



Patric Freudenthal si è diplomato come odontotecnico nel 1989 presso l'Università di Malmö, Svezia, dopo aver lavorato come assistente alla poltrona dal 1984 al 1986. Dopo essersi diplomato, per 10 anni ha lavorato come odontotecnico prima di aprire il proprio laboratorio con Björn Stoltz. In tutto questo periodo, IQDENT ha lavorato nell'ambito dell'implantologia, del CAD-CAM e dell'estetica con una particolare attenzione ai materiali bioinerti. Dal 2004, Patric tiene conferenze su argomenti diversi, quali implantologia, CAD-CAM, estetica, ceramica integrale, ecc. Funzione ed estetica con l'uso della tecnologia sono il suo strumento principe nel lavoro di tutti i giorni. È membro (e consigliere) dell'Associazione degli odontotecnici.



Massima estetica in un micro-strato!

Un concept nuovo ed efficiente per i manufatti monolitici

Patric Freudenthal IQDENT / DTG, Svezia

L'avvento dei restauri in ceramica integrale in biossido di zirconio (ZrO_2 , spesso denominato zirconia) ha rappresentato solo un piccolo cambiamento rispetto alla metallo-ceramica, nel senso che semplicemente la cappetta veniva realizzata con un materiale diverso. Tuttavia, la modalità di lavoro digitale è entrata anche nel laboratorio odontotecnico con il CAD (progettazione computerizzata), permettendoci di

risparmiare denaro nella produzione (Fig. 1). Questo è stato un fattore importante per il successo della tecnica perché le cappette erano costose e non sempre di qualità eccellente. Per maggiori informazioni invito a consultare il mio precedente articolo sulla zirconia come materiale prevedibile (Zirconia: estetica, resistente e prevedibile – pubblicato per la prima volta in GC get connected 14, 2019).

Fase	Tempo con metallo-ceramica	Tempo con zirconia
Modello	20	20
Spaziatore	3	6
Applicazione dei canali per la colata	2	0
Rivestimento	2	0
Preparazione della lega	5	0
Taglio dei canali per la colata	3	0
Adattamenti	5	0
Lucidatura	4	3
Margini	5	5
Ceratura diagnostica	15	0
Materiale per rivestimento	3	0
Eliminazione della cera	4	0
Rimozione del rivestimento, sabbiatura, ecc.	6	0
Prova in bocca	3	1
Porcellana	40	40
Tempo totale	120	75

Fig. 1: Tabella di confronto dei tempi di produzione tra le tradizionali corone in metallo-ceramica e la prima generazione di zirconia

Una volta che la tecnologia CAD/CAM entrò a pieno titolo nei laboratori odontotecnici, iniziò una nuova era basata sui materiali ceramici che conferivano ai restauri un aspetto esteticamente piacevole e naturale. All'inizio, prima della zirconia, si usavano ceramiche per titanio, con scarsi risultati, ma questa era l'unica opzione disponibile a quel tempo. Il settore dentale si rese conto che c'era un grosso mercato per le nuove ceramiche da stratificare su queste soluzioni in ceramica integrale (zirconia – allumina). Questa fu la seconda evoluzione per i laboratori odontotecnici che furono così in grado di ottenere risultati migliori a costi più bassi con i restauri in ceramica integrale. Quando si giunse alla produzione totalmente interna al laboratorio dei manufatti in ceramica totale (zirconia), dalla progettazione alla fresatura, si aprirono le porte a un nuovo portafoglio di prodotti. Non ci volle molto prima che il nostro laboratorio adottasse e progettasse corone semi-monolitiche e completamente monolitiche. Questo tipo di prodotto richiedeva un nuovo approccio, basato sull'uso di tecniche di pittura e stratificazione delle ceramiche.

Dopo un paio d'anni e molta sperimentazione...

Da utilizzatori dei prodotti ceramici di GC, trovammo subito una soluzione interessante con la linea di ceramiche Initial e la combinazione di Initial Lustre Pastes NF e Initial Zr-FS (Fig. 2). In questo modo avevamo a disposizione due prodotti prevedibili: le corone monolitiche con cui usare una tecnica di pittura della ceramica e le corone semi-monolitiche (progettate per le ceramiche a micro-stratificazione).

Lungo questo percorso, abbiamo appreso alcune cose:

- Risparmiavamo tempo e di conseguenza realizzavamo maggiori guadagni
- Forma e dimensioni erano già definiti (progettazione CAD)
- La quantità dei diversi materiali usati era inferiore
- Non compromettevamo il nostro obiettivo di ottenere risultati estetici.

Questa procedura e la scelta dei materiali divennero il nostro protocollo standard per le soluzioni in ceramica integrale, sia per la zirconia che per Initial LiSi Press (ceramica pressabile in disilicato di litio). Con questo flusso di lavoro

standardizzato, tutto divenne più efficiente e controllato. Questo modus operandi venne apprezzato dai clienti che ci davano feedback positivi ed ebbe un impatto sul nostro fatturato, sugli utili e sulla quantità di tempo trascorso in laboratorio: tutto migliorò.

Come tutti i titolari di attività in proprio, anche noi teniamo sempre d'occhio i costi, i tempi di produzione e gli effetti sugli utili, sempre rispettando i requisiti di qualità.

Tuttavia, non eravamo ancora del tutto soddisfatti di questo modello. In tutta la mia carriera ho sempre cercato un modo per migliorare tutto quello che ho fatto e nel corso degli anni io e il mio socio abbiamo fatto alcune scelte positive (ma anche qualche scelta sbagliata). Questo ci ha portato alla nostra situazione attuale. Oggi, il nostro laboratorio odontotecnico - IQDENT - è digitale al 98%. I nostri prodotti sono al 90% in ceramica integrale e i nostri prodotti standard sono corone monolitiche e micro-stratificate, ponti e protesi su impianti. Recentemente abbiamo iniziato a lavorare con protesi totali e parziali e splint digitali. Se riceviamo richieste di manufatti in metallo-ceramica tradizionale, ci occupiamo della progettazione ma affidiamo la produzione (fresatura o sinterizzazione del metallo) a terzi.

Questo modo di pensare e di gestire la nostra attività ci ha anche portato a sperimentare le nuove soluzioni disponibili. Dunque, abbiamo combinato le Initial Lustre Pastes NF con una piccola quantità di Initial Spectrum Stains e di Initial Zr-FS per ottenere una modalità di micro-stratificazione più efficace senza compromettere l'estetica.

Nel frattempo, GC stava vagliando nuove soluzioni in ceramica che potessero tradursi in un nuovo concept adatto alla sua filosofia di Initial IQ - "Intelligent



Fig. 2: Caso con base realizzata con Initial Lustre Pastes NF sulla quale è stato cosparso il materiale Initial Zr-FS "CL-F", successivamente individualizzato con Initial Spectrum Stains e rifinito con Initial Zr-FS (Enamel e CT).

Massima estetica in un micro-strato!

Quintessence – con meno si fa di più...” Fu così che venne lanciato il “concept Initial IQ ONE SQIN”.

Tutto è incentrato sui miglioramenti dei materiali basati sulle nuove Lustre Paste con una fluorescenza rinforzata (Initial Lustre Pastes ONE – LP ONE) e sulla nuova tecnologia delle polveri per le tecniche di micro-stratificazione (Initial SQIN), entrambe compatibili con le Initial Spectrum Stains (SPS). Durante le prove sul campo eseguite nel nostro laboratorio, ci siamo subito resi conto delle possibilità e delle potenzialità di questo concept. Ora, trascorsi alcuni mesi dalla fase di valutazione, abbiamo a disposizione un sistema solido per i manufatti in ceramica integrale:

- Ulteriore risparmio di tempo
- Risultati prevedibili
- Manufatti di qualità elevata

Se confrontiamo il nostro “vecchio modo” di usare il protocollo con Initial Lustre Paste NF e Initial Zr-FS con questo nuovo concept Initial IQ ONE SQIN, è evidente che il protocollo rimane più o meno invariato ma si possono eliminare alcuni passaggi e cicli di cottura (Fig. 3).

Fase	Tempo con Initial Lustre Pastes + Initial Zr-FS	Tempo con Initial Lustre Pastes ONE + SQIN
Lavorazione	10	10
Modello stampato	0	0
Preparazione margini	15	15
CAD/CAM	1	1
Eliminazione spazi vuoti	10	10
Preparazione cappetta	5	5
Liquidi coloranti (non sinterizzati)	5	5
Initial Lustre Pastes (sinterizzate)	25	15
Stratificazione ceramica	0	0
Rifinitura e lucidatura	10	10
Tempo totale	71	61

Fig. 3: La colonna di sinistra mostra la “vecchia” modalità e la colonna di destra mostra i dati relativi al concept GC Initial IQ- ONE SQIN. Si risparmiano 10 minuti per ciascuna singola unità.

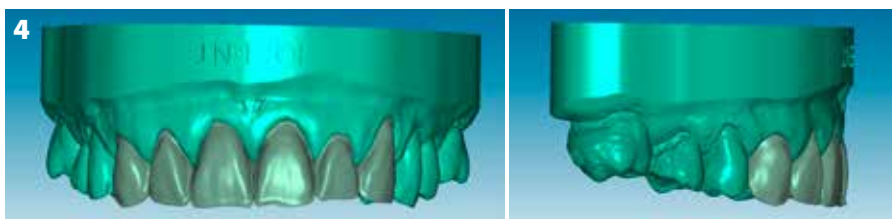


Fig. 4: Design digitale del framework con un cutback vestibolare di 0,2-0,4 mm

Il concept GC Initial IQ ONE SQIN nel nostro laboratorio **ONESQIN**

Preparazione passo per passo:

- Il design digitale presenta un cutback vestibolare compreso tra 0,2 e 0,4 mm (Fig. 4)
- Con LiSi Press si usa cera fresabile (o una stampa) oppure si fresa la zirconia
- Pressare o sinterizzare la base nel colore desiderato
- Preparare il framework per la stratificazione della ceramica nel modo consueto
- Sabbiare leggermente il framework con una pressione di 2 bar (Al₂O₃ puro)

Applicazione delle ceramiche passo per passo:

- Applicazione del nuovo LP ONE pronto all'uso per ricoprire tutto il framework/cappetta. Per i dettagli si usano le SPS (quando servono).
- La cottura viene eseguita sotto vuoto seguendo le istruzioni. Il nuovo LP ONE garantisce colore e fluorescenza e funge da strato di connessione (Fig. 5).



Fig. 5: Il framework in disilicato di litio (Initial LiSi Press LT), individualizzato con Initial Lustre Pastes ONE.

- Quando il colore e la caratterizzazione sono adeguati, si applicano le nuove ceramiche Initial SQIN. È importante usare il liquido dedicato "Form & Texture" e rispettare i tempi di asciugatura corretti. Se lo strato di

ceramica è più spesso, il tempo di asciugatura dovrà essere maggiore. Per la cottura di glasura, noi utilizziamo il programma per la dentina, ma riduciamo la temperatura a 710°C (può variare in funzione del singolo

forno). Nonostante il nostro tempo di lavoro si sia ridotto notevolmente, i restauri finiti si presentano sempre belli e naturali (Fig. 6).



Fig. 6: Restauro in ceramica integrale finito, realizzato con SQIN. Proiezione vestibolare e proiezione laterale.

Alcuni casi clinici gestiti con la zirconia illustrati passo per passo

Oltre all'uso su framework in disilicato di litio, Initial SQIN può essere impiegato per la micro-stratificazione di framework in zirconia, come si illustrerà nei casi che seguono. Anche in questo caso, le masse LP ONE sono ideali per caratterizzare il framework e fungono da strato di connessione per le ceramiche SQIN.

Prima della riduzione vestibolare digitale (Fig. 7), è stata realizzata una ceratura diagnostica digitale e il dentista ha effettuato una prova in bocca. Se è necessario eseguire degli adattamenti, il dentista ripete la scansione e manda il file al laboratorio prima di fresare il design finale.



Fig. 7: Il cutback digitale è di soli 0,3 mm

Dopo averli inseriti sul modello, i manufatti fresati vengono sabbati leggermente (2 bar). Dopo una prima cottura di caratterizzazione con LP ONE e SPS, la micro-stratificazione viene eseguita utilizzando Initial IQ SQIN (Fig. 8). Per fissare i restauri in zirconia sui supporti per il forno, noi usiamo Initial Firing Foam.



Fig. 8: I restauri in zirconia vengono caratterizzati con LP ONE e SPS mentre per la stratificazione si usa Initial SQIN.

Massima estetica in un micro-strato!

Dopo l'adattamento, la modellazione della superficie e della texture del restauro, glasuriamo a circa 720°C oppure lucidiamo (Fig. 9).

Un altro grosso vantaggio di questo concept è la sua ripetibilità e predicibilità per qualunque manufatto in ceramica integrale (Fig. 10) come appare evidente nel prossimo caso con riproduzione della gengiva.

Lo stesso semplice approccio vale anche per i restauri con riproduzione della gengiva: progettazione, fresatura, sinterizzazione, caratterizzazione con LP ONE e infine SQIN per la micro-stratificazione e la texture.

Solitamente noi non usiamo liquidi a infiltrazione per colorare la parte gengivale della zirconia. Partiamo da un framework del colore dei denti (Fig. 11) e poi sopra stratifichiamo le ceramiche per la riproduzione della gengiva (Fig. 12). Con questo approccio, si segue la stessa procedura illustrata precedentemente: leggera sabbatura del framework, un primo strato di masse Initial Lustre Pastes NF GUM (con Initial Spectrum Stains). La morfologia gengivale dettagliata viene riprodotta con le masse Initial SQIN Gum (Fig. 13).

Nel nostro laboratorio IQDENT, questo è solo uno dei tanti strumenti che utilizziamo per i restauri in ceramica perché noi usiamo l'intero sistema GC Initial. Per i casi particolari e complessi dove servono più dettagli, profondità e traslucenza incisale, usiamo Initial Zr-FS o Initial LiSi. Per tutti i casi standard (alcuni dei quali sono anche piuttosto complessi), noi optiamo per il concept Initial IQ ONE SQIN indipendentemente dal fatto che si tratti di una corona singola, un manufatto o un ponte su impianto, in zirconia o Initial LiSi Press. In altre parole, questo sistema è estremamente versatile.



Fig. 9 a-b: Restauri finali dopo la glasura: **a)** sul modello; **b)** in bocca



Fig.10: Zirconia allo stato a verde, prima della sinterizzazione. Grazie alla digitalizzazione ora qualunque caso è riproducibile.



Fig. 12: Stratificazione dell'area gengivale sopra il framework in zirconia.

Fig. 11: Restauro a 8 unità con riproduzione della gengiva



Fig. 13: Il restauro finale dopo la cottura. È chiaramente visibile l'effetto di auto-glasura della ceramica SQIN.

