

PORCELANA ALUMINOSA

NUEVO APOORTE A LA ODONTOLOGIA RESTAURADORA

Introducción.

El esfuerzo de la Odontología Restauradora a través de su historia, ha sido orientado hacia el mejoramiento y/o descubrimiento de nuevos materiales con mejores propiedades; con un criterio de aplicabilidad más universal, así como de más simples y sencillos procedimientos o técnicas de manipulación de los mismos.

En estos aspectos y en los recientes años, nuestra profesión ha realizado un tremendo avance en la investigación y tecnología, gracias a la inquietud y a la labor de los hombres de ciencia que no tuvo límites.

El largo proceso histórico lo demuestra fielmente, en cuanto a que existen hechos relevantes y hechos -- que lo atestiguan.

El conocimiento floreciente ha dado sus frutos; y está proporcionando día a día nuevos materiales; así como el conocimiento de técnicas más racionales; verdaderas herramientas de trabajo y materia prima, que permiten satisfacer las necesidades humanas y exigencias técnicas profesionales; al tiempo que ha abierto nuevos canales de interés, rutas de inventiva, que -- han de orientar a la exploración y a la ciencia odontológica hacia nuevos horizontes.

Toda una gama amplia de productos y aplicaciones o usos de los mismos, son debido a esta química e ingeniería química aplicada, verdadera fuente de creación e inventiva.

F 1023

Esta investigación ha creado nuevas perspectivas en cuanto al uso técnico-clínico de los materiales aparecidos. Su desarrollo no ha sido ni repentino ni casual; es que en la historia del progreso cada escalón ascendente, cada paso adelante, depende de pasos previos.

La investigación como en cualquier otra actividad científica permite realizar conquistas que ayudan a mejorar la solución de aspectos diversos de la profesión en general y de la Odontología Restauradora en particular.

Los plásticos; las sustancias de impresión elásticas; las nuevas aleaciones metálicas; los cementos de carboxilato, etc., atestiguan nuestras afirmaciones.

Uno de estos materiales en el que se cifró quizás la esperanza mayor, desde el punto de vista de su practicabilidad general, ha sido la porcelana dental. Su introducción al campo Odontológico a fines del siglo XVIII (1790) para la elaboración de dientes, constituye sin duda uno de los más importantes hechos históricos de la Odontología. Se concretaba así, desde este momento, no sólo la aspiración del profesional, de dar solución a los problemas bio-funcionales, que la pérdida de tejidos dentarios traía aparejado; sino que sustancialmente la labor representaba ser una verdadera solución estética.

Si hubo un hecho que hizo pensar en la ciencia Odontológica, como verdadera labor artística, en la solución de los problemas restauradores; éste fue sin duda la posibilidad de practicar y ejecutar la cerámica dental con criterio de universalidad.

La valoración del arte dental por la sociedad como su exigencia respecto a la labor del profesional, es a nuestro criterio lo que ha determinado por un lado, la incesante búsqueda por parte de los laborato--

riós de nuevas sustancias, mientras que por otro lado, ha llevado aún a sabiendas, a la violación de principios fundamentales establecidos por el conocimiento científico; queriéndose lograr con esto, la mejoría estética, en detrimento del principio científico.

Son tan frecuentes estas trasgresiones, por otra parte observadas diariamente en el ejercicio clínico, que nos ponen frente a la duda de que esos mismos principios fueran del conocimiento del profesional, sin embargo, no nos cabe duda, de que aquellos aún ampliamente conocidos, son relegados, frente a la comprensión de los problemas que crea la estética así como a la exigencia de su solución; tanto por la sociedad de consumo, como por los integrantes de la profesión.

No obstante el tiempo transcurrido desde 1790 con Pierre Fauchard y aún antes con Jacques Guilleman, discípulo de Ambroise Pare (2da. mitad del siglo 16) (introduciendo una sustancia precursora de la cerámica) hasta nuestros días; la Odontología en razón de las exigencias técnico-científicas, acentúa en forma notoria la separación entre lo artístico y lo científico; no obstante contar la profesión con sustancias restauratrices plásticas y en block, donde su valor estético es aceptable. Sin embargo y como precedentemente lo hacíamos notar, la incesante búsqueda, ha dado sus frutos, apareciendo en el mercado, una nueva sustancia cerámica, la Porcelana Aluminosa, capaz de salvar con todo éxito lo que el arte y la ciencia Odontológica exigen: Funcionalidad y Estética simultáneamente.

Materiales capaces de cumplir con requisitos biomecánicos los hay; aunque los mismos llenen a medias la función estética. Por otra parte, otros materiales que conjugan la precedente condición limitadamente exhiben igualmente una evidente variación morfológica; con alteración manifiesta de su función.

Por lo general todas estas sustancias son o fueron de simple técnica de manipulación.

En nuestros días, la aparición de las Porcelanas Aluminosas, aglutina todas estas características de Función y Facilidad de manipulación, con óptimos resultados estéticos.

- Nomenclatura - Composición:

La porcelana aluminosa debe su nombre a la alúmina un óxido de aluminio (Al_2O_3) que entra en su constitución.

Clásicamente la porcelana dental, está formada generalmente por, Feldes-pato, cuarzo, caolin, en ese orden cuantitativo a los que se suman colorantes (óxidos metálicos) y en oportunidades fundentes (carbonatos).

La Porcelana Aluminosa, es puramente una mezcla de porcelana convencional y finas partículas de aluminio que (en proporciones que oscilan entre un 40% y 55% en la masa total cerámica) actúan como material de relleno inerte y reforzador, a tal punto que cumple en ocasiones, función similar a un esqueleto metálico colado.

Aunque parezca paradójal el aluminio (derivado de la Bauxita) empleado en su estado más puro, tiene desde hace muchos años, un eficaz uso en la confección de troqueles para el cocimiento directo de la labor cerámica; pero recién ahora de 4 años a la fecha, se ha utilizado como componente habitual de la porcelana dental.

La alúmina se halla diseminada en la corteza terrestre, adoptando formas y estados puros (corindón), o combinado a otros materiales (esmeril) o transparente (rubi-zafiro) donde su impregnación con óxidos me-

tálicos, le imprimen su característica tintorial. Funde alrededor de 4.000° F. siendo su uso muy extendido en la industria (elaboración de aisladores).

Propiedades:

La Porcelana Aluminosa, tiene propiedades similares a la Porcelana convencional, desde el punto de vista bio-estético y químico.

En cuanto a sus características físicas-notorias, presenta:

- I) Resistencia transversa expresado por su módulo de ruptura es doble a la de la Porcelana convencional.
- II) Alta resistencia al choque térmico.
- III) Presenta un Flujo de Piroplástico ideal reducido.
- IV) Puede ser usada para cocimientos al aire o al vacío.
- V) Cuando es usado el H.F.C. (núcleo de alta fusión) el material definitivo puede ser corregido aún después de remover la matriz metálica labrada.

Fundamentalmente todas estas propiedades, son atribuidas no sólo a la presencia de alúmina en su composición, sino además, a la unión interna química que se sucede entre la alúmina y los componentes de la Porcelana convencional. Experimentalmente se ha demostrado que la adicción de partículas cristalinas, a una masa de porcelana de igual expansión térmica, tiende a aumentar la resistencia del material en razón directa a la proporción de la fase cristalina: requiriéndose en consecuencia intensidades de fuerzas mucho más apreciables para provocar líneas de fracturas.

Como ratificación clínica de las experiencias de laboratorio, basta citar interesantes aplicaciones -- con este material; tal como labores de prótesis fijas cerámicas en combinación con varillas de refuerzo de alúmina, así como coronas jacket individuales, aplicadas desde hace más de 2 años, con un mínimo de fracasos.

Indicaciones.

No posee contraindicaciones absolutas, pudiéndose utilizar, tanto en reconstrucciones parciales, como totales, individuales y múltiples; donde se busque una mejora estética, y en donde los esfuerzos de la gravitación masticatoria o la forma de su incidencia, determinarían la limitación de la aplicación de cualquier otro material estético.

Presentación.

Existen en el mercado 2 tipos o marcas:

Porcelana Aluminosa de TREY
Porcelana Aluminosa de STEELE

Ambas se componen de varios elementos:

1º) Material de núcleo de bajo punto de fusión (L.F.C.) o alto punto de fusión (H.F.C.); este último para el cobrimiento al aire o al vacío.

Constituye el cuerpo opacificador, desde el punto de vista óptico, y viene a ser similar desde el punto de vista dinámico, al refuerzo metálico.

Contiene un 45% de alúmina el (L.F.C.) y un 55% de alúmina el (H.F.C.). Sus colores oscilan entre amarillo claro y el gris amarillo.

Funden a 1050° C (1922 F) y 1100° C (2012 F) respectivamente.

2°) Material de cuerpo.

Conforma la porción o cuerpo estético del -- jacket. Es el material de dentina. Funde a 1652 F. Se cuece al aire o al vacío.

3°) Esmalte material traslúcido. Cuece al aire o al vacío. siendo diferente uno del otro. Funde a 1652°

4°) Super colorantes para lograr caracterizaciones especiales.

5°) Traslúcidos de uso similar a los esmaltes.

6°) Glaceadores.

Técnica de Manipulación.

PRECAUCIONES

Se debe tener presente:

- a) Limpieza en la manipulación.
- b) Selección apropiada del color, con luz natural.
- c) El equipo de cerámica debe guardarse aparte de los medicamentos, para evitar la absorción de cuerpos volátiles que provocarían decoloración.
- d) Debe emplearse siempre agua destilada o alcohol rectificado por las mismas razones.
- e) Manténgase los frascos bien tapados. No empleando tapones metálicos, y menos aún con rosas.
- f) Los sobrantes deben ser desechados.

Esquemáticamente la manipulación del material se hará como a continuación se describe.

1er etapa Figura 1.

Sobre el troquel menor y su matriz metálica labrada se hace el núcleo tan grueso como la condición técnico-clínica lo permita; y nunca menor de 0.4 mm.

El núcleo así constituido (con material de núcleo) debe cubrir toda la matriz. Se seca, se vibra y nuevamente se seca. Se condensa por vibrado. Se hornea a 1050° C o 1922° F durante 3 minutos, si es un núcleo de baja fusión; o a 1100° C o 2022° F si es un núcleo de alta fusión.

2da. etapa Figura 2.

Retirada la labor del horno, preparar el material de cuerpo y conformar totalmente la corona jacket, de acuerdo a la forma dentaria, pero ligeramente aumentada.

Recortar la masa de cuerpo que representa la dentina para dar espesor a la masa que representa al esmalte; ligeramente excedido (1 mm) mesio-distalmente e incisalmente 1.5 mm.

Condensada la masa, se lleva al horno lentamente 9 minutos (3 veces el tiempo de exposición del núcleo) y se deja de 4 a 5 minutos a 1652° F. obteniendo se el glaseado. Si las condiciones topográficas de la labor nos indicaran futuras correcciones, es conveniente no glasear en esa 2da. etapa; y proceder no solo al ajuste de forma de la labor sino además al logro de sus características territoriales. Logrados éstos, se lleva nuevamente la labor al horno y a la temperatura indicada para glasear.

Terminada la labor se retira su matriz metálica y se cementa.

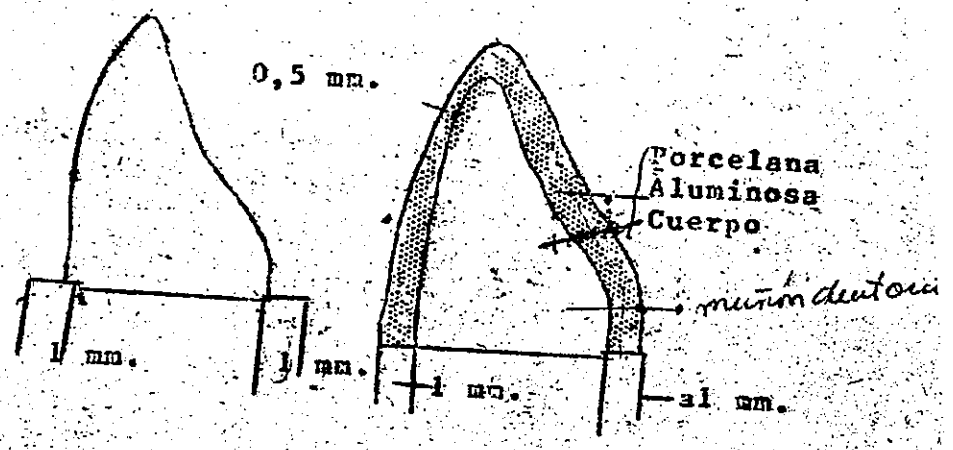


FIGURA 1

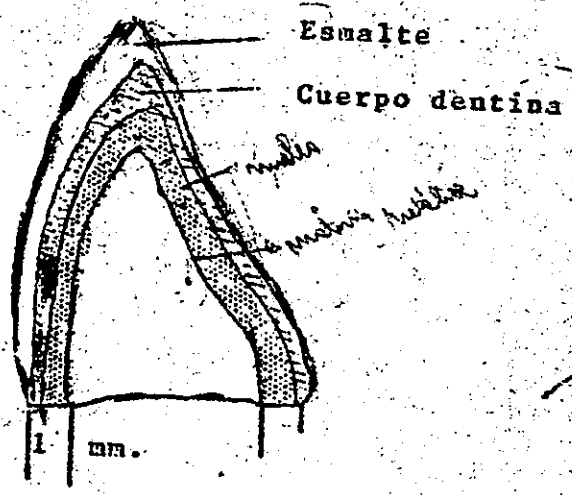


FIGURA 2

Conclusiones

1°) La aparición de la Porcelana Aluminosa, marca sin duda un avance importante en el campo de la -- Odontología Restauradora.

- a) Por el mejoramiento de sus propiedades físico-mecánicas (piroplasticidad y módulo de ruptura) ambos debido a la alúmina.
- b) Por el perfeccionamiento de sus propiedades estéticas.
- c) Por la simplificación de su técnica de manipulación.

De la trilogía de factores que regulan su utilización - manipulación - función - estética, no hay material que la supere.

2°) La utilización no obstante sus limitaciones (contracción de un 10% a 13% es menor en el material de núcleo), abre un inmenso campo de posibilidades clínicas hasta ahora ni abordado ni solucionado eficazmente por ninguno de los materiales conocidos.

3°) Cabe esperar por parte de los laboratorios - no solo una continuidad en el mejoramiento de lo ya conocido, sino en la aparición de nuevas y superiores materiales.

* * *

Impreso en Mimeografía "INDICE"
Gaboto 1389
Edición: agosto de 1972
Depósito Legal: N° 30.575/72.