

Nº 143

Apartado de la Revista Científica "Odontología Uruguaya" - Marzo - Abril N.º 36

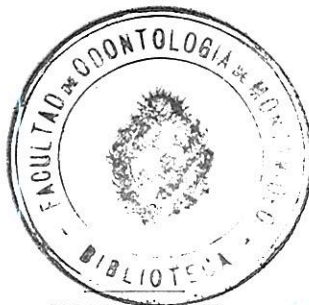
Biblioteca Facultad de Odontología

# Estudio de Cavidades para Incrustaciones de Porcelana

POR EL DOCTOR

VARTAN BEHSNILIAN

Jefe de Cl. de la F. de Odontología de Montevideo

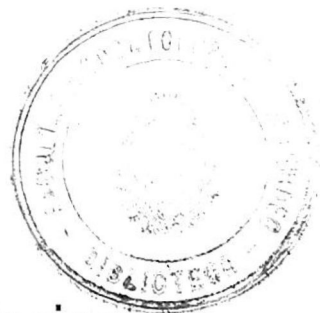


F 1969

Facultad de Odontología  
9.234

MONTEVIDEO  
1955

Biblioteca Facultad de Odontología



# Estudio de cavidades para incrustaciones de porcelana

Dr. VARTAN BEHSNILIAN

Jefe de Cl. de la F. de Odontología de Montevideo

El estudio de las Reconstrucciones Dentarias descansa sobre dos pilares fundamentales: a) propiedades de la sustancia obturatriz; b) tallado cavitario. Estos dos factores, dependientes uno del otro, van indisolublemente unidos en toda concepción y realización de restauraciones dentarias. En algunos casos, factores ya presentes, ubicación, extensión, resistencia, estética, fuerzas, etc., de la cavidad, nos dirigen automáticamente a la elección de una sustancia obturatriz determinada, cuyas propiedades la indican como mejor solución. En otros casos, las condiciones del diente a restaurar son tan favorables, que nos permiten hacer una selección entre varias sustancias obturatrizes posibles; determinando las propiedades de la sustancia elegida, las modificaciones necesarias en nuestro tallado cavitario.

Debemos conocer, pues, las propiedades de la porcelana dental como sustancia obturatriz, para poder estudiar el problema cavitario.

## PROPIEDADES DE LA PORCELANA DENTAL

La porcelana es el material que, del punto de vista estético, se acerca más al ideal de sustancia restauradora de los procesos destructivos de la corona dentaria. Su extraordinario valor estético está acompañado por interesantísimas propiedades de orden biológico, físico, higiénico.

Como toda sustancia obturatriz que no llega al ideal total, tiene sus indicaciones y contraindicaciones, pero cuando se usa convenientemente, no hay material a nuestro alcance que se le compare en la excelencia de sus resultados.

### 1. — Protección de la vitalidad pulpar.

La porcelana es muy mala conductora de los cambios térmicos; esta propiedad física es la que nos permite dar gran profundidad a nuestras cavidades en busca de retención de las incrustaciones, y la que nos permite estar seguros de la salud pulpar en restauraciones totales como las coronas fundas. La pulpa, al quedar protegida de los agentes irritantes exteriores por una capa de porcelana aislante, conserva su fisiologismo normal.

### 2. — Histofilia.

La porcelana es histófila, es decir, amiga de los tejidos blandos de la cavidad bucal; éstos, en vez de irritarse por el contacto (metales, y sobre todo silicatos), tienen tendencia a adosarse sobre la obturación en vez de alejarse, presentando un aspecto totalmente saludable. Se observa, en las incrustaciones gingivales, en la zona del hombro de las coronas fundas, en el contacto encía-porcelana de los puentes fijos, que la mucosa se presenta con todos los atributos de salud. Por el contrario, festones gingivales en contacto con otros materiales de restauración, pueden presentarse con procesos inflamatorios de intensidad variable, siendo a veces su única terapéutica eficaz, sustituir esas obturaciones, por ej., silicatos, por otras de porcelana.

### 3. — No susceptibilidad a recaer en los bordes cavitarios.

Esta interesante y comprobada propiedad de la porcelana, es consecuencia de su condición física de superficie altamente glaseada, con lisura perfecta y ausencia total de poros; esto hace imposible la adhesión de depósitos saburrales o películas bacterianas, aun en zonas no higienizadas totalmente, como las ca-

Biblioteca de Odontología



ras proximales. La no adhesividad de las placas bacterianas, da por resultado una evidente no susceptibilidad a la recidiva. Aun cuando el ajuste de una labor cerámica, por su proceso de construcción, nunca puede ser tan perfecto que elimine totalmente al cemento del cavo-superficial, no se observan recidivas.

#### 4. — Inalterabilidad en el medio bucal.

a) Los ácidos o álcalis bucales no producen ningún efecto deteriorante sobre la porcelana, que se mantiene siempre en las mismas excelentes condiciones en que fué insertada. La porcelana puede ser atacada en el laboratorio por el ácido fluorhídrico o por algunos álcalis concentrados, pero tales condiciones jamás se presentan en la cavidad oral.

b) No existen cambios volumétricos de ningún orden. c) No hay cambios de coloración. Otras obturaciones pueden cambiar de coloración, ya por oxidación, ya por impregnación; pero la porcelana actual es, en ese sentido, de una estabilidad total.

Es la única restauración en que el transcurso de los años no se hace aparente.

#### 5. — Dureza.

La porcelana es más resistente al desgaste producido por la fricción de masticación, que el propio esmalte. Esta propiedad reduce sus indicaciones a los procesos de abrasión normales, en que el odontólogo controla periódicamente el desgaste compensatorio. Si la abrasión es patológica, rápida, intensa, o recargada, debe renunciarse a las reconstrucciones cerámicas.

#### 6. — Fragilidad aparente

Se le atribuye a la porcelana esta gran desventaja; tal cosa deja de existir si se estudia el problema a fondo. a) La porcelana sin soporte es frágil, como sustancia semivítrea que es; pero un cuerpo de porcelana debidamente soportado, resiste grandes presiones. b) La porcelana no resiste a las fuerzas de flexión o torsión. Por lo tanto, cuando preparamos nuestros dientes para recibir obturaciones de porcelana, debemos lograr que esas fuerzas de flexión se transformen en fuerzas de presión. c) La porcelana en capas muy delgadas, o en cuerpos de espesor variable con partes gruesas y delgadas, tiene evidentemente una resistencia mínima.

Si nosotros realizamos nuestro trabajo, dándole soporte, eliminando las fuerzas de flexión, y dando un espesor uniforme no muy delgado, obtendremos una resistencia suficiente para su uso en el acto masticatorio, cuyas fuerzas serán absorbidas por la unidad diente (obtusión-remanente dentario), y no por la porcelana.

#### 7. — Estética

Es la más saliente de las propiedades de la porcelana, haciendo posible la realización de las más bellas restauraciones dentarias.

### TALLADO CAVITARIO

Del estudio de las propiedades de la porcelana como elemento restaurador de la corona dentaria, surgen por sí solas, condiciones o leyes generales a todas las cavidades para inscrustaciones de porcelana.

#### 1º — No bisel

Estas cavidades no deben ser biseladas en su cavo-superficial. Vimos que la resistencia de la porcelana al impacto está en razón directa de su espesor; en capas delgadas es frágil, y en lo que corresponde a un recubrimiento de bisel, se fracturaría inmediatamente, dejando en la unión porcelana-diente, una apreciable fisura de rápida recidiva.

#### 2º — Paredes divergentes

Si bien no podemos hacer biselado, no debemos olvidar que no se pueden dejar bordes cavitarios con prismas de esmalte sin protección dentinaria; éstos se desprenden y tendríamos igualmente, formación de fisura y recidiva. La solución está en un conocimiento perfecto de la estructura histológica del esmalte, para determinar la dirección de los prismas en el cavo-superficial de nuestra cavidad, y hacer nuestras paredes laterales siguiendo esa dirección. Por ejemplo, en cavidades gíngivo-vestibulares de dientes anteriores, la pared incisal será perpendicular a la superficie, siguiendo el eje vestibulo lingual del diente, pues los prismas de esa zona siguen esa dirección; en cambio, la pared gingival será francamente divergente con respecto a ese eje, pues esos prismas de esmalte están inclinados. En general, las paredes laterales de la cavidad, deben ser perpendiculares a la tangente de la superficie dentaria en el cavo-superficial.



Dicho de otra manera, representada la superficie del diente por un tramo de circunferencia, las paredes laterales deben seguir la dirección de su diámetro. Si la divergencia de las paredes con respecto al eje cavitario, se hace marcada (mayor de 20°), se produce una gran pérdida de fricción o retención, que es necesario restituir ya por mayor profundidad si es posible, o ya, haciendo esa pared en dos planos, con divergencia en su tramo adamantino, y divergencia mínima en su tramo dentinario.

### 3° — Profundidad

La regla general a seguir es que la cavidad no debe ser superficial. En primer lugar, sabemos que cuanto más superficial es una cavidad, menos retentiva es; y cuando las paredes laterales son divergentes, la cavidad es francamente expulsiva. En segundo lugar, el block de porcelana tendrá poco cuerpo, y en cavidades expuestas al impacto masticatorio, será frágil. En tercer lugar, el cemento de fijación se refleja a través de capas delgadas de porcelana, destruyendo la perfección del matiz elegido.

Descartadas las cavidades superficiales, podemos hacerlas de profundidad media o grande, dependiendo esto de varios factores. a) Búsqueda de retención. En cavidades de paredes laterales muy divergentes, o de gran extensión, se harán más profundas. b) Búsqueda de resistencia al block cerámico. En cavidades expuestas a fuerzas masticatorias intensas, se tallará a mayor profundidad, dando mayor cuerpo a la incrustación. c) Respeto a la integridad pulpar. Naturalmente la proximidad pulpar es factor fundamental a considerar en todo estudio de profundidad en tallado cavitario. Es interesante recordar que la no conductividad térmica de la porcelana, permite lograr profundidades no alcanzables en cavidades para otros materiales.

### 4° — Contorno

El contorno de las cavidades de porcelana debe ser redondeado, con eliminación total de ángulos laterales definidos. Las paredes laterales de la cavidad deben perderse suavemente unas en otras, sin delimitación marcada. Ángulos bien definidos en el contorno cavitario, dificultan la adaptación de la matriz, complican la lucha contra la contracción en el proceso de cocción, y ofrecen líneas de menor resistencia en la porcelana cocida.

En las cavidades que toman una sola cara del diente, evitar delineamientos en formas geométricas perfectas (círculo, elipse), que complican la confección e inserción de la incrustación.

En las cavidades gingivales, la pared en relación al borde de encía, seguirá su contorno.

### 5° — Resistencia cavitaria

Resistencia en tallado cavitario significa dar al remanente dentario condiciones tales, que una vez insertada la obturación, absorba perfectamente las fuerzas que actúan, directamente sobre él o por intermedio de la obturación, sin posibilidad de fractura. En las incrustaciones de porcelana este problema se plantea mucho más seriamente que en las incrustaciones metálicas. En éstas, se puede aumentar la resistencia del remanente dentario, por medio de bisels amplios, reforzados incisales o cuspídeos, pernos radiculares, etc., lo que en porcelana es imposible por las características propias del material. Es necesario, pues, en las preparaciones de cavidades para incrustaciones de porcelana, que el remanente dentario presente su resistencia intrínseca, no disminuída.

### 6° — Retención

Retención en tallado cavitario significa dar al remanente dentario condiciones tales, que la obturación no pueda ser desplazada por acción de las fuerzas actuantes en el acto masticatorio. En las clases I y V de Black, cavidades simples en forma de caja, la retención se obtiene con relativa facilidad; relacionando la divergencia de las paredes laterales y la profundidad, y marcando bien el ángulo látero-pulpar, se consigue una fricción suficiente. En clase II, el problema retención, íntimamente ligado a la resistencia de la cavidad, y a la resistencia del block obturante, se presenta difícil. En las clases III y IV, se sobrecarga un nuevo factor desfavorable, la morfología dentaria, que hace este problema casi insoluble.

### 7° — Resistencia de la obturación

a) En las cavidades para incrustaciones de porcelana deben evitarse todos los ángulos internos agudos, por ej. axio-pulpaes, y todos los istmos estrechos, por ej. en colas de milano oclusales, tramos palatinos en dientes anteriores, pues serían líneas de menor resistencia en el block obturante. b) Todos los segmentos





de la incrustación de porcelana deben presentar una base soportante a la cual transmitir los esfuerzos recibidos. Cavidades con segmentos obturados sin sostén, por ej. cortes slice, están totalmente contraindicados; actuarían fuerzas de flexión o torsión que fácilmente fracturan la porcelana. c) Las cavidades deben tallarse de manera que el block obturante se acerque lo más posible a la forma cúbica, de masa compacta y espesor uniforme.

Estas condiciones serán tanto más necesarias, cuanto más intensas sean las fuerzas actuantes.

#### 8 ° — Tamaño

Las cavidades para incrustaciones de porcelana no deben ser de tamaño excesivamente reducido. La adaptación de matriz y la cocción de la incrustación en casos pequeños, presenta grandes dificultades. En los casos que esté expuesta a las fuerzas ocluyentes, presentará menor resistencia. Además, aunque parezca paradójal, la armonización de color es más difícil que en obturaciones de mayor tamaño.

Cuando por el contrario, estamos frente a grandes destrucciones, que requieren preparaciones cavitarias de gran tamaño, debemos realizar, antes de decidirnos por una incrustación cerámica, un profundo estudio de fuerzas, resistencia y retención.

#### 9° — Accesibilidad

Las restauraciones de porcelana, como todo trabajo de Dentistería, requieren perfección técnica en cada una de las etapas de su realización. Frente a inconvenientes no posibles de eliminar que comprometan la perfecta ejecución de algún paso técnico, por ej. la falta de acceso para asegurar correcta cavidad e impresión, es preferible renunciar a esta restauración.

### TIPOS CAVITARIOS INDICADOS PARA OBTURAR CON PORCELANA

Estudiadas las propiedades de la porcelana como sustancia obturatriz, y las reglas generales que rigen las preparaciones cavitarias para incrustaciones cerámicas, es fácil llegar a conclusiones en cuanto a sus indicaciones. Para ordenar el estudio de las posibilidades de la incrustación de porcelana, necesitamos una clasificación de cavidades, y sin de-

jar de reconocer la excelencia de algunas hechas exclusivamente del punto de vista cerámico, adoptaremos la clásica clasificación etiológica de cavidades de G. V. Black.

Los factores fundamentales que rigen todo tallado cavitario son: A) Remanente dentario, o sea, resistencia. B) Morfología dentario. C) Fuerzas. Del estudio de estos tres, surge D) Retención. Y por último, E) Estética. Del análisis de estos factores fundamentales de preparaciones cavitarias, en la clasificación de Black, surgirán las indicaciones.

#### Clase I

Cavidades de puntos y fisuras. Comprende: a) Caras oclusales de premolares y molares. b) caras palatinas de incisivos superiores. c) dos tercios oclusales de caras bucales y linguales de molares. Como en las cavidades de b) y c), el factor estético no interviene en absoluto y son de difícil acceso, quedan descartadas desde el punto de vista cerámico. El estudio de cavidades de clase I para porcelana queda reducida a alguna posibilidad en oclusal de premolares y molares.

1° — Remanente dentario o resistencia. Como ya quedó establecido, no podemos hacer biseles amplios o reforzados cuspídeos en cavidades para porcelana. Las paredes cavitarias deben ofrecer un máximo de resistencia, con su esmalte perfectamente sostenido por tejido dentinario. 2° Morfología dentaria. Los premolares y molares, por su anatomía oclusal surcada, no se prestan para obturar con porcelana, por la imposibilidad de seguir esos surcos en la obturación. 3° Fuerzas. El estudio de fuerzas en Clases I y II, interesa principalmente en cuanto a su intensidad, mientras que en Clases III y IV interesa tanto en intensidad como en dirección. La intensidad de las fuerzas depende de: a) potencia de los músculos masticadores; b) número de dientes presentes; c) estado periodontal, y d) hábitos del paciente. 4° Retención. No presenta aquí problemas. 5° Estética. Su valor es insignificante en este tipo cavitario.

La conclusión a que llegamos es que la Clase I de porcelana no está indicada, dejando lugar a otros materiales obturatrizes, que reúnen más y mejores condiciones, para hacer frente a las exigencias de este tipo de restauraciones.



## Clase II

Cavidades en caras proximales de premolares y molares. — 1º Resistencia. La formación de una caja proximal sin corte slice, con paredes muy divergentes por la imposibilidad de biselado, con gran apertura buco-lingual y gingival por razones de extensión preventiva, y gran profundidad axial por razones de retención, obliga a un gran sacrificio de tejido dentario sano. La caja oclusal debe ser más profunda, y el istmo de unión con la cola de milano o retención próximo-proximal, debe ser ampliado para dar cuerpo al block porcelana. La resistencia del diente queda, pues, seriamente comprometida. La cavidad mesio-ocluso-distal está, con mayor razón, totalmente contraindicada; el istmo oclusal, necesariamente amplio (ancho y profundo) para dar resistencia al block cerámico, debilita las cúspides no protegibles. 2º Morfología. En oclusal tenemos los mismos inconvenientes que vimos en Clase I. Además en proximal, el estrechamiento gingival dificulta el tallado cavitario y la impresión. 3º Fuerzas. Las fuerzas ocluyentes son de gran intensidad, y exigen de la cavidad, óptimas condiciones de resistencia y retención, imposibles de obtener. Las exigencias del block cerámico en Clase II, gran cuerpo para recibir fuerzas intensas sin riesgo de fractura y búsqueda de retención adecuada, llevan a la cavidad por debajo de su umbral de resistencia.

La incrustación de porcelana está contraindicada, debiéndose resolver la Clase II, con reconstrucciones metálicas. Cuando la posición y extensión de la cavidad, obligan a considerar el factor estético, realizamos una incrustación metálica mixta (silicatos, resinas acrílicas, porcelana).

## Clase III

Cavidades proximales en incisivos y caninos, que no afectan el ángulo incisal. En este tipo cavitario, la morfología dentaria es el factor determinante. Siguiendo los fundamentos que el Dr. Dell'Acqua sustenta en el estudio de Resistencia y Retención en los tipos cavitarios de Clases III y IV, dividiremos los dientes de la zona anterior en tres grupos, según su dimensión ventíbulo-lingual; dientes angostos, medianos y anchos. En los angostos y medianos, las exigencias de retención, llevan a la cavidad por debajo de su umbral de resistencia; la incrusta-

ción de porcelana queda contraindicada. En los dientes anchos, el gran volumen dentinario nos permite ampliar la cavidad en busca de la fricción que nos dará la retención en toda incrustación de porcelana, sin llegar al umbral de resistencia.

Las fuerzas actuantes en la zona anterior, desplazantes y de impacto, merecen especial atención, condicionando a ellas, los factores retentivos.

## Clase IV

Cavidades proximales de incisivos y caninos que afectan el ángulo incisal. — Parecería que la porcelana fuera la solución ideal para estos casos, por su condición estética; sin embargo, factores de resistencia y retención influyen en forma tan preponderante, que las indicaciones se reducen al mínimo. Al igual que en Clase III, la morfología dentaria es el factor determinante en este tipo cavitario. La clasificación morfológica de los dientes anteriores, de acuerdo al ancho vestibulo-lingual, en angostos, medianos y anchos, servirá de base para nuestro estudio. La disminución del valor resistencia en las zonas donde buscamos nuestra retención (tercios medio e incisal), será tanto mayor, cuanto menos tejido dentinario exista. Es evidente que sólo los dientes anchos reúnen las condiciones exigidas de resistencia y retención, y por lo tanto sólo en estos casos es factible la restauración con block cerámico.

El estudio de fuerzas adquiere su máxima importancia en Clase IV; la presencia de un ángulo incisal restaurado, sometidos a fuerzas de intensidad y dirección variadas, exige un minucioso análisis. La observación de las fuerzas desplazantes influenciará en la solución del problema retentivo, mientras que las fuerzas de impacto serán consideradas en relación del valor resistencia del cuerpo obturante.

En la literatura odontológica existe una gran variedad de soluciones más o menos complejas, para resolver el problema de Clase IV de porcelana, sin hacer distinción de tipos dentarios.

Nuestro concepto es que esas hermosas preparaciones cavitarias, que alojan cuerpos de porcelana sola, o de porcelana con pernos de platino, son realmente material de exhibición que realzan la habilidad del operador, pero no son soluciones prácticas, duraderas, en la restauración del fisiologismo bucal.



BIBLIOTECA ODONTOLÓGICA



En los dientes inferiores, por razones de cuerpo dentario reducido, y articulación, la porcelana no tiene ninguna aplicación en clase IV. Aún las incrustaciones mixtas, requerirían un reforzado incisal tan visible (por razones de dirección de fuerzas), que el factor estético nada ganaría con la porcelana insertada. En todos los casos en que el factor estético es dominante, en Clase IV, y no es posible reunir condiciones óptimas de resistencia, retención, morfología, y fuerzas, es necesario ir a las coronas fundas de porcelana.

#### Clase V

Tercio gingival de las caras bucales y linguales de todos los dientes. — Naturalmente, por razones de ausencia del valor estético y difícil acceso, no nos interesan las cavidades linguales. Las cavidades gíngivo-vestibulares son la indicación principal de las incrustaciones por porcelana. El factor resistencia no interviene en este tipo cavitario. La morfología interesa para el tallado de la pared pulpar, que debe seguir la planimetría de la cara vestibular, con el fin de lograr respeto por la integridad pulpar, y espesor uniforme de porcelana. En toda Clase V que esté en contacto con la encía, la porcelana es la restauración indicada, pues su propiedad histófila asegura respeto absoluto de la higidez de los tejidos blandos. Además, su interesante propiedad de no adhesividad en su superficie, brinda la oportunidad de insertar una restauración profiláctica en zonas de susceptibilidad a la caries. Las indicaciones de la porcelana en Clase V, están sólo limitadas por la no intervención del factor estético, o por grandes dificultades en el acceso.

#### RESUMEN

##### Condiciones generales de las cavidades para incrustación de porcelana

- 1º No bisel en el cavo-superficial.
- 2º Paredes laterales con la divergencia necesaria para proteger los prismas de esmalte no biselados.
- 3º Profundidad, en busca de retención cavitaria y resistencia del block obturante.
- 4º Contornos redondeados, evitando ángulos que darían lugar a líneas de menor resistencia al cuerpo de porcelana.

- 5º La resistencia cavitaria debe ser intrínsecamente suficiente.
- 6º La retención debe ser obtenida sin disminución de la resistencia, y cuando no es posible, contraindicar esta obturación.
- 7º La cavidad debe ofrecer resistencia al block obturante.
- 8º No deben ser excesivamente pequeñas, o excesivamente grandes.
- 9º Deben reunir condiciones de comodidad.

Basándonos en estas condiciones generales, el estudio de Resistencia, Morfología, Fuerzas, Retención y Estética, de cada tipo cavitario, nos lleva a las siguientes

#### CONCLUSIONES

**Clase I.** — La incrustación de porcelana no está indicada. Sólo cuando un requisito estético excepcional exigiera tal restauración, y los factores de resistencia, retención y fuerzas, fueran muy favorables, sería aceptable.

**Clase II.** — No está indicada. Cuando el factor estético debe ser considerado, realizamos una restauración metálica mixta (silicatos, resinas acrílicas, porcelana).

**Clase III.** — No está indicada en dientes medianos o delgados vestibulo-lingualmente. En dientes gruesos, con buen remanente dentinario, está indicada.

**Clase IV.** — No está indicada en dientes medianos o delgados vestibulo-lingualmente. En estos dientes, la solución a las exigencias estéticas es la incrustación mixta; el metal ofrece resistencia y facilita las condiciones de retención cavitaria. En los dientes gruesos, cuando las fuerzas desplazantes y de impacto se presentan favorables, puede insertarse un block de porcelana.

**Clase V.** — Está indicada en todas las cavidades gíngivo-vestibulares en que interviene el factor estético.

Aceptamos que las indicaciones de las incrustaciones de porcelana no son muchas; pero en aquellos casos que lo son, están muy por encima de las demás obturaciones, mereciendo una utilización más frecuente de la que gozan actualmente.