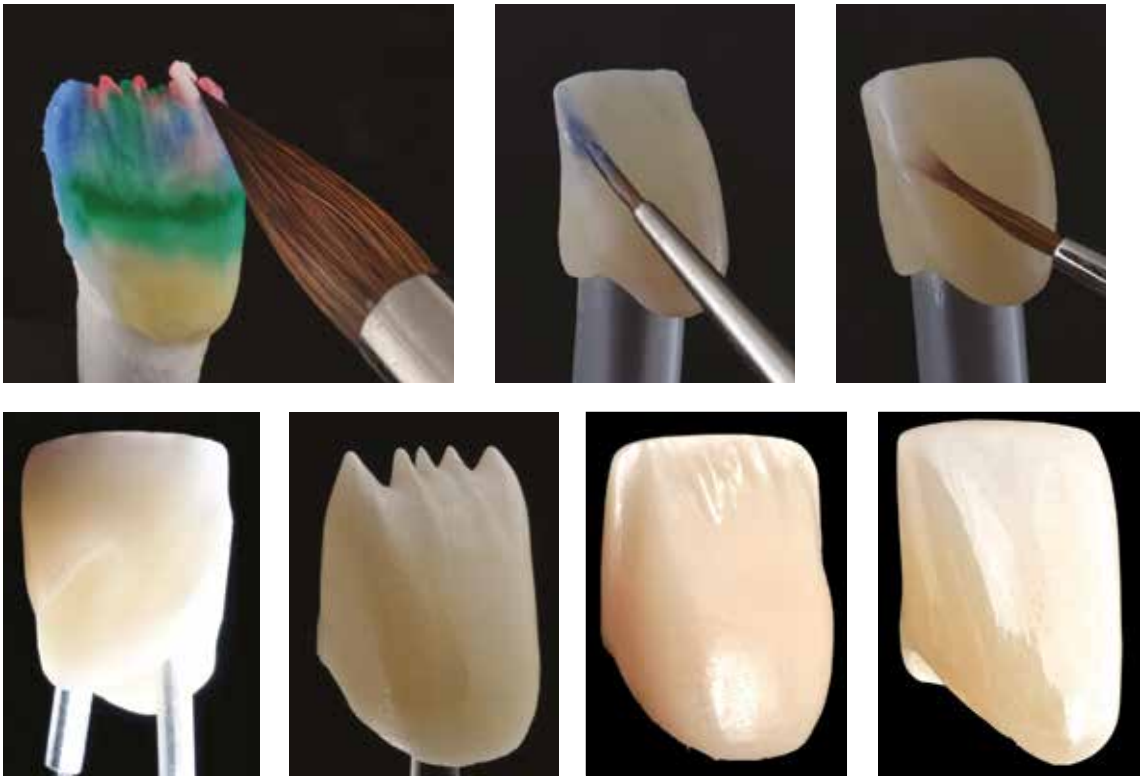
TECNICA "MICRO-LAYER":

OTTIMIZZAZIONE DELLA ZIRCONIA MULTILAYERED CON STRATI MINIMALI DI CERAMICA.

Daniele Rondoni

Negli ultimi anni, con l'avvento dei protocolli digitali in odontoiatria, è avvenuto un grosso cambiamento nel flusso di lavoro, sia per l'introduzione di materiali di nuova generazione e ancor di più per un uso migliore del "progetto" (work flow) come chiave del nostro lavoro.
Al giorno d'oggi, il flusso di lavoro digitale rappresenta una semplificazione delle fasi di lavoro analogiche, e così noi usiamo sempre più materiali come la zirconia multistrato, con le migliori prestazioni e versatilità, al fine di offrire soluzioni di alta qualità, riducendo contemporaneamente i costi di produzione e favorendo soluzioni efficaci e convenienti per i nostri clienti. Queste nuove opportunità permettono una sinergia più fluida e di qualità tra lo studio e il laboratorio che può coinvolgere sempre di più gli odontotecnici durante l'acquisizione digitale con lo scanning intraorale del paziente, e specialmente come designer nel progetto finale della ricostruzione morfologica e funzionale.
Il numero sempre crescente di restauri in zirconia di ultima generazione realizzati col cad-cam non è che una conseguenza dei più innovativi indirizzi clinici e delle ultime scoperte tecnologiche.
Comprendere le ultime evoluzioni della zirconia è di importanza fondamentale per adeguarsi all'evoluzione dei progetti restaurativi e delle tecniche protesiche, e per ottenere una precisione estetica impossibile prima.
Una progettazione ibrida viene meglio incontro alle esigenze funzionali in termini di inferiore abrasività e di maggior durezza.
Un'estetica sofisticata viene poi raggiunta attraverso micro-stratificazioni realizzate utilizzando i nuovi effetti opalescenti, ceramiche traslucenti e polveri Luster. E' ora possible un'ulteriore evoluzione tecnica tramite le nuove emulsioni ceramiche colorate e ad alta fluorescenza. A seconda del "livello di necessità", possono essere un'alternativa vincente alle soluzioni che impiegano le tradizionali ceramiche multistrato. Questi materiali raggiungono la massima efficacia nei trattamenti conservativi quando viene utilizzata la zirconia cubica ultratrasparente in combinazione con la ceramica liquida "FC Paste stains" Kuraray-Noritake.
Queste combinazioni richiedono, da parte nostra, la perfetta conoscenza dei protocolli che ci permetteranno così di sfruttare appieno il potenziale tecnologico disponibile in laboratorio come pure la versatilità estetica di questi materiali di nuova generazione. I protocolli di lavoro diventano quindi di fondamentale importanza per ottenere il meglio sia dai materiali che dalla tecnologia, confermando altresì l'abilità artistica già acquisita.
Oggi è possibile adottare approcci tecnici differenti, a seconda delle richieste estetiche e delle difficoltà. La ceramica Kuraray Noritake, in combinazione con la Zirconia Katana Multilayered di nuova generazione, permette al tecnico moderno di risolvere casi complessi con facilità ed efficacia.
La versatilità è la caratteristica principale della ceramica Kuraray Noritake, ideale per la tecnica tradizionale di multistratificazione nei casi di richieste di alto livello, che richiedono una dentina ceramica di bassa intensità in combinazione con la tecnica ILS, da coprire con la ceramica Luster con effetto opalescente. (Fig. 1)
Per soluzioni a più unità e una richiesta estetica media è interessante sfruttare la miglior qualità della nuova zirconia Katana come necessario usando una tecnica di microstratificazione vestibolare con uno strato di ceramica Luster e un lato palatale completamente in zirconia. (Fig. 2)
Quando dobbiamo rispettare perfettamente un progetto con una richiesta estetica di basso livello finalizziamo con una soluzione zero cut-back con la nuova zirconia Katana e una tecnica di ultramicrostratificazione con FC Paste stain. (Fig. 3)
Chiave per un nuovo approccio estetico è l'innovativa zirconia multistrato, disponibile con una serie completa di colori Vita 3 con diversi gradi di resistenza per un accurato bilanciamento di traslucenza. (Fig. 4)
HTML 1200 Mpa- STML 750 Mpa- UTML 550 Mpa



Figg. da 1 a 7

Struttura dentinale
Opzione 1 come nucleo dentinale, con un disegno interno speciale che riproduce l'andamento dell'opalescenza in base all'età e al colore, assegnando il "guscio" esterno microstratificato al Luster. (Fig. 5)

Struttura dentinale con "backing"
Opzione 2 con un "cut-back" sullo smalto, con il lato palatale tutto in zirconia e il lato vestibolare con un "guscio" microstratificato con Luster per riprodurre l'estetica in accordo con un disegno interno speciale per il mamellone. (Fig. 6)

Forma a contorno pieno "anatomica"
Opzione 3 con uno "Zero cut-back" dello smalto, rispettando completamente il progetto digitale e la morfologia, e con una finalizzazione estetica con una minima e innovativa ultramicrostratificazione realizzata utilizzando la FC Paste Stain. (Fig. 7)

Opzione 1 – microstratificazione
Un perno-moncone naturale e un abutment su impianto per un'elevata richiesta estetica. Useremo una zirconia Katana multistrato per riprodurre il nucleo dentinale, calibrando la sfumatura del colore. (Fig. 8) Considerando il basso livello di resistenza necessario, possiamo procedere utilizzando STML zirconia Katana facendo attenzione a riprodurre il lato dentinale in base al colore finale. (Fig. 9)
Possiamo controllare la cromaticità e la fluorescenza con un passaggio con la tecnica Internal Live Stain. Dopo una prima cottura dello strato LTO-AqB1-CCV2, riproduciamo degli effetti ad alta definizione utilizzando ILS per una linea di frattura White - I.B.2 -M.O.1. (Fig. 10) Per completare la morfologia finale stratifichiamo un contorno completo con la ceramica Luster LTO-AqB1- ELT3. (Fig. 11) per finalizzare le corone dopo la rifinitura meccanica che include i passaggi cono-master per poi ottenere una superficie naturale grazie ad un passaggio di auto-glasura nel forno. (Fig. 12)
Caso finale di due corone microstratificate in ceramica su zirconia STML come dentina dopo la cementazione. (Fig. 13)

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 9b

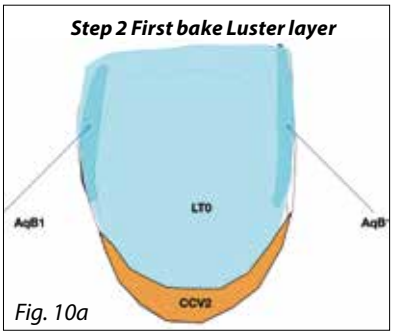


Fig. 10a

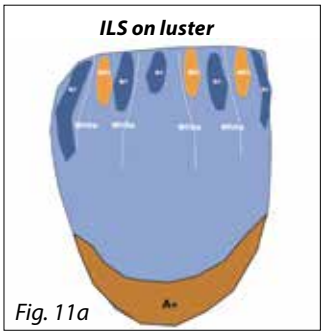


Fig. 11a

Fig. 10

Fig. 11

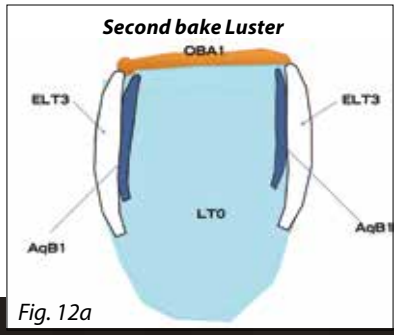


Fig. 12a

Fig. 12b

Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15a

Fig. 15b

Fig. 16

Fig. 17

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Opzione 2 microstratificazioni cut-back
Dopo la rimozione delle vecchie metallo ceramiche dobbiamo risolvere un caso con 2 corone su denti naturali e 2 corone avvitate su impianti. (Figg. da 14 a 16)

Considerando la richiesta estetica di livello medio individuiamo la necessità di un'alta resistenza, quindi useremo palatalemente una zirconia HTML A2 ed un cut-back vestibolare per riprodurre il disegno interno opalescente. (Figg. 17 e 18)
Per migliorare l'effetto illusione adottiamo la tecnica ILS direttamente sulla zirconia, I.B. 1 intorno ai mamelloni e Ils fluoro, Ils salmon pink cervicalmente. Per una cromaticità più calibrata usiamo Ils A+ cervicalmente e sul corpo. (Figg. 19 e 20)

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

Figg. 25 e 26

Figg. 27 e 28

Completiamo la morfologia vestibolare con una stratificazione ceramica utilizzando solo masase opalescenti Luster: AqB1 per aumentare l'effetto opalescente, LTO per l'area corpo e incisale, CCV2 per il cervicale e ELT3 f per la linea di transizione. (Fig. 21)
Dopo una cottura possiamo procedere con la rifinitura vestibolare. (Fig. 22)
Per una superficie naturale utilizzeremo un'auto glasura senza masse. (Fig. 23)
Palatalmente solo una lucidatura meccanica con pasta diamantata Z-Pearl. (Fig. 24)
Caso finale: 2 corone in ceramica microstratificate con cut-back e 2 corone microstratificate avvitate su impianti. (Figg. da 25 a 27)
Il caso dopo 4 anni (Fig. 28)

Fig. 29

Fig. 30

Fig. 31

Fig. 32

Fig. 33

Fig. 34

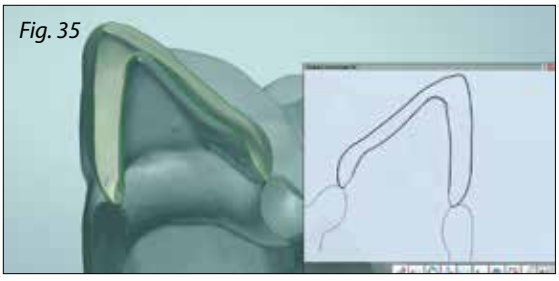


Fig. 35

Opzione 3 ultramicrostratificazione "zero cut-back"

Dopo la rimozione delle vecchie metallo ceramiche, il caso ha dovuto essere ritrattato con la ricostruzone dei perni monconi. (Figg. da 29 a 31)

Nuova situazione clinica con abutment in composito, perno in fibra dove è visibile la preparazione verticale. (Fig. 32)

Qui è fondamentale riprodurre il prototipo provvisorio approvato e il progetto digitale è l'opzione migliore. (Figg. 33 e 34) Considerando lo spessore disponibile, il basso livello di estetica richiesto e la resistenza meccanica possiamo realizzare un progetto speculare con Zero cut-back sfruttando totalmente le qualita ottiche della Cubic Zirconia Katana ML.

I vantaggi migliori concessi dalla zirconia "anatomica" si ritrovano palatalmente e più ancora cervicalmente per il sostegno del tessuto gengivale. (Fig. 35)

Fig. 36

Fig. 37

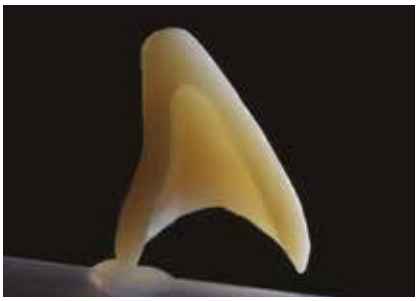


Fig. 38

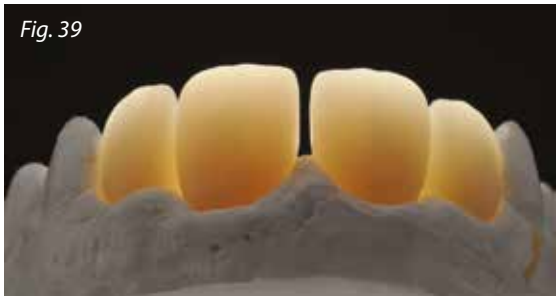


Fig. 39

Fig. 40

In base al colore finale, al colore del perno naturale e allo spessore disponibile selezioniamo per la zirconia a contorno pieno una Zirconia ML Ultra Traslucente. Sarà fondamentale prendersi cura della forma macro e micro già con la zirconia , prima della sinterizzazione per ottenere il miglior bilanciamento traslucente rispetto al programma di sinterizzazione ideale. (Figg. da 36 a 38)

Con un processo di sinterizzazione corretto sarà possibile raggiungere un bilanciamento della traslucenza ideale e una tinta corretta, fondamentali per l'estetica. (Fig. 39)

Per ottenere un colore finale A2 è meglio selezionare una tinta inferiore al fine di bilanciare facilmente la cromaticità. In questo caso reale è stato selezionata Katana Zirconia A1 UTML. (Fig. 40)

Prima di finalizzare e correggere il colore rifiniamo la superficie e la tessitura della zirconia. (Figg. da 41 a 45)

Per ultimare e rifinire il restauro in zirconia sabbiamo la superficie. (Figg. 46 e 47)

Considerando uno strato sottile per finire l'estetica useremo una crema liquida di nuova generazione FC Paste Stain per modificare il colore e riprodurre gli effetti di opalescenza, traslucenza e caratterizzazione HD (ad alta definizione) (Fig. 48)

Per ottenere un effetto più naturale e tridimensionale applichiamo un primo strato di liquido ceramico traslucente Clear Glaze e Fluoro cuocendo la FC Paste Stain a 750° per 1 min. senza vuoto e con velocità di salita 45°. (Fig. 49)

Per la seconda cottura FC Paste Stain abbassiamo la temperatura finale a730° (Fig. 50)

Zirconia palatale lucidata meccanicamente con pasta diamantata Z Pearl surface Noritake. (Fig. 51)

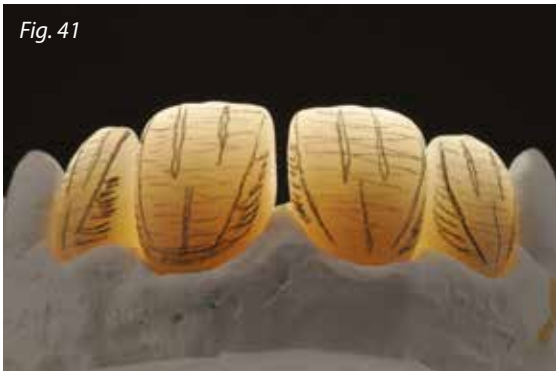


Fig. 41

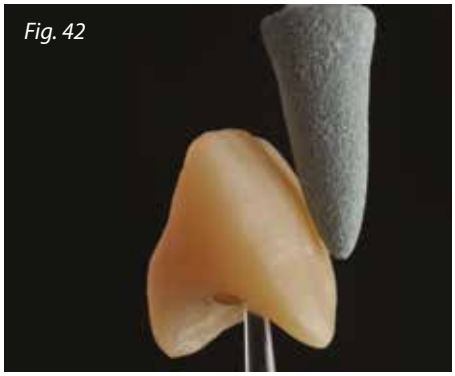


Fig. 42

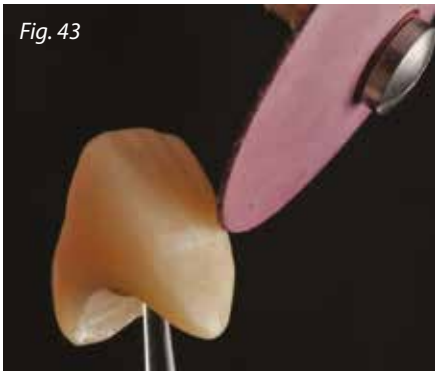


Fig. 43

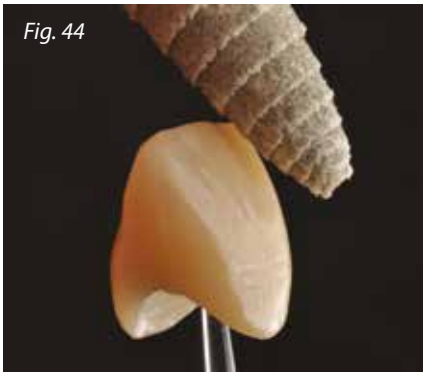


Fig. 44

Fig. 45

Fig. 46

Fig. 47

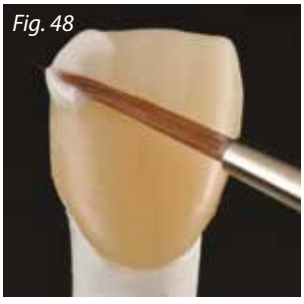


Fig. 48

Fig. 49a

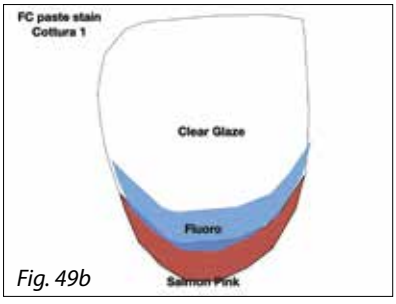


Fig. 49b

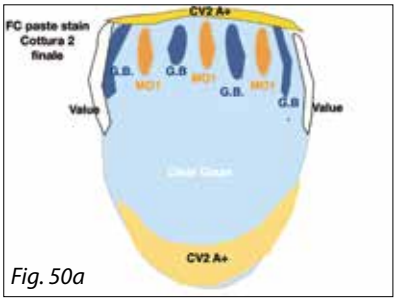


Fig. 50a

Fig. 50b

Fig. 51

Fig. 52

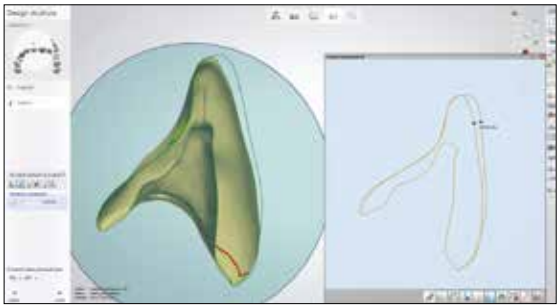
Fig. 53

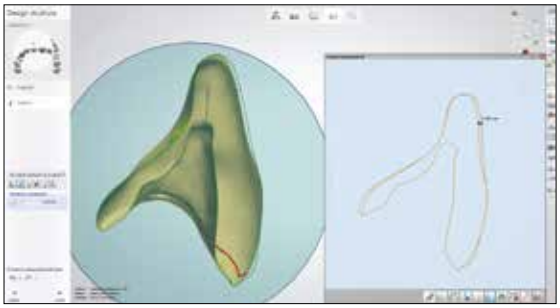
Fig. 54

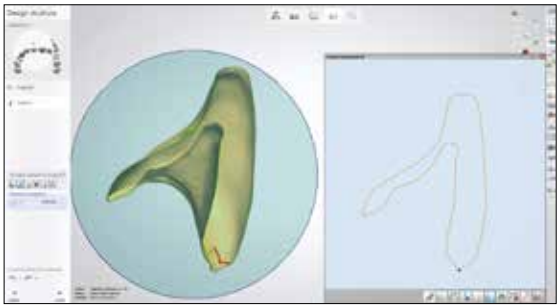
Fig. 55

Fotografia presa con filtro polarizzato per controllo colore. (Fig. 52)
4 corone anteriori in zirconia Katana UTML , anatomiche Zero cut-back dopo la cementazione. (Fig. 53)

Zirconia anatomiche anteriori dopo la cementazione. (Figg. 54 e 55)







Figg. da 56 a 58

Nuovo biodesign digitale

Zirconia Mulilayered in combinazione con la ceramica di nuova generazione. Il nuovo tipo di richieste e i nuovi bisogni ispirano un nuovo biodesign digitale in accordo con la difficoltà dei livelli estetici richiesti.

Difficoltà alta: 0,8-0,3 cut-back per microstratificazione. (Fig. 56)

Difficoltà media: 0,3-0,0 cut-back per 3D ultramicrostratificazione. (Fig. 57)

Difficoltà bassa: 0 cut-back per ultramicrostratificazione. (Fig. 58)

Figg. da 59 a 61

Prototipo digitale – copia provvisoria. (Fig. 59)

Cut-back biodesign digitale. (Figg. 60 e 61)

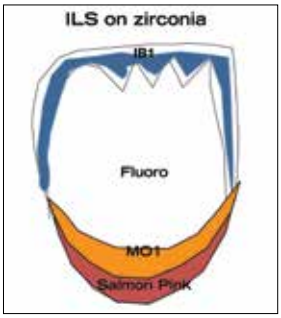
1 Cut-back design. (Fig. 62)

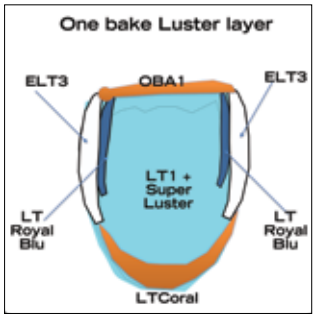
2 Ceramica una Cottura. (Fig. 63)

3 Auto glasatura in forno (Fig. 64)

4. Lucidatura meccanica zirconia piena palatale (Fig. 65)

Figg. 66-67-68-69-70





Figg. da 62a a 65

Figg. da 66 a 70

Fig. 71 Caso iniziale

Fig. 72 Prototipo digitale

Fig. 73 Biodesign digitale

Fig. 74 STML zirconia

Fig. 75 Step 1

Fig. 76 Step 2

Fig. 77 Lucidatura meccanica palatale

Figg. da 78 a 80 Caso finale