COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE CORONAS MONOLÍTICAS EN DISILICATO DE LITIO VERSUS SILICATO DE LITIO REFORZADO CON ZIRCONIO



- INVESTIGADORES
- Carmen Alvarado
- Diana Campo
- Johann Pabuena

- Odontólogos- Residentes de Prostodoncia

- ASESOR CIENTÍFICO
- Pablo Villamil

- Odontólogo- Especialista en Rehabilitación Oral



ASESORES METODOLÓGICOS

-Mauricio Jiménez
Odontólogo – Epidemiólogo

-Inés Amparo Revelo
Odontóloga- Magister en Administración en Salud



INTRODUCCIÓN

La aplicación de los sistemas de cerámica en odontología nace con la necesidad de imitar las características de los dientes perdidos.

Tiene origen en el siglo XVIII donde se pretendía buscar un material más acorde a la necesidad protésica.

Alexis Duchateau en París-Francia realizó un juego completo de prótesis totales que fue innovador pero no exitoso.

Alvarado C. Campo D. Pabuena J.

McLaren EA, Figueira J. Updating Classifications of Ceramic Dental Materials: A Guide to Material Selection. Compendium Of Continuing Education In Dentistry.2015.36.6

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Alvarado C. Campo D. Pabuena J.

Actualmente la evolución de los materiales cerámicos permite la fabricación de coronas monolíticas que cumplen con mejores propiedades, sin embargo las propiedades mecánicas aún se encuentran en controversia para el uso de estos sistemas en dientes posteriores.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA



¿Cuál es la resistencia ante fuerzas axiales en coronas monolíticas de Disilicato de Litio frente a coronas monolíticas de Silicato de Litio reforzado con Zirconio en un primer molar inferior izquierdo?

Alvarado C. Campo D. Pabuena J.

JUSTIFICACIÓN

- Proporcionar al clínico información más clara sobre la resistencia mecánica de los materiales cerámicos relacionados.

- Facilitar la elección de materiales cerámicos de acuerdo a sus propiedades mecánicas.



MARCO TEÓRICO



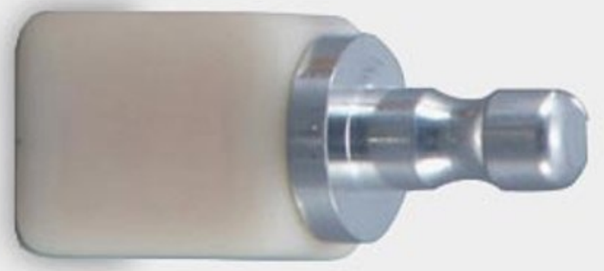
MARCO TEÓRICO

UNIDADES DE ANÁLISIS

- COMPOSICIÓN
- PROPIEDADES MECÁNICAS
- EVOLUCIÓN DEL MATERIAL







CLASIFICACIÓN DE LA CERÁMICAS

Vitrocerámicas

Policristalinas

Las cerámicas también pueden sub-clasificarse de acuerdo a su manufactura y procesamiento en los siguientes niveles:

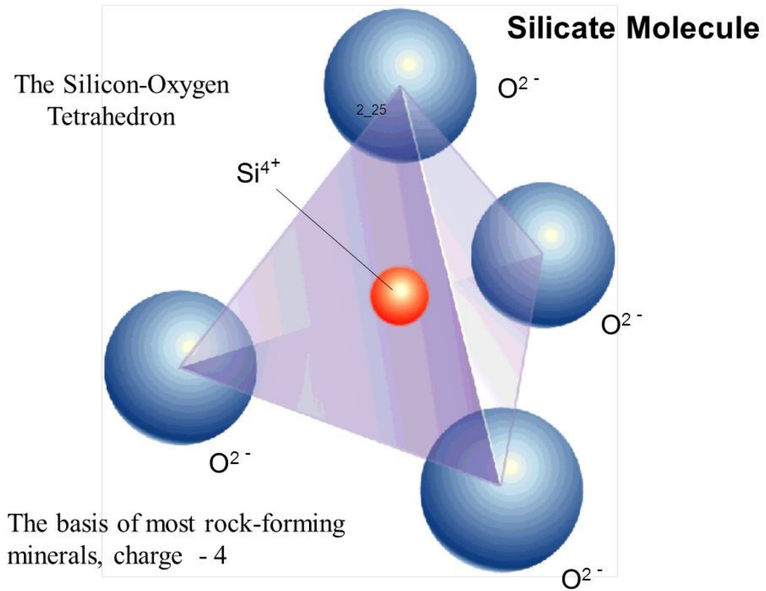
Polvo-Líquido

Técnica Prensada

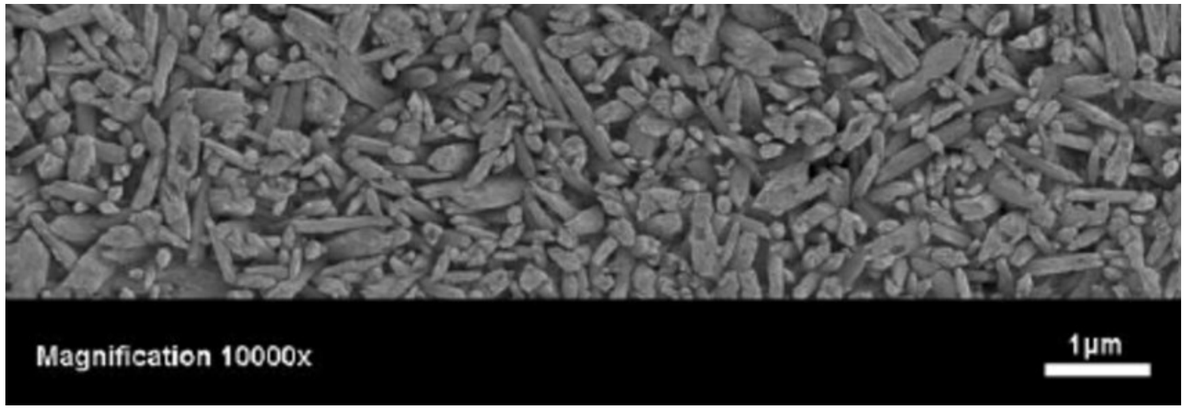
CAD CAM

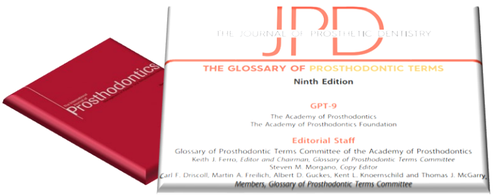
McLaren EA, Figueira J. Updating Classifications of Ceramic Dental Materials: A Guide to Material Selection. Compendium Of Continuing Education In Dentistry;2015.

DEFINICIÓN DISILICATO DE LITIO



Es una cerámica de vidrio de resistencia media caracterizada por una red de tetraedros de SiO4 que rodea principalmente cristales de disilicato de litio ($Li_2Si_2O_5$)





Driscoll C. Freilich M. Guckes A. Knoernschild K. Mcgarry T. The Glossary of Prosthodontic Terms. Journal of Prosthetic Dentistry. 2017.

EVOLUCIÓN DEL MATERIAL

Primera Generación 1990 - 1998

- **IPS Empress 1**
- **IPS Empress 2**
- **Cerámica Vítrea con Leucita**
- **Cerámica de Feldespato reforzada con Disilicato de Litio**

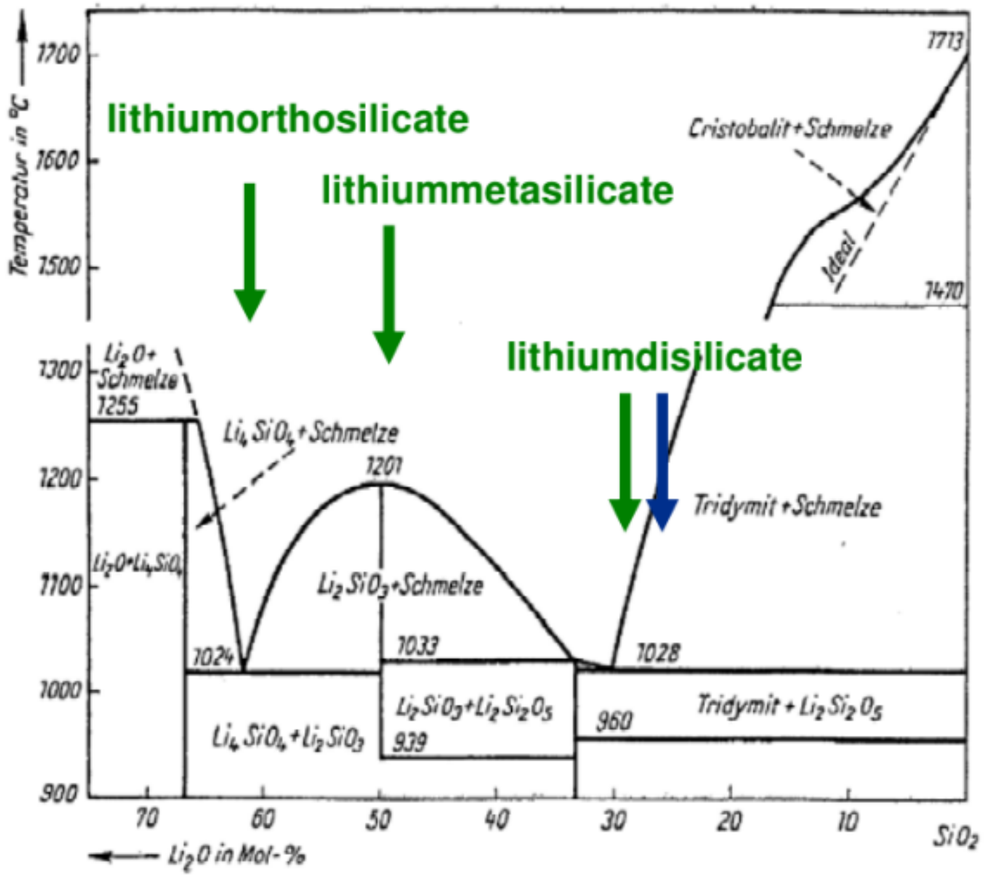
Segunda Generación 2005-2014

- **IPS e.max Press/CAD**
  - **Vitrocerámica Reforzada de Disilicato de Litio**
  - **Propiedades Físicas mejoradas**
  - **Material Altamente Estético**

Willard A. Chu S.The science and application of IPS e.Max dental ceramic.Kaohsiung Journal of Medical Sciences.2018.

EVOLUCIÓN DEL MATERIAL

Kracek 1930



1, Scientific Documentation IPS e-max® CAD IVOCLAR VIVADENT

2. Kracek F. The binary system Li2O - SiO2. PhysChem 1930:2641-2650.



Las compañías fabricantes o casas comerciales ofrecen productos al mercado mostrando valores de resistencia que son atractivos para el entorno odontológico

Disilicato de litio IPS e.max de la compañía IVOCLAR VIVADENT

VITA Zanhfabrik con el producto VITA SUPRINITY PC

Composición

15-21% de óxido de litio 56-64% de óxido de Silicio y un refuerzo 8-12% de óxido de zirconio al disilicato de litio

1.McLaren EA, Figueira J. Updating Classifications of Ceramic Dental Materials: A Guide to Material Selection. Compendium Of Continuing Education In Dentistry;2015.36.6

2.Willard A. Chu S.The science and application of IPS e.Max dental ceramic.Kaohsiung Journal of Medical Sciences;2018.

PROPIEDADES MECÁNICAS



e.max ® CAD
130-150 Mpa (pre-cristalizado)
360-530 Mpa (cristalizado)

VITA Suprinity ® PC
180 Mpa (pre-cristalizado)
541 Mpa (cristalizado)
2262 N (carga estática)

Celtra ® Duo
210 Mpa sin cocción previa
370 – 560 Mpa (Con un proceso de cocción)

1.Monteiro JB, et al. Fatigue failure load of two resin-bonded zirconia-reinforced lithium silicate glass-ceramics: Effect of ceramic thickness. Dent Mater; 2018.03.004
2.Willard A, Gabriel Chu T-M, The science and application of IPS e.Max dental ceramic, Kaohsiung Journal of Medical Sciences;2018.01.012

Alvarado C. Campo D. Pabuena J.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el comportamiento mecánico de coronas monolíticas en disilicato de litio frente al silicato de litio reforzado con zirconio

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar la resistencia ante carga axial en e.max ® CAD, VITA ® Suprinity, Celtra ® Duo

Comparar la resistencia mecánica ante fuerzas axiales de Silicato de Litio reforzado con Óxido de Zirconio y Disilicato de Litio procesado en un sistema CAD-CAM.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio	**Cuasi - Experimental In vitro**
Población de estudio	21 coronas divididas en 3 grupos Grupo 1: vita suprinity Grupo 2: e.max- CAD Grupo 3: Celtra Duo las cuales estarán cementadas sobre replicas del diente 36 previamente escaneado e impreso por la impresora 3D Form labs 2 hechos en resina acrílica a 25 um de exactitud.
Variables	**-Variable dependiente:** Resistencia Mecánica **-Variable independiente:** Tipo de material: Silicato de Litio reforzado con Óxido de Zirconio y Di silicato de Litio

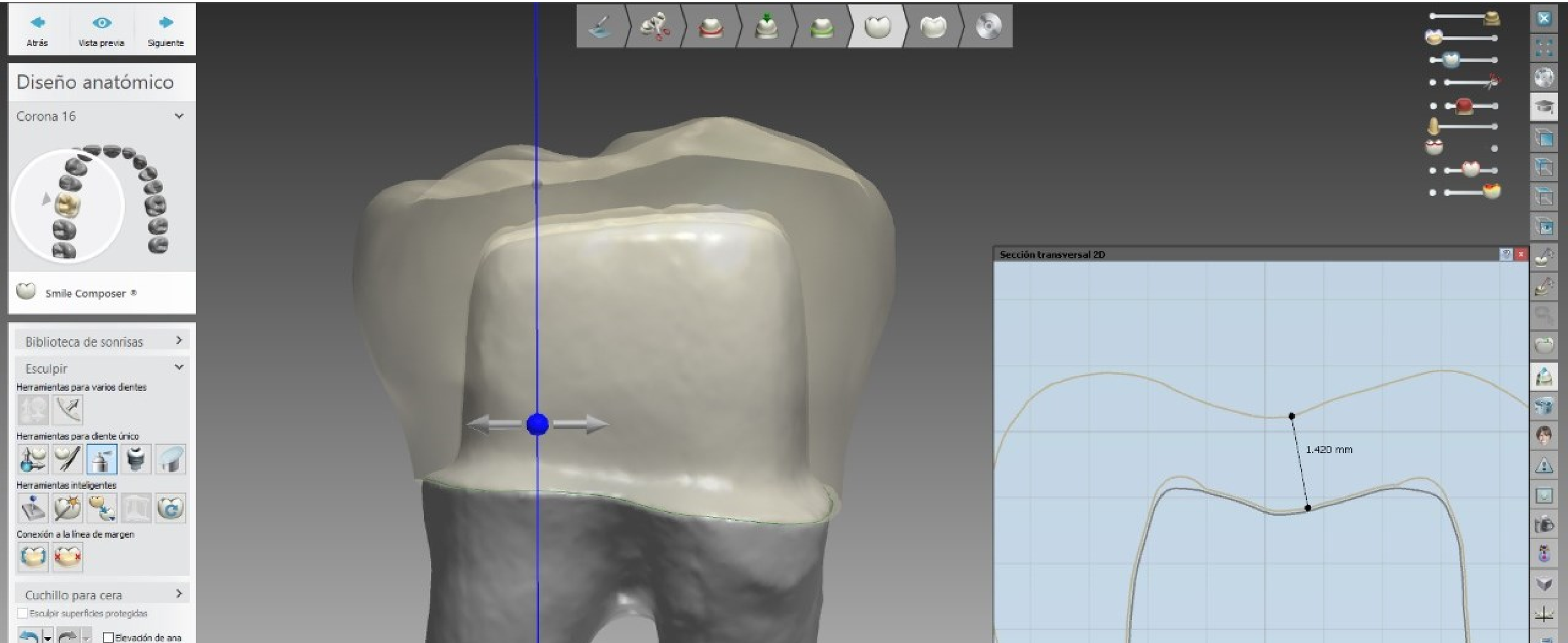
PROCEDIMIENTO



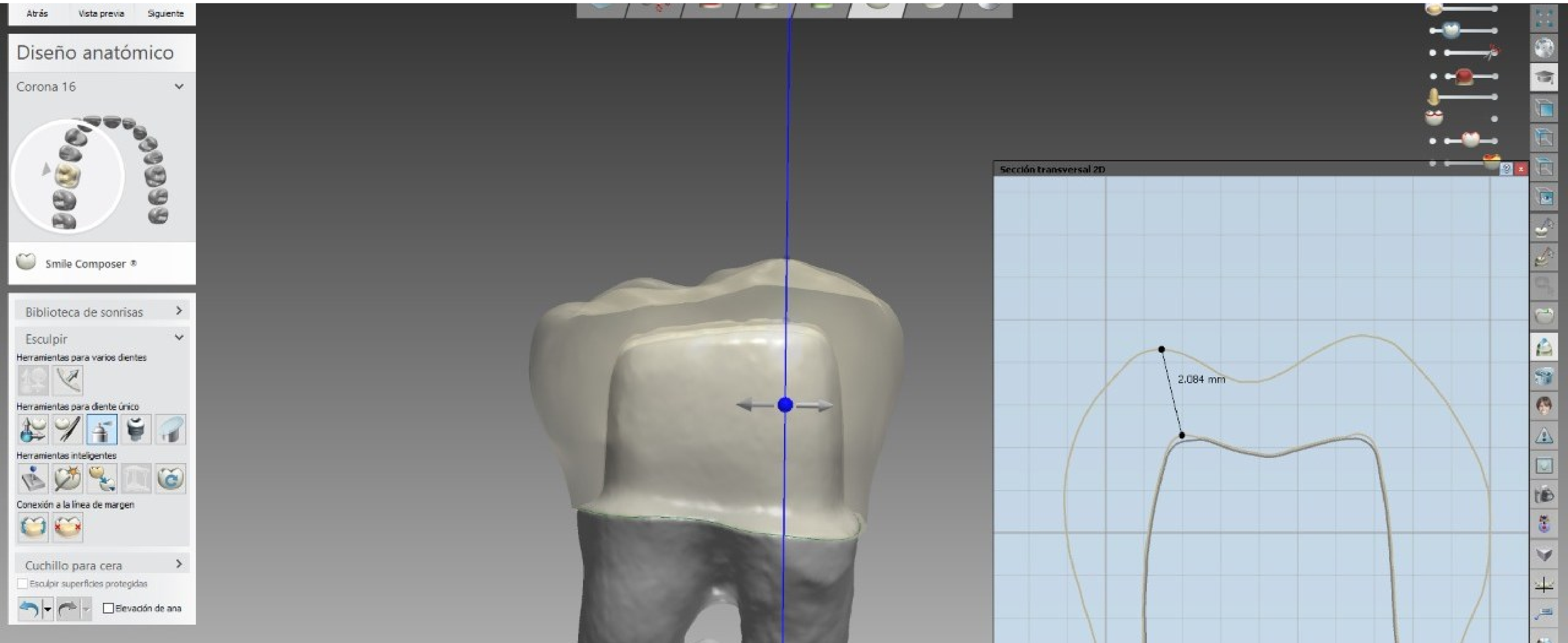


ARCHIVO STL

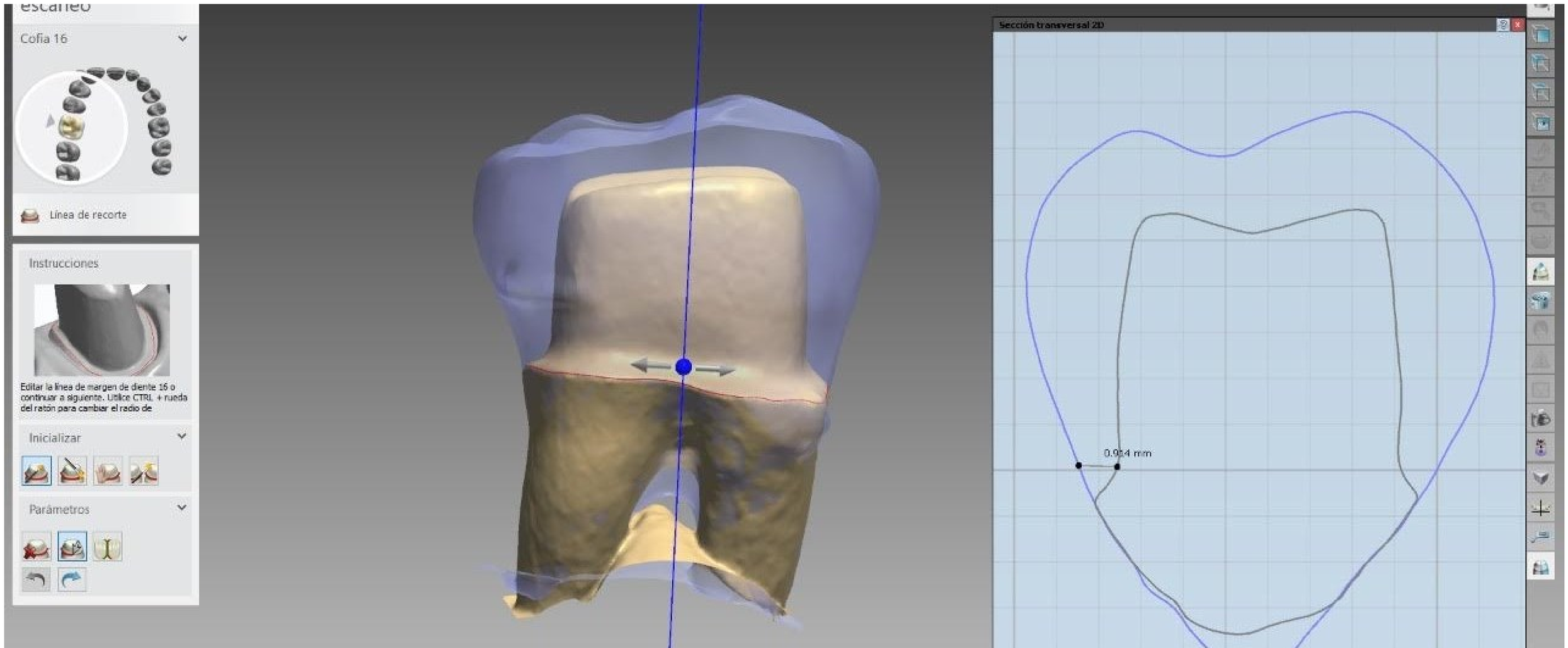
PREPARACIÓN CALIBRADA



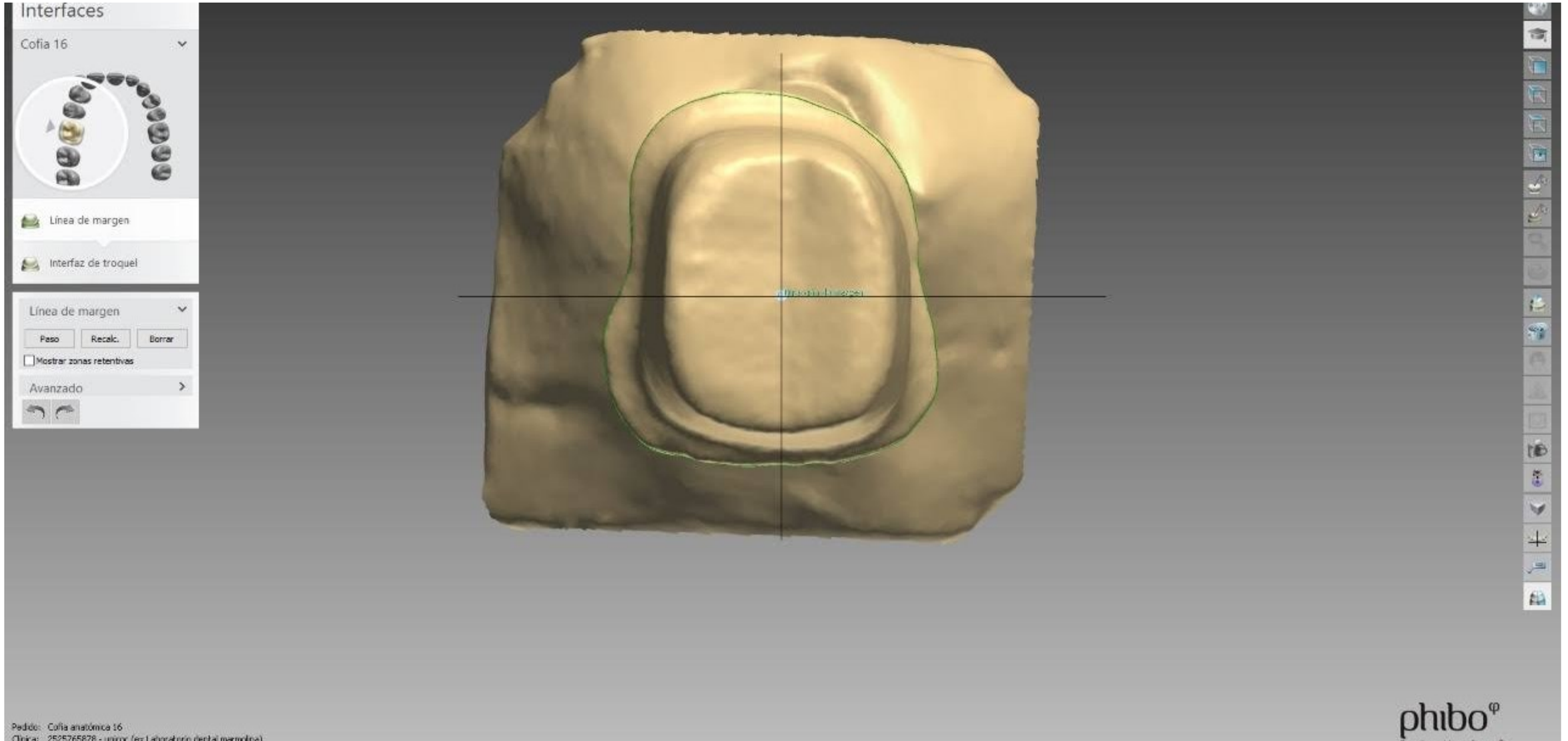
PREPARACIÓN CALIBRADA



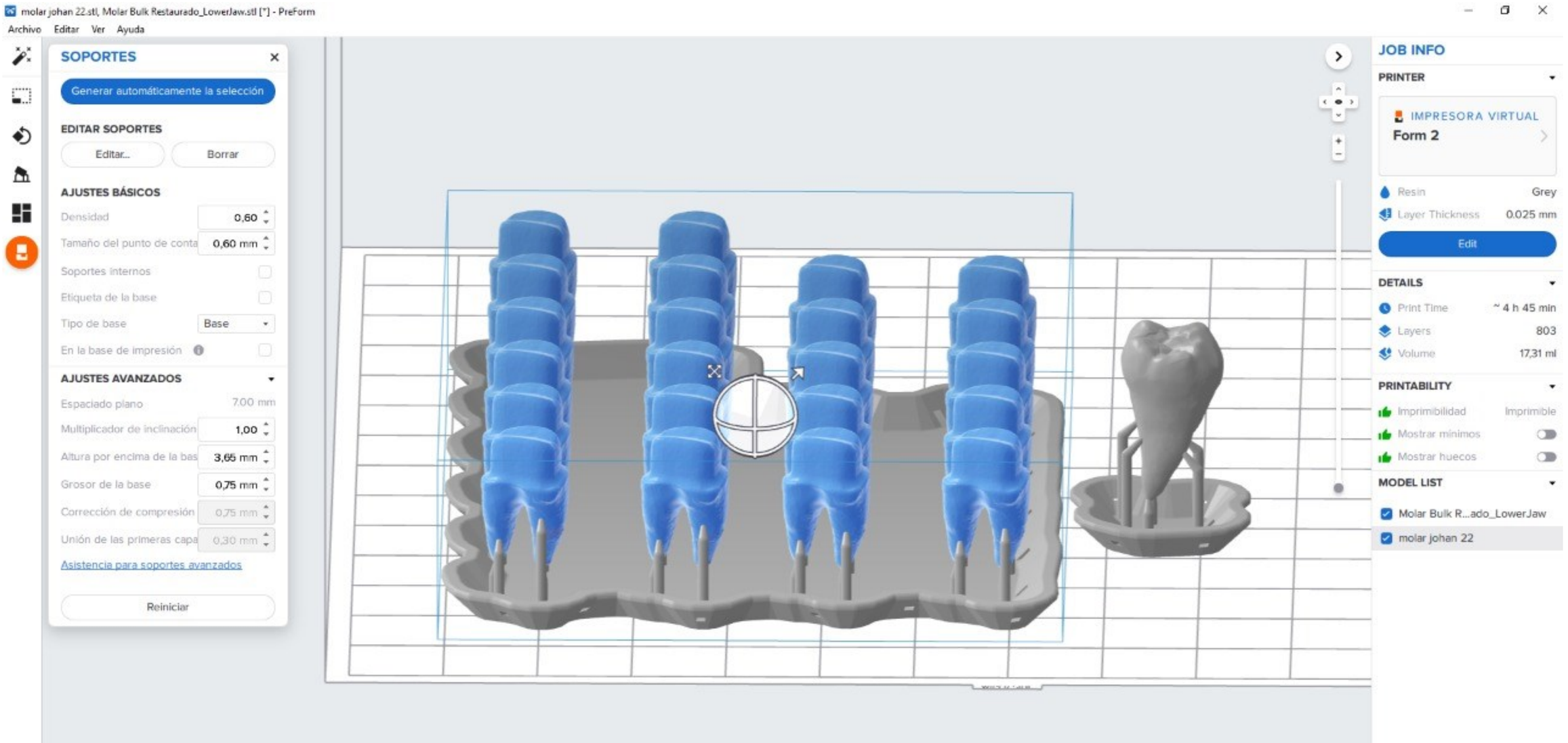
PREPARACIÓN CALIBRADA



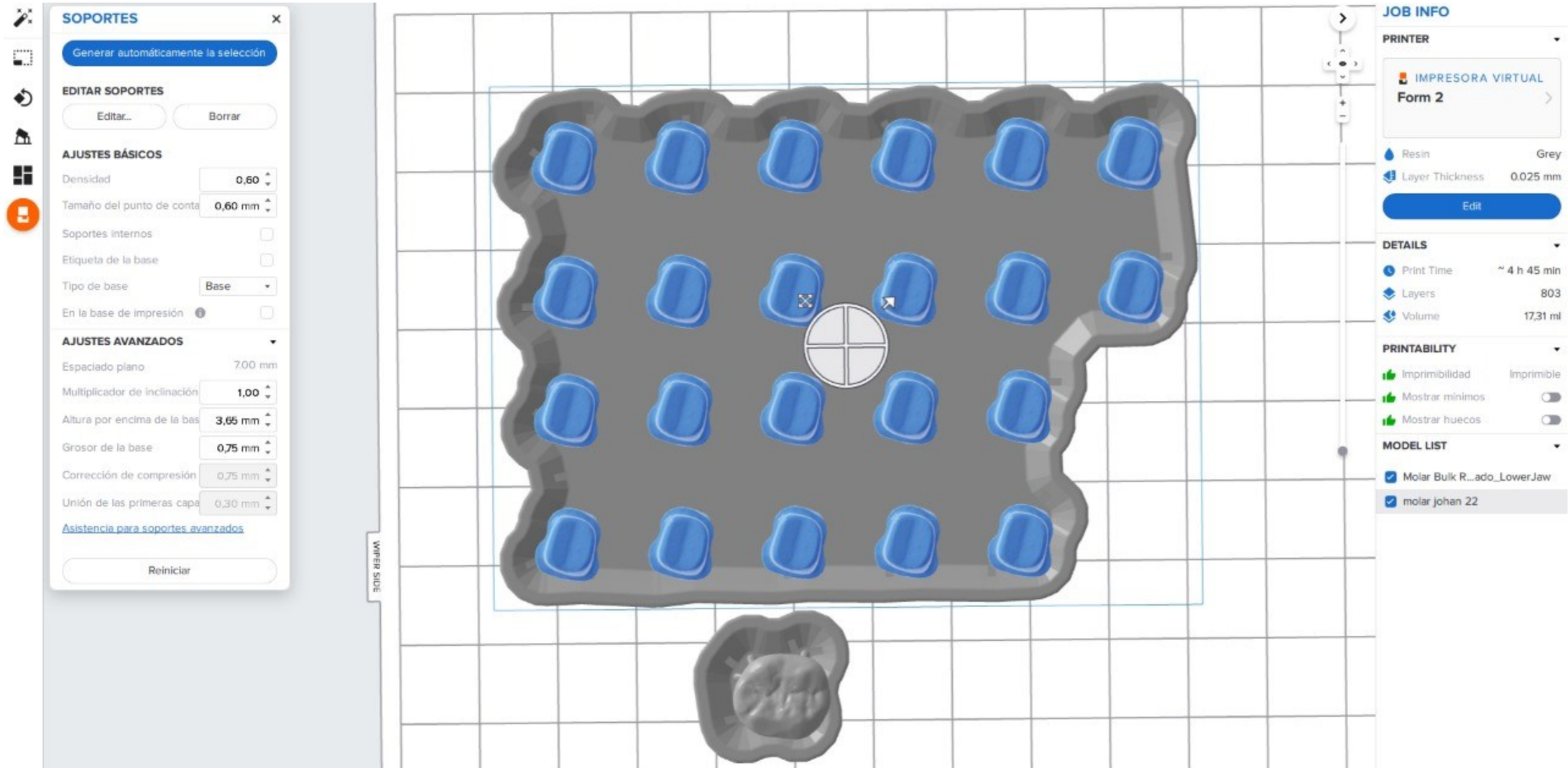
PREPARACIÓN CALIBRADA

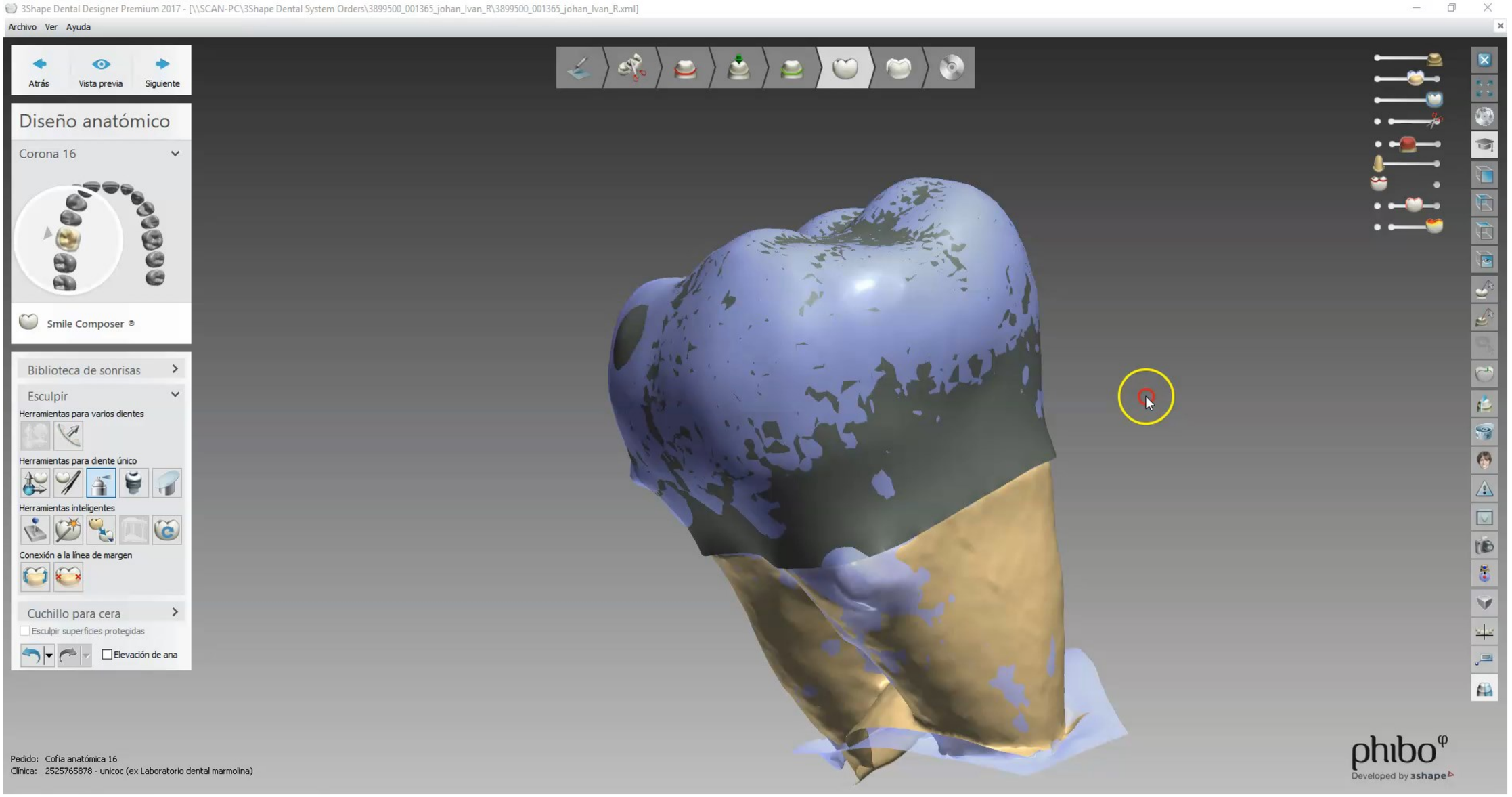


RÉPLICAS EN 3D



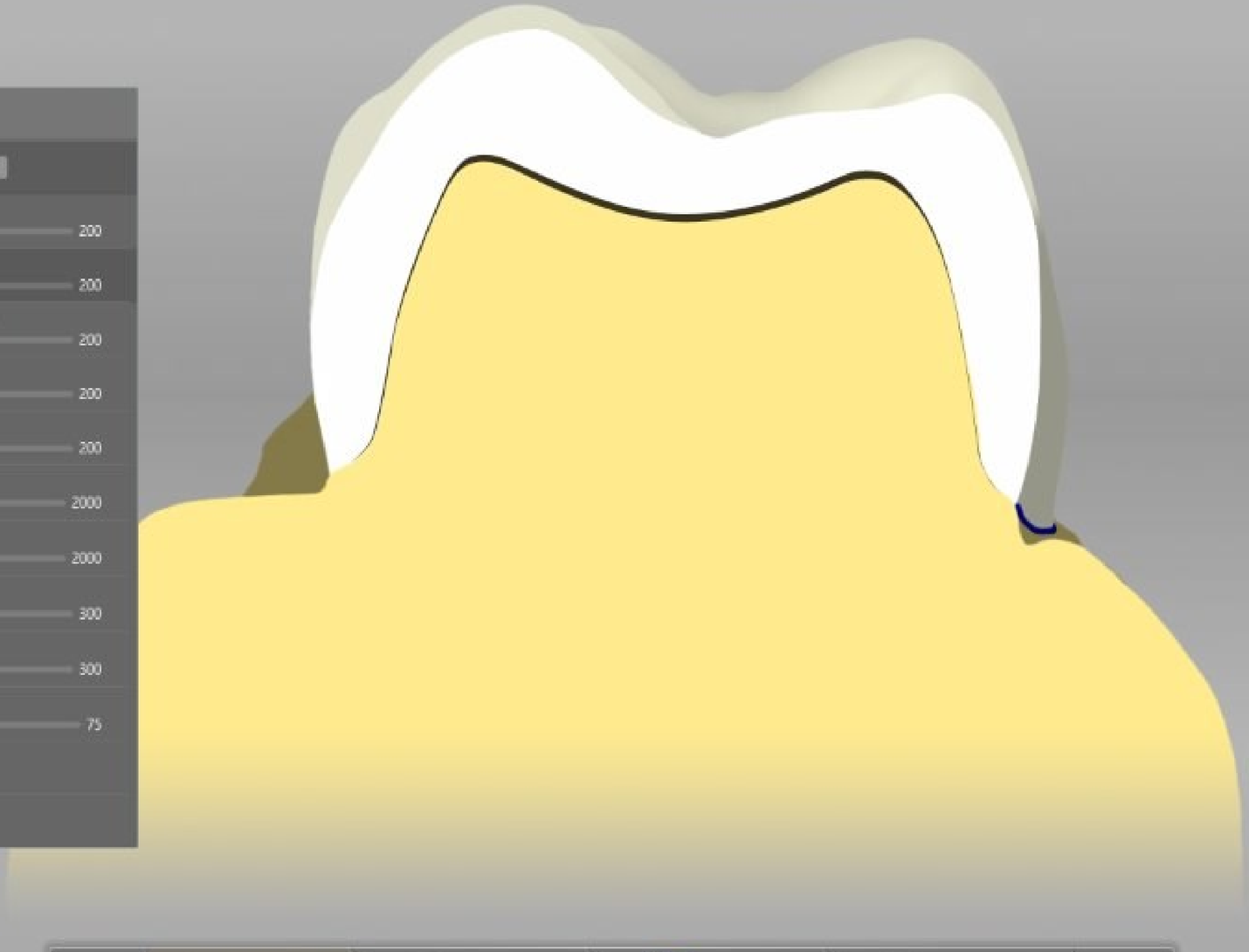
RÉPLICAS EN 3D




3Shape Dental Designer Premium 2017 - [\\SCAN-PC\3Shape Dental System Orders\3899500_001365_johan_Ivan_R\3899500_001365_johan_Ivan_R.xml]
Archivo Ver Ayuda
Atrás
Vista previa
Siguiente
Diseño anatómico
Corona 16
Smile Composer ®
Biblioteca de sonrisas
Esculpir
Herramientas para varios dientes
Herramientas para diente único
Herramientas inteligentes
Conexión a la línea de margen
Cuchillo para cera
Esculpir superficies protegidas
Elevación de ana
Pedido: Cofia anatómica 16
Clínica: 2525765878 - unicoc (ex Laboratorio dental marmolina)
phibo
Developed by 3shape


InEos X5 SIRONA


Corona anatómica
Juego de parámetros
Personalizado
70
Espaciador radial (µm)
0
200
70
Espaciador oclusal (µm)
0
200
25
Fuerza de los contactos proximales (µm)
-200
200
25
Fuerza de los contactos oclusales (µm)
-200
200
25
Fuerza de los contactos dinámicos (µm)
-200
200
400
Grosor mínimo radial (µm)
0
2000
400
Grosor mínimo oclusal (µm)
0
2000
100
Grosor de borde (µm)
0
300
100
Anchura de rampa (µm)
0
300
60
Ángulo de rampa (°)
45
75
Considerar geometría de instrumento
Retirar rebajes




e.max® CAD
LT A3 / C 14
Ivoclar Vivadent

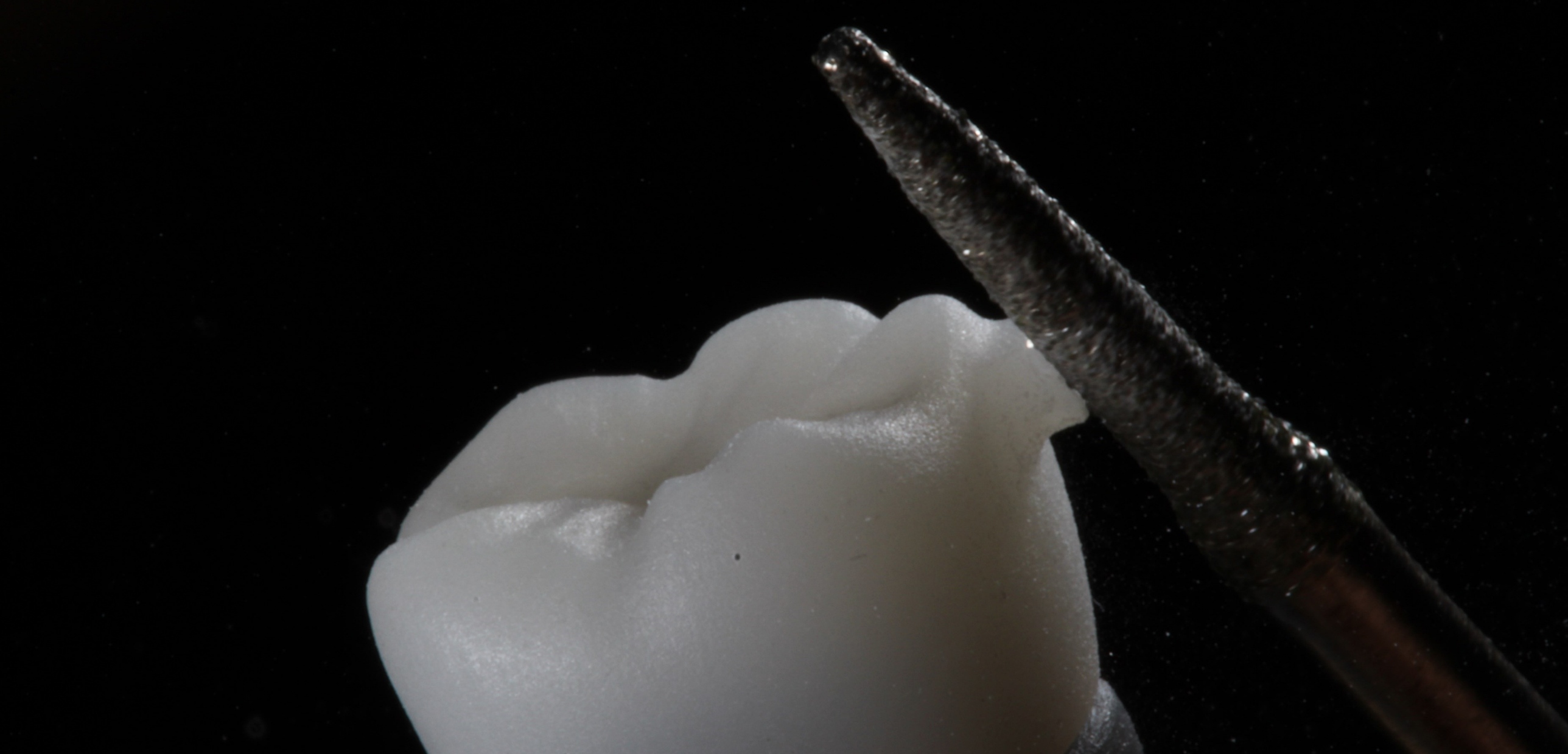

VITA
SUPRINITY

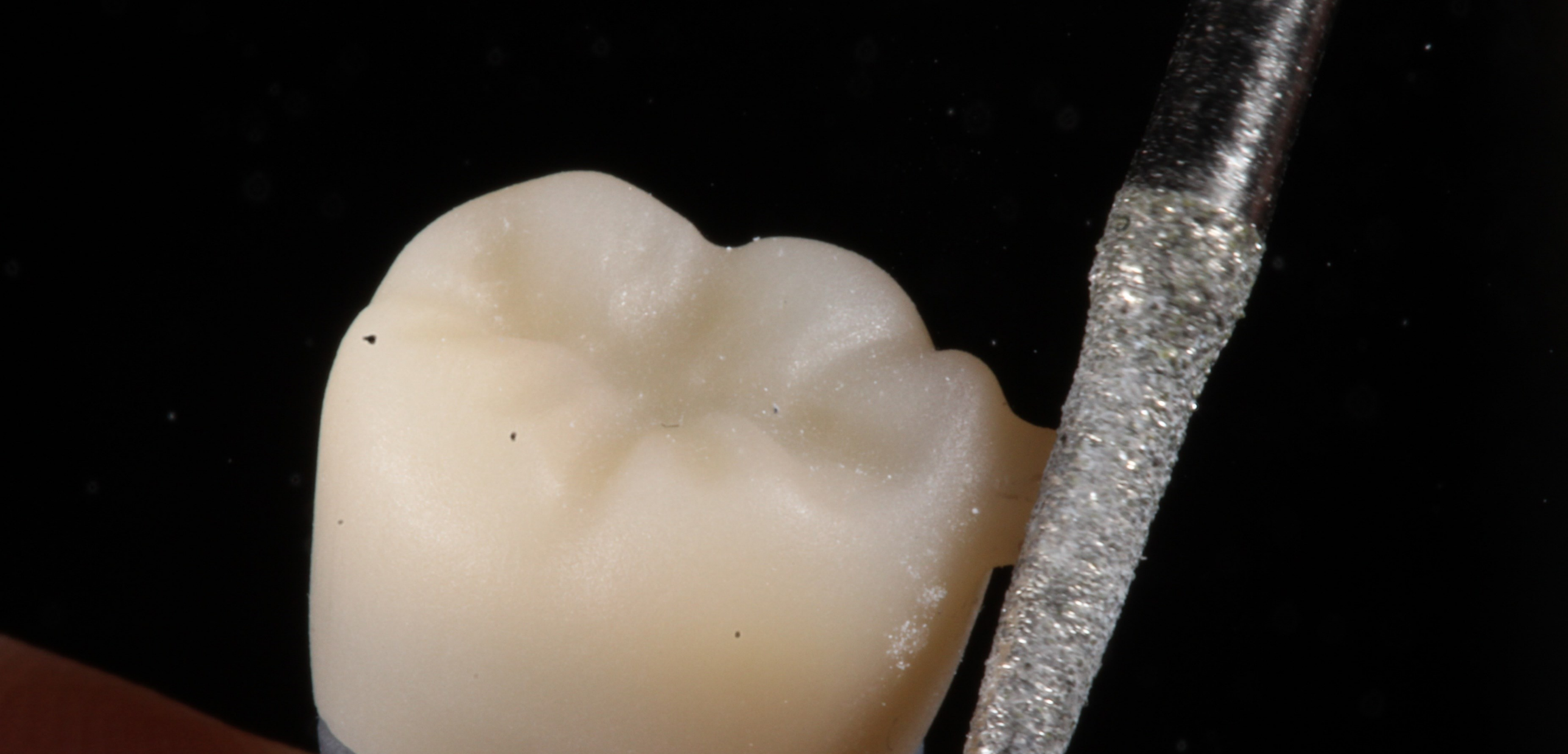

CELTRA
LT
A3.5
C14











PROCEDIMIENTOS DE COCCIÓN

MATERIAL	**Temperatura INICIAL DE COCCIÓN**	**Temperatura FINAL DE COCCIÓN**	**DURACIÓN DE COCCIÓN**
e.max ® CAD	500 °c	840°c	20 min
Vita ® suprinity	400°c	680°c	20 min
Celtra ® Duo	500°c	820°c	26 min

VITA ® Suprinity









e.max ® CAD

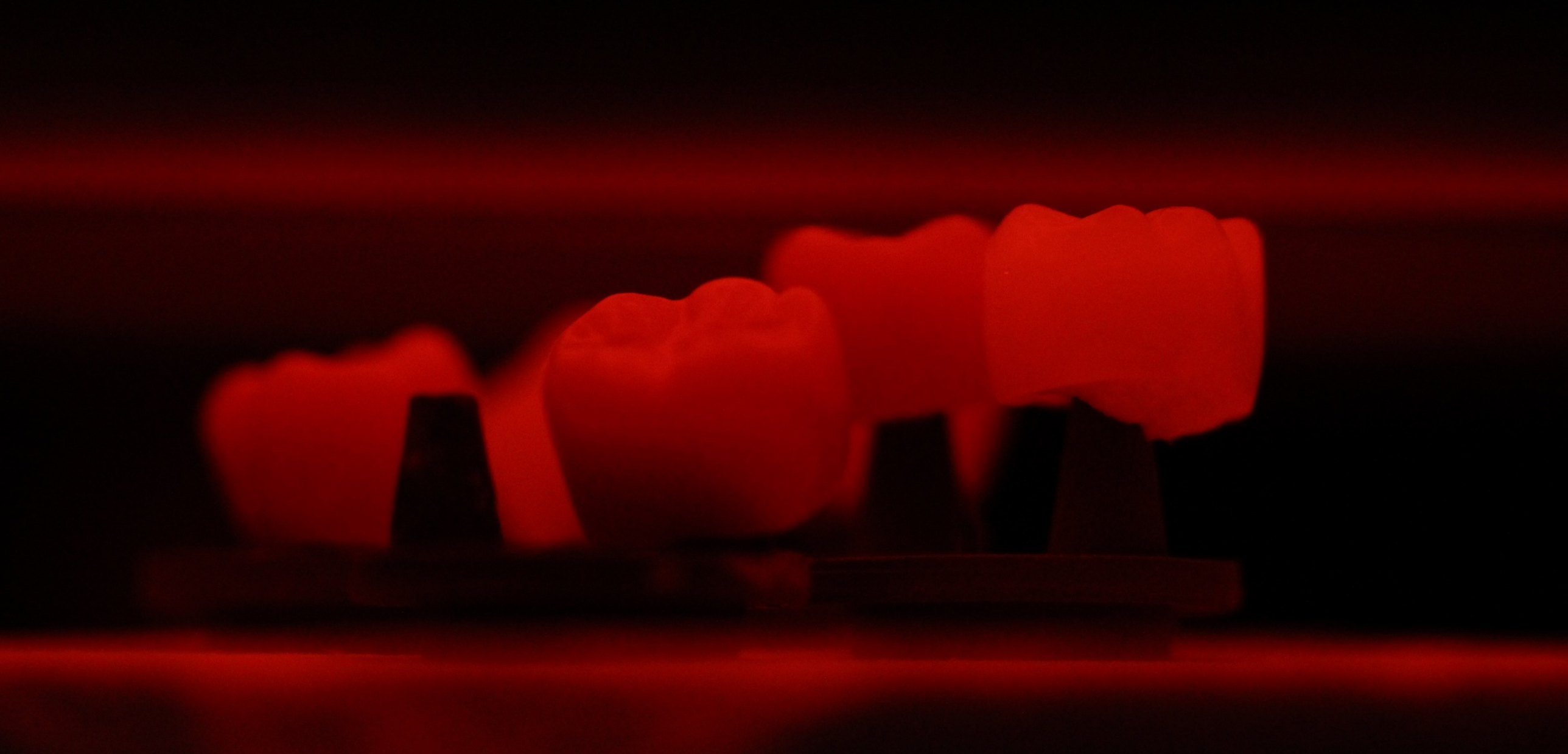





CELTRA ®
Duo









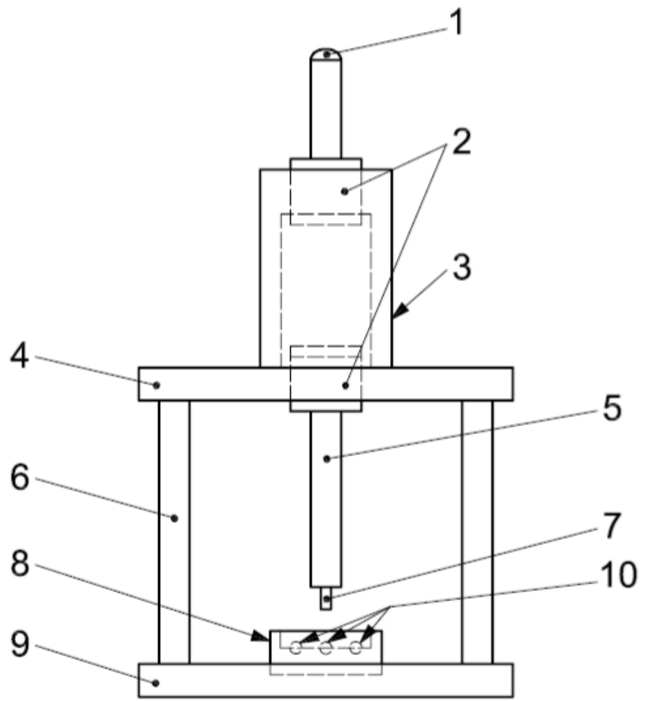
NORMA ISO 8672 -2008

INTERNATIONAL STANDARD

ISO 6872

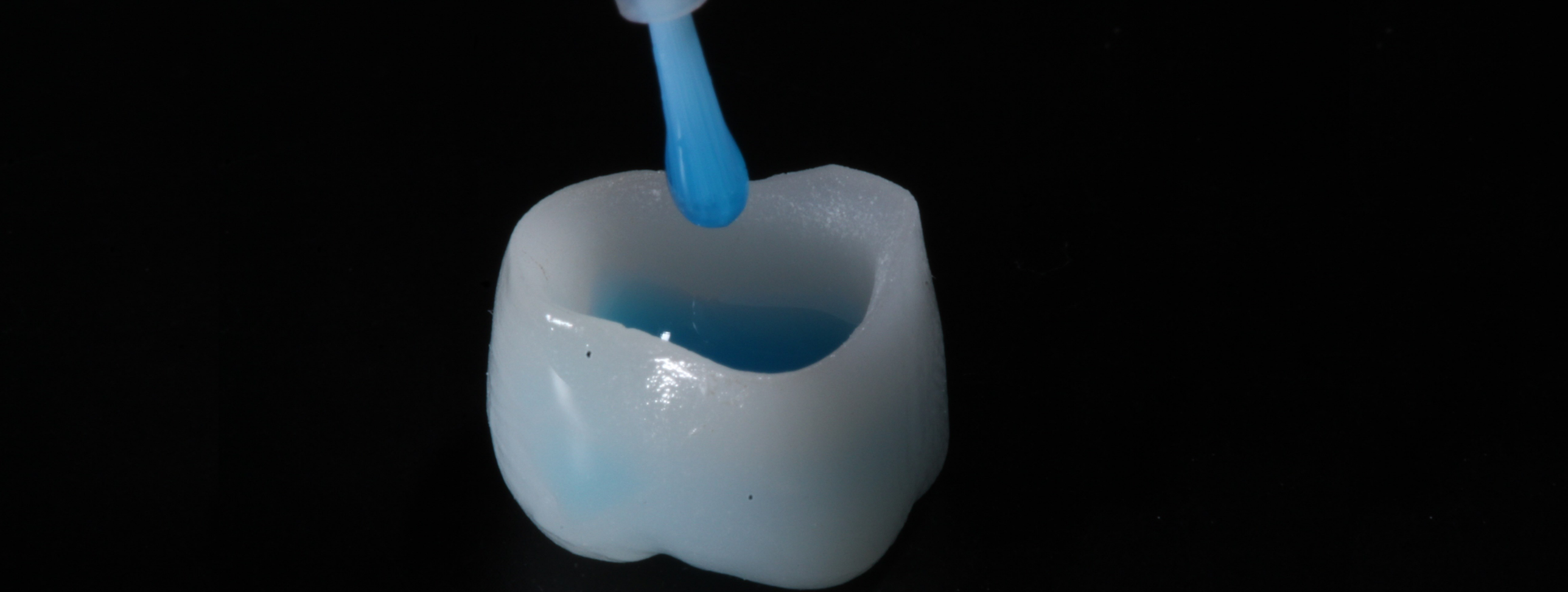
Third edition
2008-09-01

Dentistry — Ceramic materials



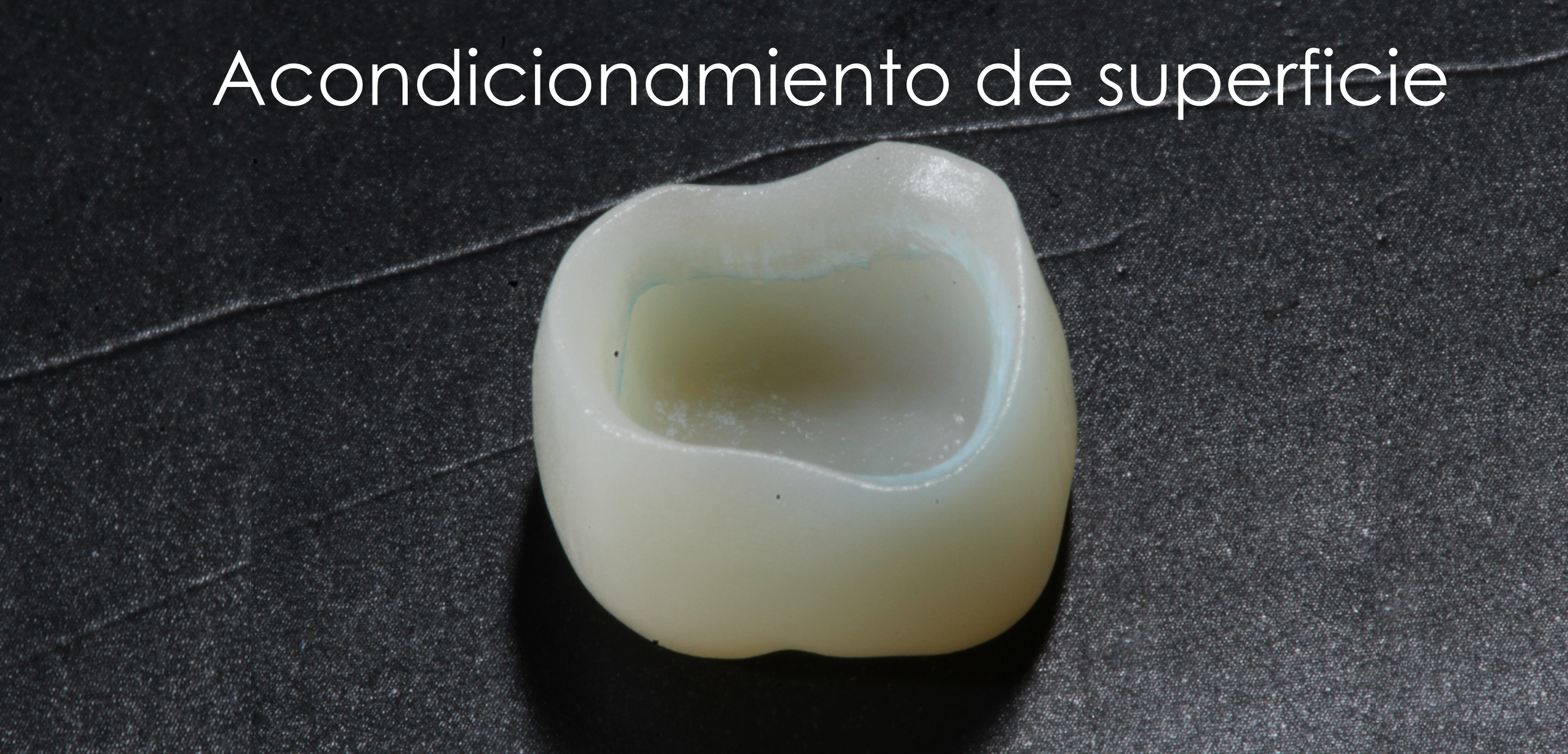
- 0,5mm x min

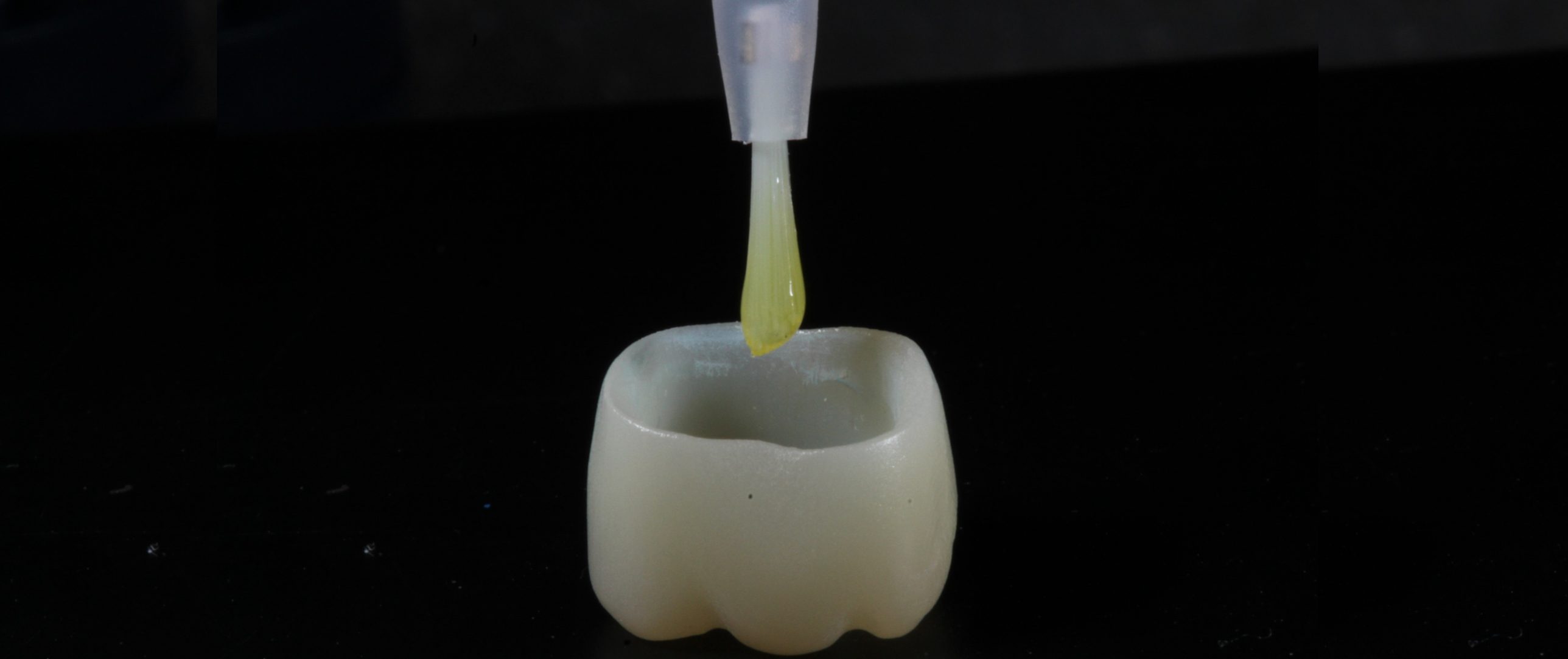




Grabado con ácido fluorhídrico al 9% por 20´

Acondicionamiento de superficie



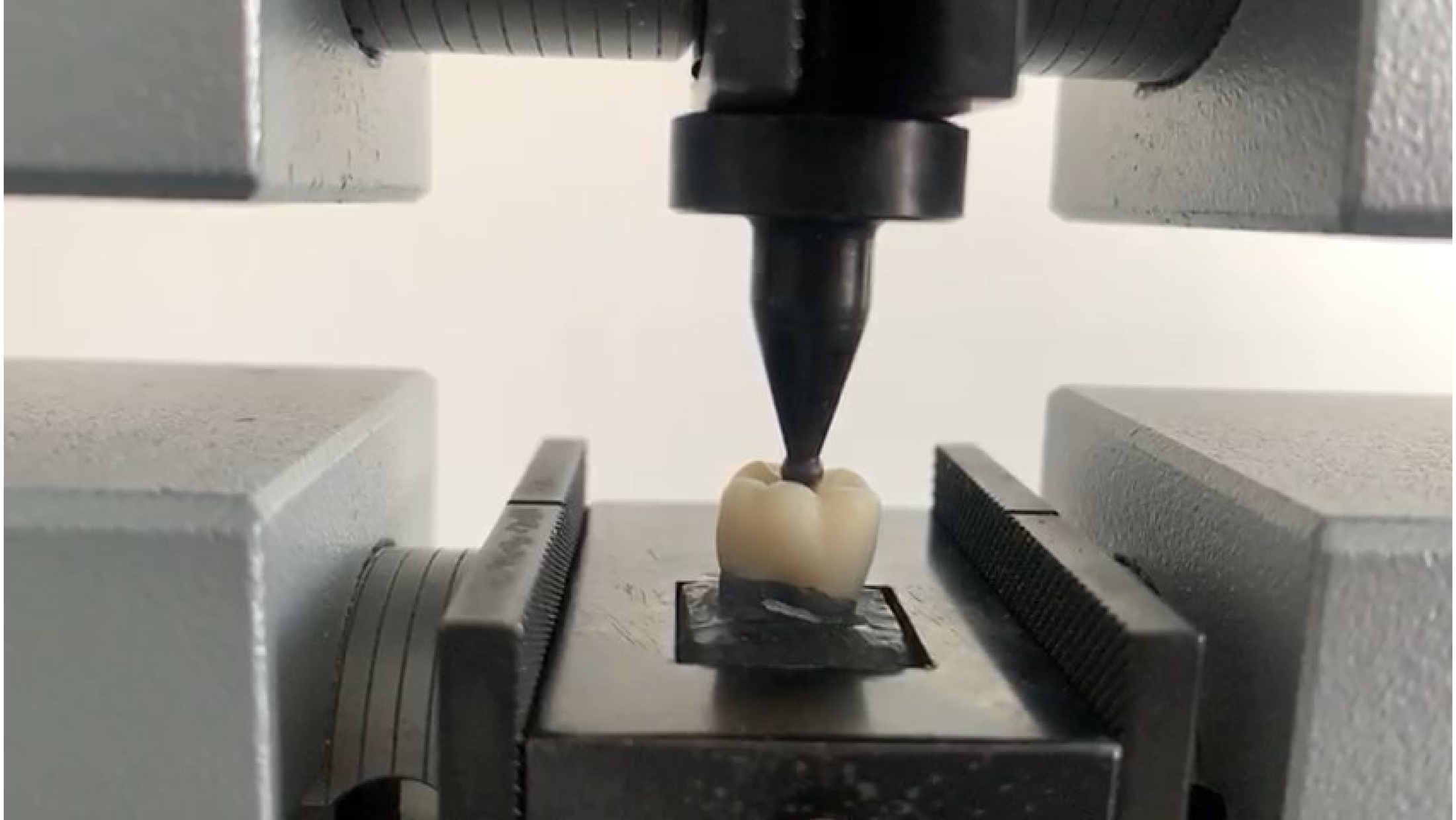


Aplicación de Silano por 60´


Aplicación de
Adhesivo universal,
frotado por
20´aireado por 10´


Aplicación de
cemento






INSTRON
CAT. NO. 2710-115
MAX. LOAD : 5 kN
MAX. TORQUE : 40 Nm
TEMP RANGE -70°C TO 125°C


INSTRON
CAT. NO. 2710-115
MAX. LOAD : 5 kN
MAX. TORQUE : 40 Nm
TEMP RANGE -70°C TO 125°C

RESULTADOS

- Prueba de normalidad

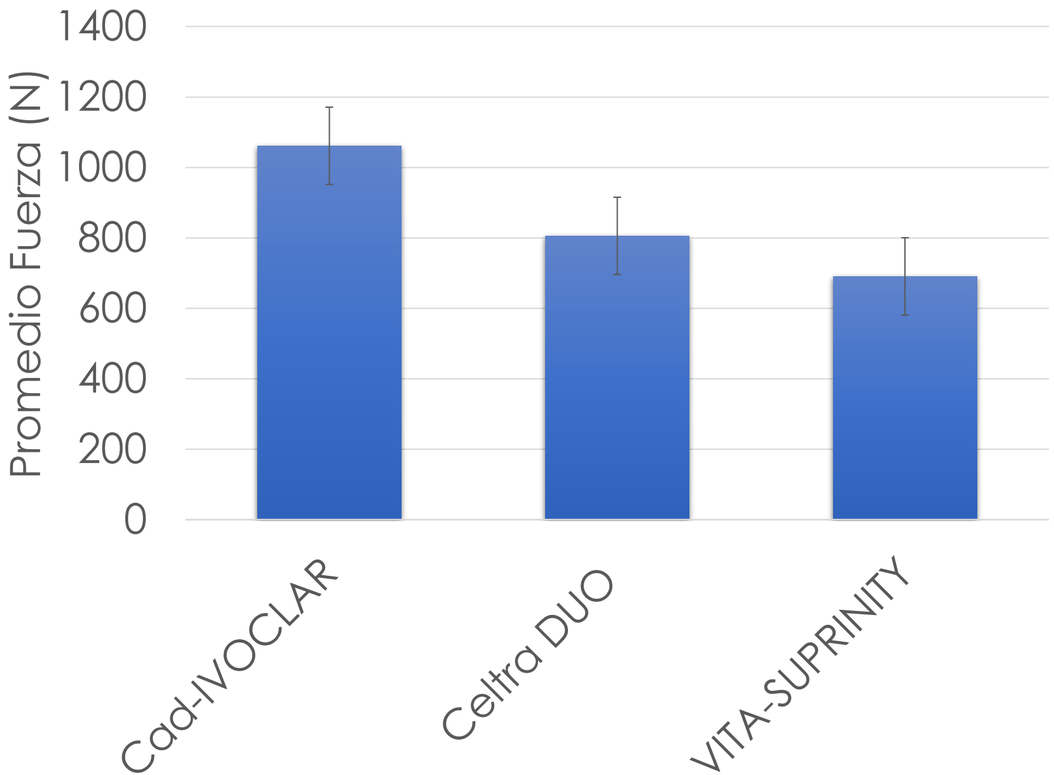
Interpretación: Se evaluó la normalidad de las variables encontrándose que el estadístico de prueba Shapiro- Wilk fue mayor al p valor ($p > 0.05$).

En consecuencia se acepta la hipótesis de normalidad.

RESULTADOS

	Promedio de Fuerzamax(N)	Desv de Fuerza max (N)
e.Max CAD	1061,54 A	160,55
Celtra DUO	805,89 B	250,77
VITA-SUPRINITY	690,68 B	118,64

*letras diferentes significan diferencias estadísticamente significativas (p<0,05) siendo la primera el valor superior entre los sistemas



RESULTADOS

- Se contrasta la hipótesis de diferencias entre los promedios entre las coronas y se usó el test de Tukey para comparación de medias.

- El análisis de varianza muestra un p valor inferior al alfa de 0,05 ($p < 0.05$) por lo tanto existen diferencias significativas entre las coronas donde según el test de Tukey

- La corona diferente con mayor promedio es e.max CAD.

DISCUSIÓN



DENTAL 2738 No. of Pages 7 ARTICLE IN PRESS

DENTAL MATERIALS XXX (2016) XXX–XXX

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.intl.elsevierhealth.com/journals/dema

Mechanical properties of zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic

Shaymaa E. Elsaka[a,*], *Amr M. Elnaghy*[b]

[a] Department of Dental Biomaterials, Faculty of Dentistry, Mansoura University, Mansoura, Egypt
[b] Department of Conservative Dentistry and Endodontics, Faculty of Dentistry, Mansoura University, Mansoura, Egypt

ARTICLE INFO

Article history:
Received 15 January 2015
Received in revised form
10 April 2015
Accepted 22 March 2016
Available online xxx

Keywords:
Brittleness index
Lithium disilicate
Mechanical properties
Weibull analysis
Zirconia reinforced lithium silicate

ABSTRACT

Objective. The aim of this study was to assess the mechanical properties of recently introduced zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic.

Methods. Two types of CAD/CAM glass-ceramics (Vita Suprinity (VS); zirconia reinforced lithium silicate and IPS e.max CAD (IC); lithium disilicate) were used. Fracture toughness, flexural strength, elastic modulus, hardness, brittleness index, and microstructures were evaluated. Data were analyzed using independent t tests. Weibull analysis of flexural strength data was also performed.

Results. VS had significantly higher fracture toughness ($2.31 \pm 0.17\ MPa.m^{0.5}$), flexural strength ($443.63 \pm 38.90$ MPa), elastic modulus (70.44 ± 1.97 GPa), and hardness (6.53 ± 0.49 GPa) than IC ($P < 0.001$). On the other hand, VS glass-ceramic revealed significantly a higher brittleness index ($2.84 \pm 0.26\ \mu m^{-1/2}$) (lower machinability) than IC glass-ceramic ($P < 0.05$). VS demonstrated a homogeneous fine crystalline structure while, IC revealed a structure with needle-shaped fine-grained crystals embedded in a glassy matrix. The VS glass-ceramic revealed a lower probability of failure and a higher strength than IC glass-ceramic according to Weibull analysis.

Significance. The VS zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic revealed higher mechanical properties compared with IC lithium disilicate glass-ceramic.

© 2016 Academy of Dental Materials. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

In recent years, various CAD/CAM-machinable ceramic materials have been developed in order to enable the esthetic demands of prosthetic restorations to be accomplished [1]. This continuous enhancement is based on the excellent properties of ceramics including better esthetics, biocompatibility, wear resistance, and chemical stability [2,3]. The clinical selection of ceramic systems is based on the mechanical and optical properties of the materials [4].

Utilization of zirconia, as a core material, has enhanced the mechanical properties of all-ceramic restorations [5,6]. Zirconia copings for crowns or multi-unit frameworks still need application of veneering ceramics to achieve appropriate esthetics [5,6]. However, chipping/delamination of the

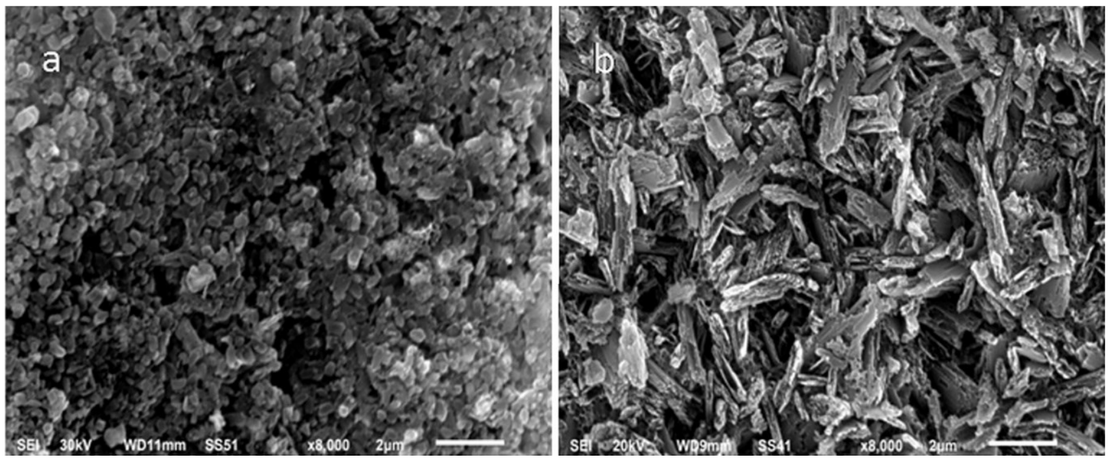
* Corresponding author at: Department of Dental Biomaterials, Faculty of Dentistry, Mansoura University, Mansoura PC 35516, Egypt. Tel.: +20 1004101558.
E-mail address: shaymaaghy@mans.edu.eg (S.E. Elsaka).
http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2016.03.013
0109-5641/© 2016 Academy of Dental Materials. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

Please cite this article in press as: Elsaka SE, Elnaghy AM. Mechanical properties of zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic. Dent Mater (2016), http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2016.03.013

- En la microestructura de los materiales vitrocerámicos como es el caso del disilicato de litio.
- Se tiene en cuenta a este material de forma evolutiva, inicialmente se introdujo como refuerzo a cerámicas de recubrimiento.
- Posteriormente se modificó mejorando sus propiedades mecánicas para la realización de restauraciones completas en el sector anterior y posterior.

Elsaka SE. Elnaghy AM. Mechanical properties of zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic. Dental Materials: Official Publication Of The Academy Of Dental Materials. 2016.

DISCUSIÓN



ARTICLE IN PRESS
+ MODEL
Kaohsiung Journal of Medical Sciences (2018) xx, 1–5
Available online at www.sciencedirect.com
ScienceDirect
journal homepage: http://www.kjms-online.com

Review Article

The science and application of IPS e.Max dental ceramic

Alec Willard, Tien-Min Gabriel Chu*

Department of Biomedical and Applied Sciences, School of Dentistry, Indiana University, Indianapolis, USA

Received 19 October 2017; accepted 12 January 2018

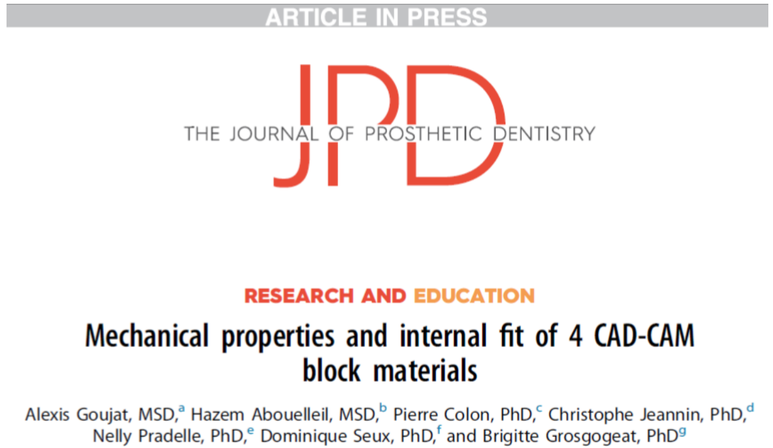
KEYWORDS
Computer-aided design;
Lithium disilicate;
Review

Abstract The aim of this paper is to report the state of current literature and recommendations for the lithium disilicate glass-ceramic IPS e.Max. The materials science, mechanical and optical properties were reviewed. Additionally an assessment was conducted of current implementation recommendations and clinical outcomes. This paper provides a brief historical overview, summary of the findings the findings of current literature, and clinical recommendation for the use of IPS e.Max CAD in dental applications.
Copyright © 2018, Kaohsiung Medical University. Published by Elsevier Taiwan LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

- El proceso térmico las moléculas de Silicio se organizan de tal forma que existe un cambio en la microestructura que está compuesta aproximadamente por un 70% por cristales de metasilicato de Litio 0,2 a 1,0 μm en una red de tetraedros de Silicato (SiO_4).

Willard A, Gabriel Chu T-M. The science and application of IPS e.Max dental ceramic. The Kaohsiung Journal Of Medical Sciences. 2018.

Scientific Documentation IPS e-max® CAD IVOCLAR VIVADENT


ARTICLE IN PRESS

THE JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY

RESEARCH AND EDUCATION

Mechanical properties and internal fit of 4 CAD-CAM block materials

Alexis Goujat, MSD,[a] Hazem Abouelleil, MSD,[b] Pierre Colon, PhD,[c] Christophe Jeannin, PhD,[d] Nelly Pradelle, PhD,[e] Dominique Seux, PhD,[f] and Brigitte Grosgogeat, PhD[g]


ACP AMERICAN COLLEGE OF PROSTHODONTISTS Your smile. Our specialty.

Effect of Crystallization Firing on Marginal Gap of CAD/CAM Fabricated Lithium Disilicate Crowns

Steven A. Gold, DDS,[1] Jack L. Ferracane, PhD,[2] & Juliana da Costa, DDS, MS[2]

[1]Western University of Health Sciences College of Dental Medicine, Pomona, CA
[2]Department of Restorative Dentistry, Oregon Health & Science University, Portland, OR

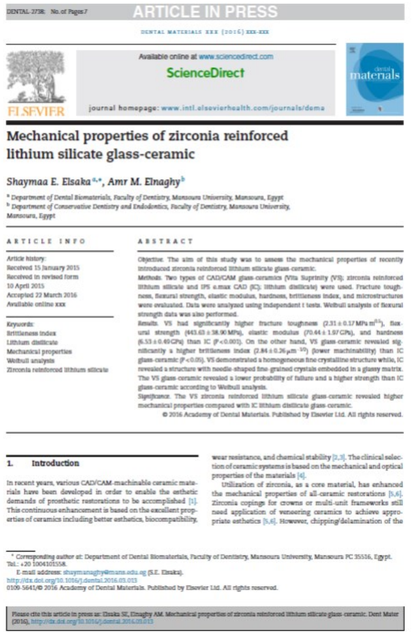
- (*Ivoclar Vivadent.,2011*) Reporta que existe una contracción lineal del 0,2% después del proceso de cristalización lo cual trae cambios importantes en el material.

- (*Gold.,2018*), (*Goujat.,2017*) hablan acerca de que la contracción generada puede crear microespacios que afectan la estabilidad del material y el ajuste interno de las restauraciones.

DISCUSIÓN

- *(Kruger.,2013)* el porcentaje de zirconio tiene como función de nucleación o estabilización del complejo del silicato en su matriz vítrea, se resaltan características del zirconio como refuerzo en la cerámica vítrea: Unificar y conseguir una microestructura doble donde interactúe el zirconio con cristales de metasilicato de litio (Li_2SiO_3).

DISCUSIÓN



DENTAL 2738 No. of Pages 7 ARTICLE IN PRESS

DENTAL MATERIALS XXX (2016) XXX–XXX

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.intl.elsevierhealth.com/journals/dema

Mechanical properties of zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic

Shaymaa E. Elsaka[a,*], Amr M. Elnaghy[b]

[a] Department of Dental Biomaterials, Faculty of Dentistry, Mansoura University, Mansoura, Egypt
[b] Department of Conservative Dentistry and Endodontics, Faculty of Dentistry, Mansoura University, Mansoura, Egypt

ARTICLE INFO

Article history:
Received 15 January 2015
Received in revised form
10 April 2015
Accepted 27 March 2016
Available online xxx

Keywords:
Brittleness index
Lithium disilicate
Mechanical properties
Weibull analysis
Zirconia reinforced lithium silicate

ABSTRACT

Objective. The aim of this study was to assess the mechanical properties of recently introduced zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic.
Methods. Two types of CAD/CAM glass-ceramics (Vita Suprinity (VS); zirconia reinforced lithium silicate and IPS e.max CAD (IC); lithium disilicate) were used. Fracture toughness, flexural strength, elastic modulus, hardness, brittleness index, and microstructure were evaluated. Data were analyzed using independent t tests. Weibull analysis of flexural strength data was also performed.
Results. VS had significantly higher fracture toughness (2.31 ± 0.17 MPa m$^{0.5}$), flexural strength (443.63 ± 58.90 MPa), elastic modulus (70.44 ± 1.97 GPa), and hardness (6.53 ± 0.45 GPa) than IC (P < 0.001). On the other hand, VS glass-ceramic revealed significantly a higher brittleness index (2.84 ± 0.26 μm$^{-0.5}$) (lower machinability) than IC glass-ceramic (P < 0.05). VS demonstrated a homogeneous fine crystalline structure while, IC revealed a structure with needle-shaped fine-grained crystals embedded in a glassy matrix. The VS glass-ceramic revealed a lower probability of failure and a higher strength than IC glass-ceramic according to Weibull analysis.
Significance. The VS zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic revealed higher mechanical properties compared with IC lithium disilicate glass-ceramic.
© 2016 Academy of Dental Materials. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

In recent years, various CAD/CAM-machinable ceramic materials have been developed in order to enable the esthetic demands of prosthetic restorations to be accomplished [1]. This continuous enhancement is based on the excellent properties of ceramics including better esthetics, biocompatibility, wear resistance, and chemical stability [2,3]. The clinical selection of ceramic systems is based on the mechanical and optical properties of the materials [4].

Utilization of zirconia, as a core material, has enhanced the mechanical properties of all-ceramic restorations [5,6]. Zirconia copings for crowns or multi-unit frameworks still need application of veneering ceramics to achieve appropriate esthetics [5,6]. However, chipping/delamination of the

* Corresponding author at: Department of Dental Biomaterials, Faculty of Dentistry, Mansoura University, Mansoura PC 35516, Egypt.
Tel.: +20 1004155518.
E-mail address: shaymanaghy@mans.edu.eg (S.E. Elsaka).
http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2016.03.013
0109-5641/© 2016 Academy of Dental Materials. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.

Please cite this article in press as: Elsaka SE, Elnaghy AM. Mechanical properties of zirconia reinforced lithium silicate glass-ceramic. Dent Mater (2016), http://dx.doi.org/10.1016/j.dental.2016.03.013

- El zirconio se encuentra disuelto en la matriz vítrea en porcentajes mínimos (8-12% Vita Suprinity – Celtra Duo), es de resaltar que los cristales en SLZ después de cristalizar tienen un tamaño de 500-700 nm y comparado con otros estudios serían 4 a 8 veces más pequeños que los cristales de cerámicas de disilicato de litio *(Elsaka.,2016)*.

DISCUSIÓN

- La incorporación de óxido de zirconio es mínima o poco representativa y en diferentes pruebas de resistencia podría verse comprometida a favor o en contra en el sentido que no refuerce la estructura de silicato de litio sino más bien posea una mayor influencia en otras propiedades como las ópticas (*Sen.,2018)*.

DISCUSIÓN

- La principal diferencia entre silicato de litio reforzado con zirconio y disilicato de litio está en la última fase, la fase de cristalización (*Denry.,2014*) en el origen de la fase cristalina donde el metasilicato de litio más disilicato de litio para formar silicato de litio (SLZ) y disilicato de litio únicamente para (D2L).

DISCUSIÓN

MATERIAL	VALORES(MPa)
IPS e.max CAD	360 +/- 450
Vita Suprinity	650 +/- 800
Celtra Duo	500 +/- 750

Hallmann L, Ulmer P, Wille S, Kern M. Effect of differences in coefficient of thermal expansion of crown and Y-TZP ceramics on interface phase transformation. Journal of Prosthetic Dentistry;2018.112.

DISCUSIÓN

MATERIAL	DESGASTE	VALORES(MPa)
Vita Suprinity	1,0mm	673,59
Celtra Duo	1,0mm	677,97
Vita Suprinity	1,5mm	593,86
Celtra Duo	1,5mm	602,05
Vita Suprinity	2,0mm	477,63
Celtra Duo	2,0mm	482,99
Vita Suprinity	2,5mm	392,25
Celtra Duo	2,5mm	400,1

Monteiro JB. Riquieri H. Prochnow C. Guilardi LF. Pereira GKR. Borges ALS. et al. Fatigue failure load of two resin-bonded zirconia-reinforced lithium silicate glass-ceramics: Effect of ceramic thickness. Dental Materials: Official Publication Of The Academy Of Dental Materials;2018.34(6).891–900.

DISCUSIÓN

MATERIAL	VALORES(N)
IPS e.max CAD	2.437.6 +/- 144.4
Vita Suprinity	2.023.5 +/- 371.1
Celtra Duo	1.795.8 +/- 267.6

	Promedio de Fuerzamax(N)	Desv de Fuerza max (N)
e.Max CAD	1061,54 A	160,55
Celtra DUO	805,89 B	250,77
VITA-SUPRINITY	690,68 B	118,64

Alvarado C. Campo D. Pabuena J. 2019

Hallmann L, Ulmer P, Wille S, Kern M. Effect of differences in coefficient of thermal expansion of crown and Y-TZP ceramics on interface phase transformation. Journal of Prosthetic Dentistry;2018.112.

DISCUSIÓN

Int. J. Morphol.,
33(1):55-61, 2015.

Dental Arch Size, Biting Force, Bizygomatic Width and Face Height in Three Colombian Ethnic Groups

Tamaño del Arco Dental, Fuerza de Mordida, Anchura Bizigomatica y Altura Facial en Tres Grupos Étnicos Colombianos

Bedoya, A.*; Osorio, J. C.** & Tamayo, J. A.***

Table I. Mean (M) and standard deviation (SD) results per ethnic group.

	Mestizo (n=65)		Afro (n=69)		Ticuna (n=63)		
	M	SD	M	SD	M	SD	*P*
Bite force. Incisive zone (FI) Newton	144.7	47.8	154.5	58.1	270.5	88.6	<0.001
Bite force. Right premolar (FPD) Newton	266.7	118.1	395.8	120.8	530.1	169.7	<0.001
Bite force. Molar right (FMD) Newton	492.2	134.7	522.5	118.2	677.4	178.3	<0.001
Bite force. Premolar left (FPI) Newton	370.1	130.1	371.1	97.9	482.5	167.6	<0.001
Bite force. Molar left (FMI) Newton	537.8	130.2	550.3	116.1	668.7	161.4	<0.001

CONCLUSIONES

- De acuerdo con las limitaciones de este estudio, podemos concluir:

- La resistencia a la fractura de las coronas monolíticas de e.max CAD fue superior a las coronas monolíticas de Celtra Duo y Vita Suprinity ante carga axial estática.

- En el tipo y espesor de preparación utilizado en este estudio, e.max CAD fue el material más resistente (1,061.54 N)

- Para este estudio el refuerzo de óxido de zirconio en la fase vítrea de Silicato de Litio no fue significativo para aumentar la resistencia a la fractura de (Vita Suprinity y Celtra Duo) comparado con Disilicato de litio (e.max CAD)

- Las coronas monolíticas en Celtra Duo (Previamente Cristalizado) tuvieron mayor resistencia a la fractura frente a las coronas monolíticas de Vita Suprinity (Cristalización Posterior), sin embargo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos evaluados.

- De acuerdo con la comparación de resultados de fuerza de mordida del estudio de (*Bedoya et al.,2015*) y los valores obtenidos en este estudio, es viable utilizar coronas monolíticas en el sector posterior en zona de molares con materiales de cerámica vítrea (Disilicato de Litio, Silicato de litio reforzado con óxido de zirconio).

Gracias

