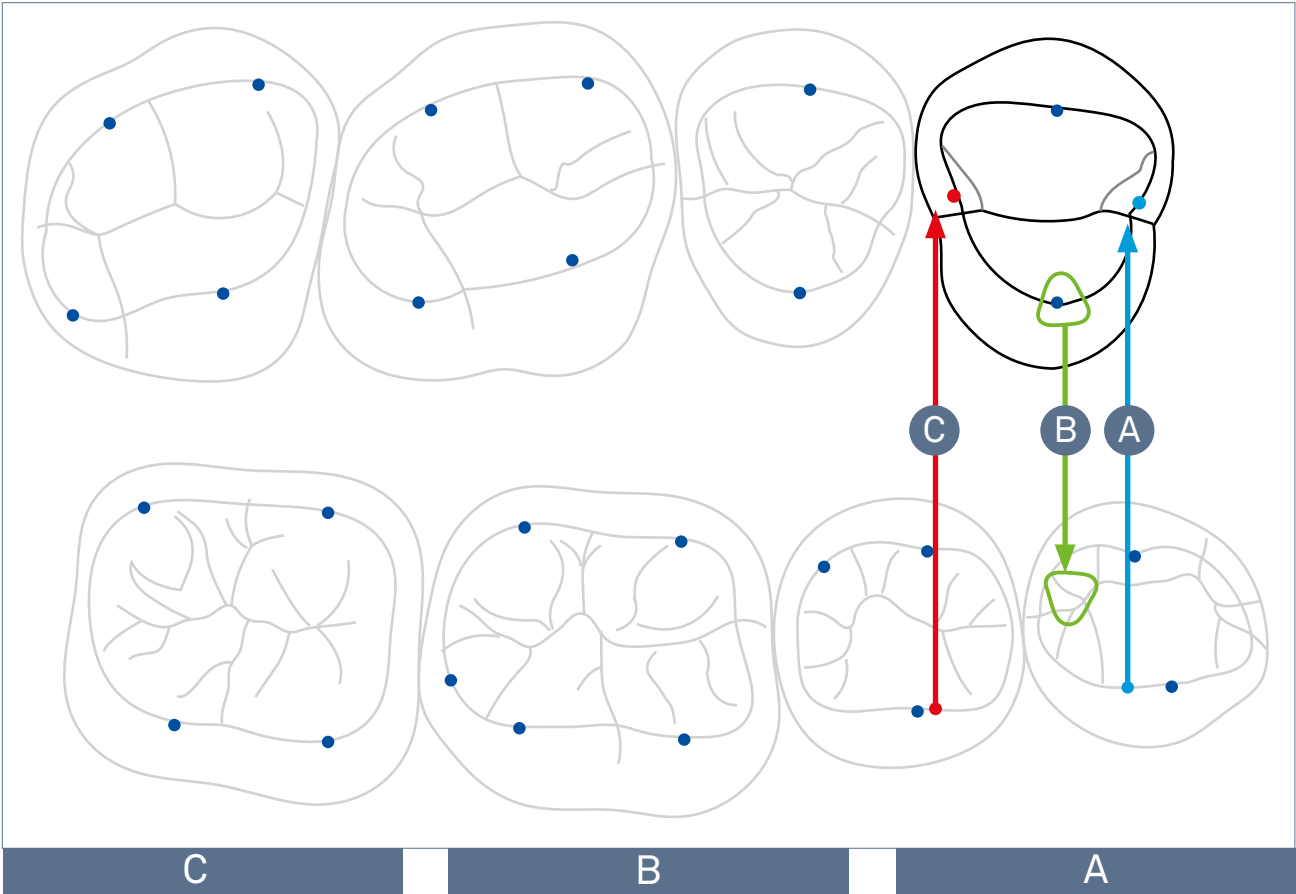
Varianti anatomiche del primo premolare superiore





Tramite il QR code è possibile visualizzare ulteriori varianti anatomiche del primo premolare superiore.

SCHEMA OCCLUSALE DENTE A DUE DENTI

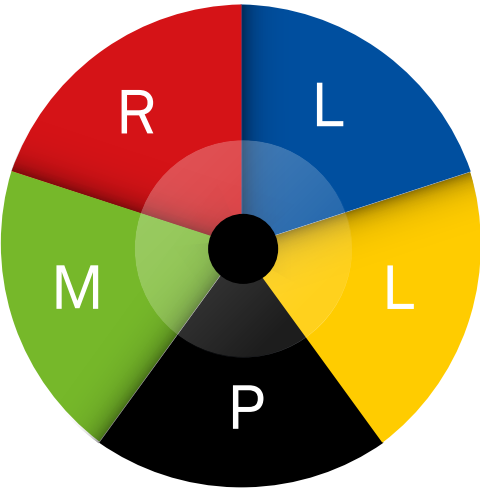


Sulla sua cresta marginale distale articola la cuspidе vestibolare del quinto inferiore.

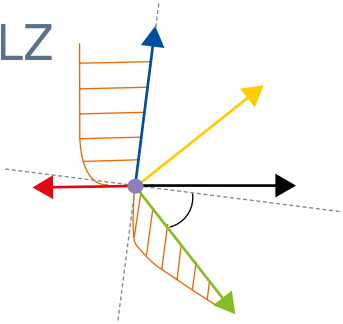
La cuspidе palatale del quarto superiore articola nella fossa distale del quarto inferiore.

Sulla sua cresta marginale mesiale articola la cuspidе vestibolare del quarto inferiore.

SCHEMA OCCLUSALE DELLA BUSSOLA DI POLZ

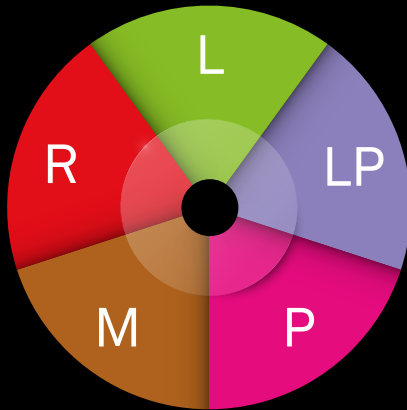


La somma dei movimenti in tre dimensioni di ciascuna cuspidе lungo i percorsi funzionali è nota come Bussola Occlusale.



LATEROTRUSIONE	BLU	
LATEROPROTRUSIONE	GIALLO	
PROTRUSIONE	NERO	
MEDIOTRUSIONE	VERDE	
RETRUSIONE	ROSSO	

SCHEMA OCCLUSALE DELLA BUSSOLA DI POLZ CON LA CODIFICA COLORE MODIFICATA



LATEROTRUSIONE

LIME

LATERO **P**ROTRUSIONE

LIGHT **P**URPLE

PROTRUSIONE

PURPLE

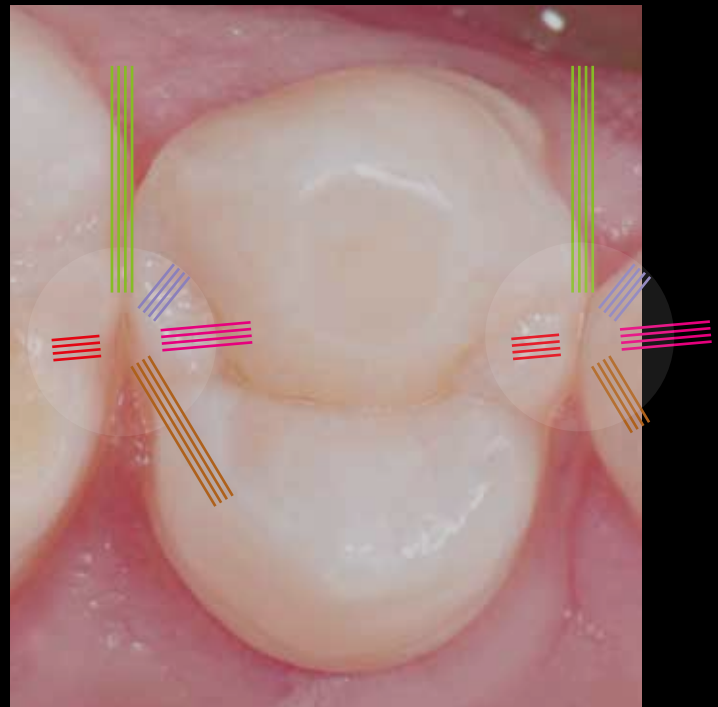
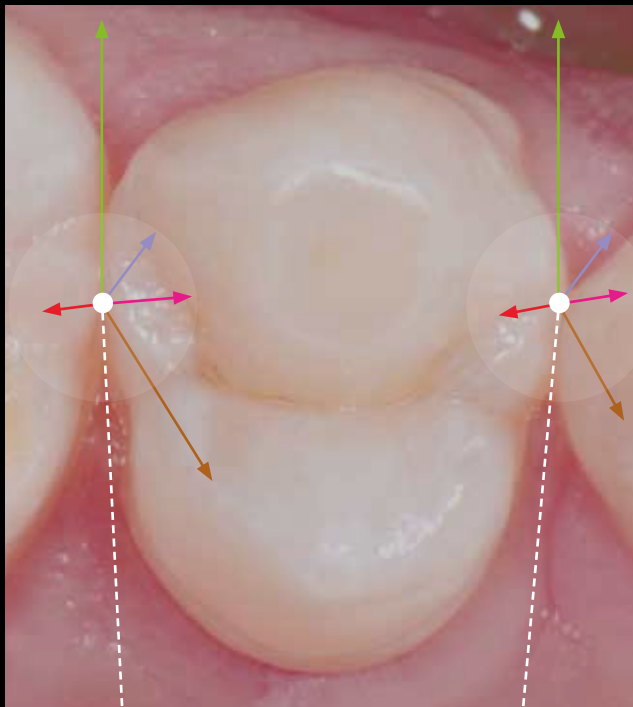
MEDIOTRUSIONE

MOKA

RETRUSIONE

RED

Al solo fine mnemonico, si è cercato di far corrispondere l'iniziale del colore alla direzione del movimento, per esempio: Laterotrusione = Lime.



Quinto inferiore



Quarto inferiore



Tramite il QR code è possibile visualizzare come le cuspidi di stampo si spostano sulla superficie del primo premolare superiore durante i movimenti della mandibola.

INTRODUZIONE

Il restauro diretto viene eseguito qualora le condizioni di estensione del processo carioso o il rifacimento di un precedente restauro consentano al clinico di realizzare in proprio le operazioni di detersione del tessuto dentale non più rimineralizzabile.

Parimenti, la sostituzione del tessuto dentale perso per mezzo di materiali idonei dovrà essere effettuata in modo tale che le caratteristiche di resistenza e di forma siano confacenti a quanto richiesto clinicamente. Nell'esecuzione di un restauro diretto si possono distinguere alcune fasi fondamentali:

- 1** Accesso alla lesione cariosa e detersione cavitaria (foto 1-4).
- 2** Processo di delimitazione della lesione stessa con opportuni accessori, quando necessari.
- 3** Procedure per sigillare il fondo cavitario e consentire un'adeguata adesione al materiale da restauro (Capitolo 3).
- 4** Modellazione del restauro e sua rifinitura (foto 5-6).



1. ACCESSO ALLA LESIONE CARIOSA E DETERSIONE CAVITARIA

La rimozione della lesione cariosa è una delle fasi più importanti di tutta la terapia conservativa e deve essere realizzata con estrema attenzione.

Il primo obiettivo è quello di avere un accesso diretto alla dentina infetta: a tale scopo si asporteranno tutti i tessuti sovrastanti, come lo smalto non sostenuto o come le porzioni di dente che impediscono tale manovra¹⁻³.

È ovvio, e anche di fondamentale importanza, che tutto questo debba essere fatto con il massimo rispetto dei tessuti sani e nel modo più conservativo possibile; pertanto, si useranno frese di grandezza adeguata alla lesione da rimuovere, senza indebolire inutilmente il dente che dobbiamo trattare e, nel caso delle classi II, avendo cura di non danneggiare il dente adiacente. Di solito, per lavorare in tutta sicurezza, può essere utile utilizzare una fresa cilindrica di piccole dimensioni (diametro 0,08 mm) diamantata e a grana media. L'elevata affidabilità dei moderni sistemi adesivi ha radicalmente cambiato l'odontoiatria restaurativa. Non è più necessario realizzare sottosquadri all'interno delle cavità e questo permette un notevole risparmio di sostanza dentale.

Il rispetto dei tessuti sani è diventato il primo obiettivo. Seguendo il principio che guida la moderna odontoiatria conservatrice, l'accesso alla lesione cariosa, prendendo in prestito una frase di Schilder cara all'endodonzia, deve essere "tanto piccolo quanto

conveniente". In altre parole, si deve iniziare il lavoro aprendo una piccola cavità, per risparmiare più sostanza dentale possibile, ma ingrandendola a sufficienza per poter rimuovere l'intera lesione cariosa. L'operatore in questa fase deve poter ispezionare tutta la cavità e deve essere sicuro di non aver lasciato tessuto infetto.

Le procedure per eliminare i tessuti dentali contaminati dal processo carioso unitamente, ove necessario, a piccoli restauri preesistenti sono molto semplici da prendere in esame. Nelle figure a pagina seguente sono descritti tutti i passaggi necessari; l'unico elemento di confutazione è sempre quello legato alla rimozione completa del tessuto dentinale non più remineralizzabile su cui molto ci si è confrontati anche nel recente passato. Tuttavia, le vecchie regole che riportino alla sensibilità clinica e alla visione dell'odontoiatra sembrano essere sempre valide, sebbene rilevatori cromatici di carie e altri artifici, come il laser, per esempio, possano fornire ulteriori elementi per la valutazione della salute dentinale.

La forma di cavità deve essere dettata unicamente dalla strumentazione eseguita per la rimozione di tutto il tessuto cariato e dalla valutazione degli spessori delle pareti residue.

Al fine di ottenere un legame adesivo soddisfacente, vanno osservate le indicazioni rappresentate nella pagina a fronte.

PROCEDURE PER ELIMINARE I TESSUTI DENTALI CONTAMINATI DAL PROCESSO CARIOSO



1

La cavità deve essere aperta in maniera estremamente conservativa, per poi essere adeguata alla reale ampiezza della lesione cariosa.



2

L'ausilio di un rilevatore di carie cromatico può essere utile nell'individuare tutto il tessuto cariato.



3

Con una fresa multilama a bassa velocità viene rimossa tutta la carie.



4

Controllo per verificare l'avvenuta pulizia cavitaria.

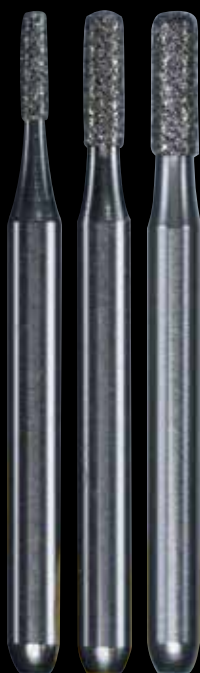
STRUMENTARIO



FRESE AL TUNGSTENO
a pallina per rimuovere la carie



FRESE CILINDRICHE
A GRANA FINE (40 µm)
o MULTILAMA per rifinire
la cavità

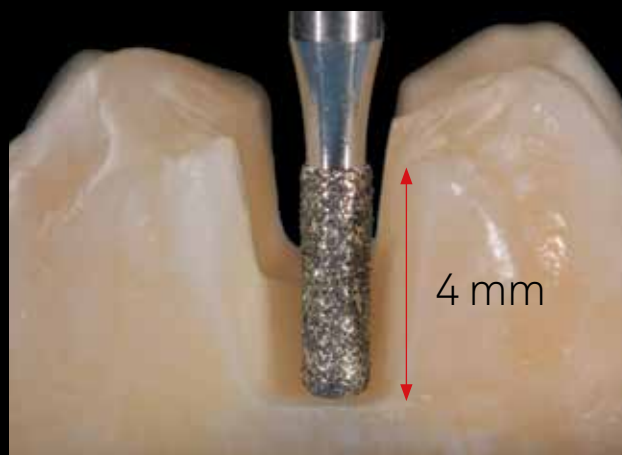
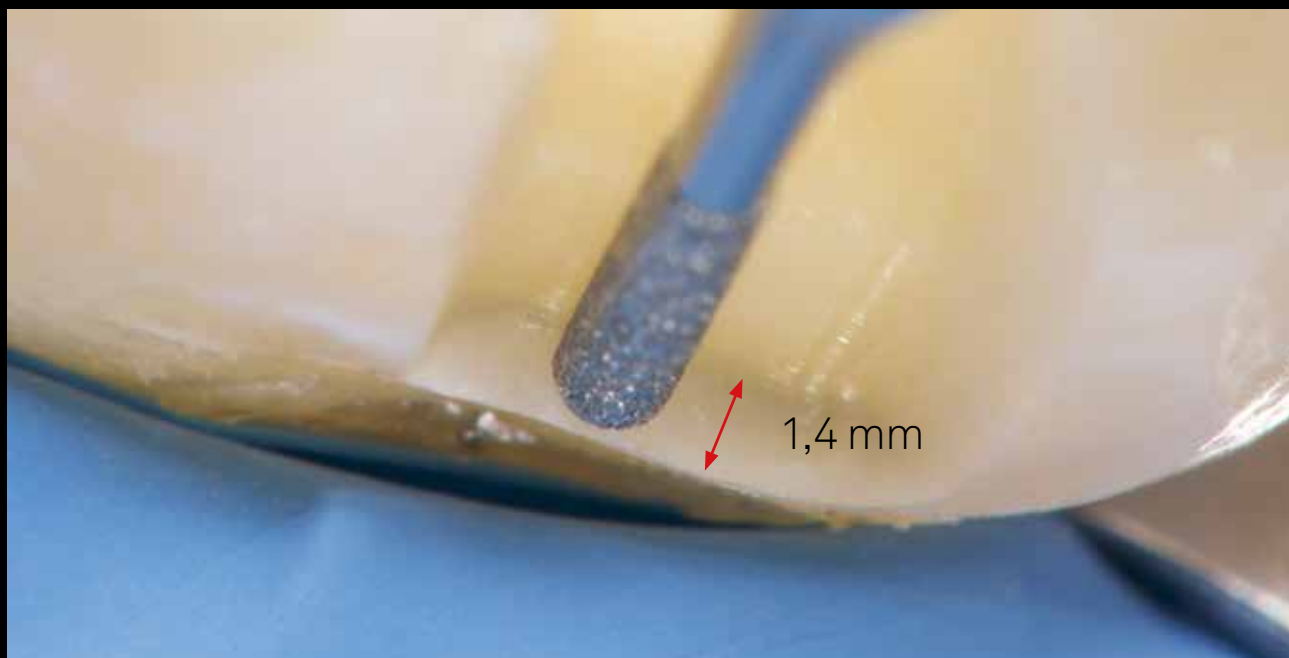


FRESE A GRANA
GROSSA (100 µm)
per preparare la cavità



FRESE A PUNTA FINE
per aprire il box

Sapere quanto sono grandi le frese utilizzate è di fondamentale importanza sia per utilizzarle come calibro sia per valutare con precisione gli spessori della cavità.



INTRODUZIONE

La scelta del restauro indiretto non sarà mai univoca, come espresso nella parte iniziale di questo testo; tuttavia, essa rappresenta la fine di un percorso diagnostico-terapeutico nel quale diverse variabili devono essere prese in considerazione.

Nella metodica di tipo indiretto, la sequenza operativa sarà codificata a seconda dei materiali scelti e delle tipologie di fabbricazione dei restauri stessi.

Al fine di essere schematici potremmo distinguere le seguenti fasi cliniche:

1. pulizia e decontaminazione dei tessuti duri dentali, ivi compresa la rimozione di vecchi restauri non più congrui e sigillatura dell'intero comparto dentinale;
2. preparazione della morfologia cavitaria funzionale al posizionamento di un restauro indiretto;
3. rilevazione dell'impronta;
4. realizzazione del restauro;
5. cementazione;
6. rifinitura dell'insieme dente-restauro.

1. RIMOZIONE DEL TESSUTO CARIATO E/O DEI VECCHI RESTAURI E SIGILLATURA DEL COMPARTO DENTINALE

La rimozione del tessuto carioso e dei precedenti restauri, eventi essenziali per la buona riuscita del nuovo restauro, non si discostano dai dettami dell'odontoiatria classica. Nelle prime fasi, come esemplificato nelle Figure 7.1 e 7.2, si dovrà evidenziare e isolare l'elemento da trattare; nello specifico un premolare.



Fig. 7.1 Paziente di anni 58 giunto all'osservazione per il rifacimento di un precedente restauro su 3.5.



Fig. 7.2 Mediante l'utilizzo della diga di gomma è stato isolato l'intero quadrante.

Come risulta evidente dalle Figure 7.3-7.5 è sempre opportuno eseguire un'accurata disamina del fondo cavitario e delle pareti dentinali.



Fig. 7.3 Oltre al restauro infiltrato, era presente anche una lesione cariosa sulla parete mesiale del dente.



Fig. 7.4 La cuspidale vestibolare del dente era indebolita da una consistente infiltrazione cariosa.

Nel caso di vecchi restauri, particolarmente quelli in amalgama d'argento, da più parti^{1,2} si è sostenuta la necessità di avere un isolamento del campo operatorio con la diga di gomma per prevenire, innanzitutto, la dispersione di sostanze nocive nel cavo orale del paziente.



Fig. 7.5 È stato utilizzato un liquido per evidenziare il tessuto cariato residuo. La parete linguale ha uno spessore estremamente ridotto, insufficiente a resistere ai carichi masticatori, mentre quella vestibolare, seppur leggermente più spessa, potrebbe avere i punti di contatto cuspidali in una zona altrettanto delicata, quella di transizione tra smalto e futuro restauro, che potrebbe comprometterne la durata.

Sigillatura del comparto dentinale

Una volta depurato il comparto smalto-dentinale dal tessuto non più valido per il sostegno di una ricostruzione perché fortemente contaminato dalla placca batterica, la morfologia della cavità residua è, molto spesso, poco adatta per eseguire la preparazione. Da qui la necessità di modificare e di condizionare preliminarmente il substrato dentinale nel modo più efficace.

Due sono le principali fasi che, in questo passaggio, il clinico deve seguire:

1. la sigillatura preventiva del comparto dentinale, nota anche come Immediate Dentinal Sealing (IDS)^{4,5};
2. il controllo dei margini cervicali mesiali o distali e la loro distanza dal comparto parodontale.

La prima fase è spesso congiunta alla seconda, essendo entrambe figlie di un processo di condizionamento adesivo del comparto dentinale nel suo insieme; inoltre, entrambe le fasi dovranno essere

necessariamente pianificate prima dell'intero trattamento, poiché i rapporti tra tessuto parodontale sopra-crestale e margine cervicale del dente da ricostruire dovranno rispondere ai dettami dell'odontoiatria classica, ovvero mantenere una congrua distanza tra margine cervicale dentinale e cresta ossea idonee, non essendo oggetto di questo testo l'allungamento di corona clinica.

Recenti evidenze⁵ hanno posto in luce quanto labile sia questo concetto; l'odontoiatria classica considerava uno spazio di almeno 3-4 mm rispetto alla cresta alveolare, mentre studi più recenti hanno evidenziato come questo spazio possa essere più ridotto se il margine cervicale del restauro viene debitamente controllato e rifinito a non più di un paio di millimetri dalla cresta ossea. Come ben esplicitato nelle Figure 7.6-7.14, la sequenza di sigillatura del comparto dentinale e dei box interprossimali si esegue prima della preparazione cavitaria.

Sulla base di queste considerazioni iniziali, i vantaggi della sigillatura preventiva del comparto



Fig. 7.6 È stato messo il mordenzante sullo smalto del dente per 15 secondi.



Fig. 7.7 Senza risciacquare, è stato applicato poi il mordenzante anche sulla dentina.



Fig. 7.8 Dopo altri 15 secondi è stato risciacquato tutto abbondantemente.



Fig. 7.9 Con un leggero getto d'aria è stata asciugata la cavità.

dentinale furono preconizzati da Pashley⁶ e ben descritti da Alghauli et al.⁷; con questo procedimento si accumula una serie di vantaggi clinici che possono essere sintetizzati come segue⁶⁻⁹.

Il primo è quello di creare il processo di adesione in una condizione ideale, ovvero potendo osservare direttamente le differenti fasi del processo; in questo modo il composito scelto per sostituire la sostanza dentinale persa potrà essere inserito direttamente nella cavità, avendo cura di non creare bolle. In questo percorso si sono rivelati anche utili i compositi preriscaldati che associano le caratteristiche di maneggevolezza dei compositi fluidi e le proprietà meccaniche dei compositi da restauro propriamente detti. Nei denti vitali questo passaggio permette di eliminare ogni genere di sensibilità termica e, qualora il paziente perda il materiale impiegato come provvisorio tra la presa dell'impronta e la cementazione del restauro indiretto, di non avere contaminazioni nocive del fondo cavitario. In altre parole, si esegue un restauro diretto in piena regola di una porzione di dente che sia ideale per assolvere ai compiti di protezione del sistema pulpo-dentinale e di generare una morfologia che sia idonea alla preparazione cavitaria per un restauro di tipo indiretto.

In questo contesto ben si integra la cosiddetta "Proximal Box Elevation" (PBE), altrimenti detta "rilo-

cazione coronale del margine cervicale"; questa procedura proposta da Dietschi e Spreafico¹⁰⁻¹² ha avuto numerose validazioni nel corso degli anni e assolve, nella zona del margine cervicale delle aree interproximali, agli stessi requisiti della precedentemente descritta IDS, ma aggiunge due ulteriori grandi vantaggi: semplifica il processo di presa dell'impronta e consente una cementazione più precisa del restauro. Anche in questo caso il sigillo del comparto dentinale sarà effettuato secondo le regole dei restauri diretti, avendo cura di proteggere con attenzione il margine cervicale con l'uso di un cuneo e di una matrice.

Entrambe le procedure concorrono alla migliore esecuzione della preparazione cavitaria, a una rilevazione precisa dell'impronta e a una cementazione più affidabile del restauro indiretto. Quest'ultimo vantaggio ha avuto riscontri di letteratura assai evidenti^{13,14} poiché, da più parti, si è dimostrato quanto più efficace sia l'adesione tra composito e composito rispetto a quella ottenibile con la sola dentina; in aggiunta, non sono da trascurare le problematiche che non di rado insorgono durante la cementazione, ovvero la formazione di vuoti che spesso sono i reali responsabili della sensibilità post-operatoria che, particolarmente nei restauri di tipo indiretto, rappresenta un evento deprecabile sia per il paziente sia per l'operatore.



Fig. 7.10 Con l'aiuto di un brush è stato messo il primer del sistema adesivo che è stato poi asciugato con un leggero getto d'aria.



Fig. 7.11 È stato poi messo l'adesivo ed è stato eliminato l'eccesso sempre con l'aria della siringa.



Fig. 7.12 Con la lampada è stato polimerizzato l'adesivo.



Fig. 7.13 Con un composito flow è stato eseguito il block-out per eliminare i sottosquadri.



Fig. 7.14 Con la lampada è stato infine polimerizzato il composito.