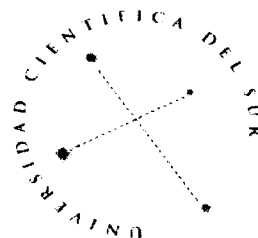


UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA
ESPECIALIDAD DE REHABILITACION ORAL

**“TRANSMISION DE LUZ A TRAVES DE DISCOS DE
CERAMICA DE VIDRIO REFORZADA POR
DISILICATO DE LITIO DE DIFERENTE ESPESOR Y
TRANSLUCIDEZ CON DOS SISTEMAS LED.”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
REHABILITACIÓN ORAL**

C.D. Carlos Aníbal Munive Campos

Lima – Perú

2014



DEDICATORIA

**Dedico esta investigación en memoria de
mi padre Luis Jesús quien me dio todo
y fue un ejemplo de vida en todo sentido
de la palabra. A mi madre Justa.
A mi esposa Angélica y a mi hija Kylie Grace
por su apoyo incondicional y por ser
mi razón e impulso de vida**

El autor

AGRADECIMIENTO

**Al Sr. Decano de la Escuela de Estomatología
de la Universidad científica del Sur Dr. Rodolfo
Valdivia Maibach por sus enseñanzas y ejemplo
Profesional.**

**Al Dr. Luis Arriola por su ayuda constante y
sugerencias para la realización de la tesis.**

**A la casa pareja-Lecaros por su prestar equipos
Y al técnico Rodolfo Velásquez por su ayuda en
confeccionar las muestras de investigación.**

El autor

RESUMEN

La transmisión de luz (TL) a través de restauraciones cerámicas es influenciada por su translucidez, su grosor y la unidad de fotocurado; afectando éstos al grado de polimerización de los agentes de cementación resinosos. El propósito de la investigación fue comparar la TL a través de discos de cerámica de vidrio reforzada por disilicato de litio de diferente espesor y translucidez, expuestos con luz LED de dos marcas comerciales (L1 y L2). La potencia emitida por ambas lámparas fue medida con un radiómetro, de 1200 y 1100 mW/cm² respectivamente. Estas unidades irradiaron los discos de 0.5 mm (d1), 1mm (d2) y 1.5 mm (d3) fabricados en sus alternativas de alta translucidez (HT), baja translucidez (LT), mediana opacidad (MO) y alta opacidad (HO) registrándose la intensidad de luz transmitida (mW/cm²). Los valores de TL obtenidos al exponer diferentes translucideces del mismo espesor con L1 y L2 fueron comparados individualmente, e intergrupos. Valores promedio de (\pm SD) fueron : de L1-d1: 520,460,390 y <300. De L2-d1:400,340,370 y <300. De L1-d2: 310, <300,<300, <300. Finalmente, las combinaciones L2-d2, L1-d3 y L2-d3 emitieron valores menores a 300 mW/cm². Ambas lámparas emitieron suficiente energía de luz para polimerizar espesores de 0,5 mm que no sean HO. Se concluye que la intensidad de transmisión de luz es alterada por el grosor y tipo de cerámica, además de la unidad de fotocurado. Con lámparas de alta potencia pero reputación desconocida podría existir insuficiente transmisión de luz.

Palabras clave: Transmisión de luz, radiómetro, intensidad lumínica, unidad de fotocurado.

ABSTRACT

Light transmission (LT) through ceramic restorations is altered by several factors as translucency, thickness of the ceramic and the polymerization unit, affecting the degree of polymerization of resin luting agents. The purpose was compare the light transmission through disc of lithium disilicate reinforced based ceramic system of different thickness and translucency irradiated with LED light of 2 different commercial branch. The power outputs of LED curing units : Bluephase G2 (L1) , y Woodpecker E (L2) were measured by a radiometer . The light intensity (mW/cm^2) was measured in discs of 0.5 (d1), 1 (d2) y 1.5 mm (d3), in their types of high translucency (HT) , low translucency (LT) , medium opacity (MO) and high opacity (HO). The values of LT were compared among the same thickness of 1 material with one curing unit, and between 2 curing units with the same thickness group. Light intensities from L1 and L2 were 1200 and 1100 mW/cm^2 respectively , these units irradiated the types of ceramic (HT,LT,MO and HO) . Mean values ($\pm\text{SD}$) were : L1-d1: 520,460,390 and <300 . L2-d1:400,340,370 and <300 . L1-d2: 310, <300 , <300 , <300 . Finally, combinations L2-d2, L1-d3 y L2-d3 emitted values $<300 \text{ mW}/\text{cm}^2$. Both units emitted sufficient energy for adequate light polymerization (0.5mm). It can be concluded that the intensity of light transmitted is altered by the thickness and type of ceramic, besides the curing unit. With high potency units but of unknown reputation, there may be insufficient light transmission.

Key words: Light transmission, radiometer, light intensity, light curing units.

LISTA DE ABREVIATURAS

TL: Transmisión de luz

LED: Luz emitida por diodos

L1: Lámpara 1 (lámpara bluephase)

L2 :lámpara 2 (lámpara woodpecker)

E1: espesor 1 (0.5 mm)

E2 : espesor 2 (1mm)

E3 : espesor 3 (1.5mm)

HT: alta translucidez

LT: baja translucidez

MO : mediana opacidad

HO: alta opacidad

mPA: megapascales

CAD/CAM: diseño automatizado por computadora/ maquinado automatizado por computadora

CQ: camforoquinona

VHN: microdureza Vickers

KHN : microdureza Knoop

DOC : profundidad de curado

RPM : revoluciones por minuto

INDICE

	Pág.
I. Introducción	1
II. Planteamiento del problema	3
III. Marco teórico	5
3.1 Sistema de cerámicas	6
3.1.1 Cerámica vítrea –concepto	6
3.1.2 Sistema IPS e.max	8
3.1.3 Requisitos de los materiales para armazones	9
3.2 La naturaleza de la luz	9
3.2.1 La reflexión	11
3.2.2 La refracción	11
3.2.3 El índice de refracción	11
3.2.4 La absorción	12
3.2.5 La transmisión	12
3.3 Fuentes de unidades de fotocurado	17
3.3.1 Tipos	17
3.3.1.1 Unidades de fotocurado Halógena	18
3.3.1.2 Unidades de fotocurado LED	19
3.3.1.3 Unidades de fotocurado de arco de plasma	19
3.3.2 Tipos de punta guía de luz	19
3.3.2.1 Según el material	20
3.3.2.2 Según la forma	20
3.3.2.3 Según el tamaño	21
3.4 Radiómetros	21
3.4.1 Para luz halógena	21
3.4.2 Para luz LED	21
3.4.3 Diferencia entre lectura de radiómetros	21
3.5 Comportamiento de la luz en las unidades de fotocurado	22

3.6 Grado de conversión en las resinas compuestas	23
3.6.1 Métodos Directos	23
3.6.2 Métodos Indirectos	24
3.6.2.1 Prueba de Profundidad de Curado	24
3.6.2.2 Test de dureza superficial	24
Antecedentes	25
IV. Justificación	30
V. Hipótesis	31
VI. Objetivos	31
6.1 Objetivo general	31
6.2 Objetivos específicos	31
VII. Materiales , métodos y procedimientos	32
7.1 Diseño de estudio	32
7.2 Grupos de estudio	32
7.3 Criterios de selección	32
7.4 Operacionalización de variables	33
7.4.1 Variable dependiente	33
7.4.2 Variable independiente	33
7.4.3 Covariables	34
7.5 Método, Técnica y Procedimientos	36
7.5.1 Método.	38
7.5.2 Procedimientos y técnicas	34
7.5.2.1 Obtención de discos de porcelana	
1. Proceso de confección de patrones a inyectar	36
2. Proceso de pesado de muestras y revestido de las mismas	37
3. Proceso de precalentado e inyectado de las muestras	37
	37

4. Proceso de desenterrado de los discos de porcelana	38
5. Proceso de afinamiento y acabado de los discos	38
7.5.2. Medición de la transmisión de luz a través de los discos de porcelana	39
7.6 Consideraciones éticas	40
VIII. Plan de Análisis	40
IX. Resultados	41
X. Discusión	42
XI. Conclusiones	46
XII. Recomendaciones	47
XIII. Referencias bibliográficas	48
XIV. Anexos	53