



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

---

## ADAPTACION A LAS PAREDES CAVITARIAS DE ACRILICOS Y "COMPOSITES"

---

LERMAN Moisés°  
URIBE ECHEVARRIA Jorge°°  
PRIOTTO Elba°

El advenimiento de los acrílicos modificados ("composites") trajo una luz de esperanza para las restauraciones estéticas en dientes anteriores.(7)

La presencia en el mercado de "composites" permitió que el odontólogo los experimentara en la clínica(4 5 6) y el investigador en el laboratorio(1 2 8 9).

Las mejoras de las propiedades físicas, mecánicas y biológicas de las resinas acrílicas modificadas, comparativamente con la de los acrílicos y silicatos, es bastante notable.

Entre otros factores, el éxito de un material de obturación dependerá fundamentalmente de su adaptación a la cavidad y del tiempo de permanencia en boca.

Es propósito del presente trabajo, estudiar comparativamente la adaptación a las paredes cavitarias de acrílicos y resinas acrílicas modificadas

Trabajo presentado en la 4ª Reunión Anual de la International Association for Dental Research (Sección Argentina).

(°) Cátedra de Técnica de Operatoria Dental. Fac. Odontología Univ. Nac. de Cba.

(°°) Cátedra de Clínica de Operatoria Dental. Fac. Odontología Univ. Nac. de Cba.

("composites") y las variantes producidas en los mismos al obturar las cavidades mediante condensación instrumental; y con la técnica introducida por Craig (3) y modificada en el presente trabajo.

---

## MATERIAL Y METODO:

---

Se emplearon 50 elementos dentarios (molares), humanos, sanos y recién extraídos, cortados en su cara mesial mediante discos de diamante de grano fino, bajo refrigeración acuosa, con lo que se obtuvo una superficie semiplana y rugosa. FIG. 1b.

Se prepararon en dichos elementos, cavidades gingivales, con fresas cilíndricas de carburo-tungsteno de tamaño adecuado, accionadas a velocidad convencional, conformando paredes y ángulos planos y rectos.

Para este trabajo, esta cavidad gingival, posee una característica particular, que está dada por la falta de su pared proximal mesial, que resulta de la unión de la cavidad con la superficie plana cortada anteriormente. Fig. a. La superficie semi plana y rugosa mesial que fue cortada con el disco de diamante, fue sometida a pulido tipo metalográfico en bandas y paños rotatorios con óxido de aluminio de grano decreciente, con lo que se obtuvo una superficie perfectamente plana y lisa.

Se adaptó a esta superficie una banda de celofán, cuya finalidad es

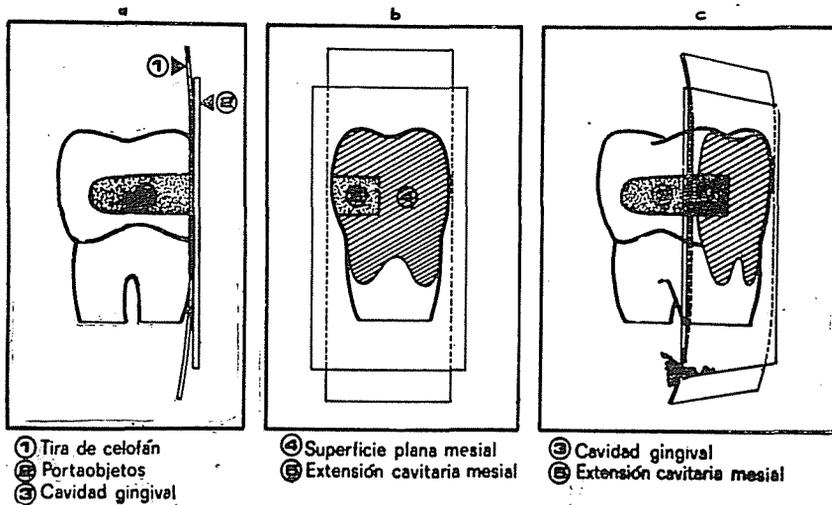


FIGURA 1: a) Vista vestibular de la cavidad gingival. b) Vista proximal de la cavidad gingival. c) Cavidad gingival vista desde el ángulo vestibulo-mesial.

hacer de pared mesial y dique de contención para el material restauratorio, y sobre ella un portaobjeto de vidrio, que en el momento de la obturación fueron sostenidos mediante un dispositivo a tornillo, con lo que la cavidad gingival, virtual en su pared mesial, queda transformada en una cavidad de 5 paredes, al reconstruir la tira de celofán la pared faltante. Fig. 1a, b y c.

Esta técnica una vez realizada, tiene por finalidad evitar el corte de la obturación con discos de diamante o carborundum, preservando de esta forma la pérdida de sustancia del elemento dentario, y las distorsiones en la estructura del material de obturación. Con ello la interfase dentina-esmalte-material de obturación, una vez retirada la tira de celofán y el portaobjeto, permanece sin variacio-

nes mecánicas o físicas, producidos por desbastados o pulidos que pudieran alterar dicha interfase.

Los elementos dentarios así preparados se dividieron en 5 grupos de 10 elementos cada uno que fueron obturados de la siguiente manera:

*Grupo 1:* Con acrílico<sup>o</sup> empleando técnica contentiva.

*Grupo 2:* Con composite I<sup>oo</sup> condensado con instrumental.

*Grupo 3:* Con composite I condensado con torunda de algodón seca, de tamaño adecuado a la cavidad. Fig. 2. a, a1, b, c y d.

*Grupo 4:* Con composite II<sup>ooo</sup> condensado con instrumental.

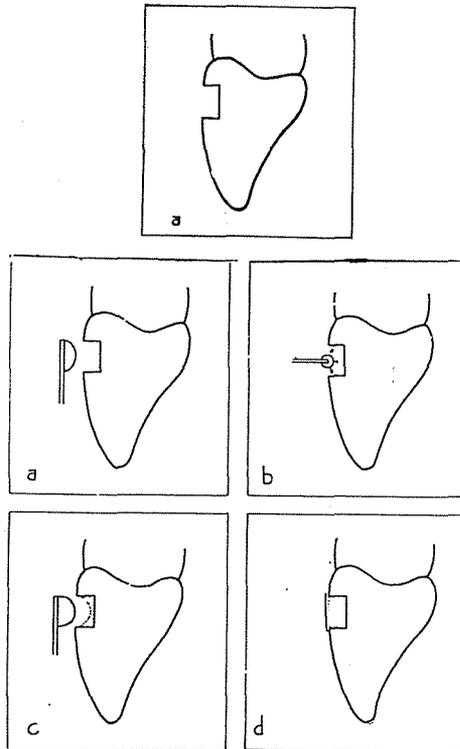
- <sup>o</sup> Acrílico Sevriton
- <sup>oo</sup> Composite I: DFR.
- <sup>ooo</sup> Composite II: TD71.

**Grupo 5:** Con composite II condensado con torunda de algodón siguiendo la técnica del grupo 3.

Los elementos dentarios así obturados fueron conservados hasta su medición en solución fisiológica a

paciente ingiere alimentos a diferentes grados de temperatura.

La desadaptación entre paredes cavitarias y material de obturación fue medida en la pared gingival, axial y oclusal usando el micrómetro óptico de un microdurómetro Leitz-Westlar,



**FIGURA 2:** a) Elemento dentario con la cavidad preparada. a1) Elemento dentario y material de obturación previo a su inserción. b) Condensado del material de obturación con "torunda de algodón seca". c) Nueva inserción del material. d) Obturación con su matriz colocada. [Dibujo modificado del original de Craig Graham(3).

37°C en estufa de cultivo y posteriormente sometidas a shock térmico de frío y calor, semejantes a los que la obturación sufriría en boca cuando el

utilizando luz reflejada e incidente lateral, para lo cual el elemento dentario se horizontalizó mediante un dispositivo adecuado. Fig. 3 a y b.

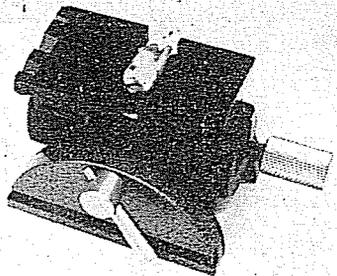
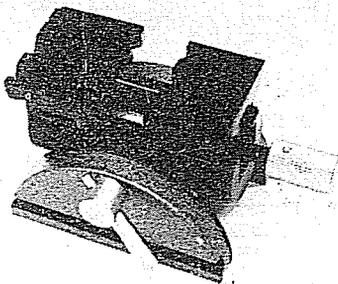


FIGURA 3: Dispositivo en forma de prensa que permite horizontalizar al elemento dentario al variar su posición en las 3 direcciones del espacio. a) abierto. b) con el elemento dentario.

Cada pared fue medida en 3 zonas de la siguiente manera:

Pared oclusal: zonas 1-3-5

Pared gingival: zonas 2-4-6.

Pared axial: 7-8-9.

Correspondiendo las zonas 1 y 2 al cavo periférico; las zonas 3 y 4 al tercio medio de la cavidad y las zonas 5-6-7-8-9 engloban los ángulos axio-oclusales y axio-gingivales y la pared axial. Fig. 4. (Página 17).

Los valores obtenidos fueron tabulados y sometidos a análisis estadísticos.

---

## RESULTADOS:

---

A: Comparación de la desadaptación en las zonas cavitarias de un mismo material. Cuadros I, II y III. Fig. 5 (Páginas 18 y 19).

GRUPO 1: La adaptación cavitaria de los acrílicos es menor a nivel de pared axial y de ángulos axio-gingival y axio-oclusal (zonas 5-6-7-8-9) aumenta en las zonas 3 y 4 y adquiere su mayor valor a nivel del cavo periférico (zonas 1 y 2).

La interrelación de los valores de las zonas anteriores no arrojan resultados estadísticamente significativos.

GRUPO 2: La adaptación cavitaria del composite I condensado con instrumental es menor a nivel de las zonas cavitarias 5-6-7-8-9 aumenta en las zonas 3 y 4 con  $P < 0,05$  y es mayor a nivel del cavo periférico (zonas 1 y 2) con  $P < 0,01$  y  $P < 0,001$  entre estas zonas y las anteriores respectivamente.

GRUPO 3: La adaptación cavitaria del composite I, condensado con torunda de algodón es menor en las zonas 5-6-7-8-9, aumenta en las zonas 3 y 4, no habiendo entre ambos significación estadística, y es mayor a

ZONAS EN QUE FUE DIVIDIDA LA CAVIDAD PARA SU MEDICION Y ESTADISTICA

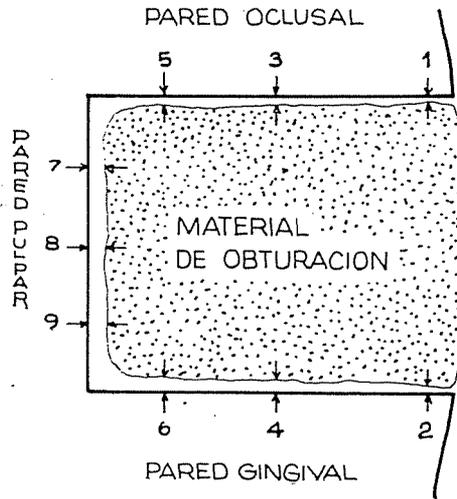


FIGURA 4: Cavidad gingival vista desde mesial con el material de obturación insertado y preparado para su medición.

nivel de las zonas 1 y 2 con  $P < 0,05$  y  $P < 0,02$ , con relación a las zonas anteriores respectivamente.

GRUPO 4: La adaptación cavitaria del composite II condensada con instrumental es menor en las zonas 5-6-7-8-9 y aumenta en las zonas 3 y 4 con  $P < 0,05$ . La adaptación es mayor en las zonas 1 y 2 con  $P > 0,05$  con respecto a las zonas 5-6-7-8-9 no habiendo significación estadística con 3 y 4.

GRUPO 5: La adaptación a las pare-

des cavitarias del composite II condensado con torunda de algodón, es menor en las zonas 5-6-7-8-9, aumenta en las zonas 3 y 4 y alcanza su mayor valor en las zonas 1 y 2, no habiendo significación estadística.

B: Comparación de la desadaptación cavitaria total (zonas 1 al 9).

Cuadros I, II y III. Fig. 6. (Pág. 20)

1) La adaptación cavitaria de los acrílicos obturados con técnica con-

Cuadro I

VALORES ESTADISTICOS  
ZONAS CAVITARIAS 1-2

	T M	E S T M
<u>ACRILICOS</u> Técnica Contentiva	1,87	+ 0,71 -
<u>COMPOSITE I</u> Condensado Instrumental	1,84	+ 0,14 -
<u>COMPOSITE I</u> Condensado Torunda de algodón	0,40	+ 0,14 -
<u>COMPOSITE II</u> Condensado Instrumental	1,77	+ 0,35 -
<u>COMPOSITE II</u> Condensado Torunda de algodón	0,90	+ 0,20 -

Cuadro II

VALORES ESTADISTICOS  
ZONAS CAVITARIAS 3-4

	T M	E S T M
<u>ACRILICOS I</u> Técnica Contentiva	2,43	+ 0,70 -
<u>COMPOSITE I</u> Condensado Instrumental	2,66	+ 0,20 -
<u>COMPOSITE I</u> Condensado Torunda de algodón	0,82	+ 0,17 -
<u>COMPOSITE II</u> Condensado Instrumental	1,88	+ 0,33 -
<u>COMPOSITE II</u> Condensado Torunda de algodón	1,05	+ 0,35 -

Cuadro III

VALORES ESTADISTICOS  
ZONAS CAVITARIAS 5-6-7-8-9

	T M	E S T M
<u>ACRILICOS</u> Técnica Contentiva	2,95	+ 0,80 -
<u>COMPOSITE I</u> Condensado Instrumental	3,56	+ 0,41 -
<u>COMPOSITE I</u> Condensado Torunda de algodón	1,04	+ 0,82 -
<u>COMPOSITE II</u> Condensado Instrumental	2,88	+ 0,40 -
<u>COMPOSITE II</u> Condensado Torunda de algodón	1,17	+ 0,27 -

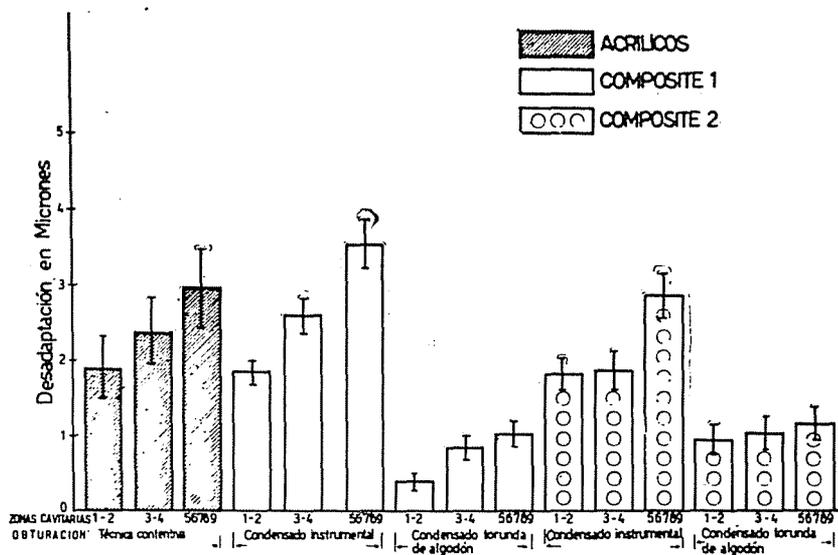


FIGURA 5: Valores de los TM indicados por las barras verticales y los ESTM por las verticales cortadas.

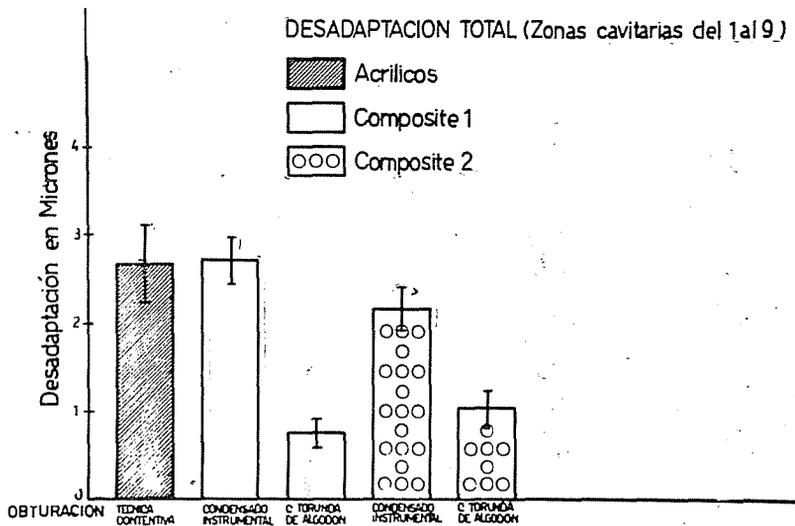


FIGURA 6: Valores de la desadaptación total, zonas cavitarias 1 a 9 indicadas por los TM en las barras verticales y los ESTM en las líneas verticales cortadas.

tentiva, es mayor que la del composite 1 condensado con instrumental, no habiendo significación estadística.

2) La adaptación de los acrílicos es menor que la del composite I condensado con torunda de algodón con  $P < 0,05$ .

3) La adaptación de los acrílicos es menor que la del composite II condensado con instrumental, no habiendo significación estadística.

4) La adaptación de los acrílicos es menor que la del composite II condensado con torunda de algodón con  $P < 0,025$ .

5) La adaptación cavitaria del composite I condensado con instrumental es menor que la del composite I con-

densado con torunda de algodón, con  $P < 0,001$ .

6) La adaptación del composite I condensado con instrumental es menor que la del composite II condensado con instrumental, no habiendo significación estadística.

7) La adaptación del composite I condensado con instrumental, es menor que la del composite II condensado con torunda de algodón con  $P < 0,001$ .

8) La adaptación cavitaria del composite I condensado con torunda de algodón es mayor que la del composite II condensado con instrumental con  $P < 0,005$ .

9) La adaptación cavitaria del com-

posite I condensado con torunda de algodón, es mayor que la del composite II condensado con el mismo método no habiendo significación estadística.

10) La adaptación cavitaria del composite II, condensado con instrumental es menor que la del mismo composite condensado con torunda de algodón con  $P < 0,001$ .

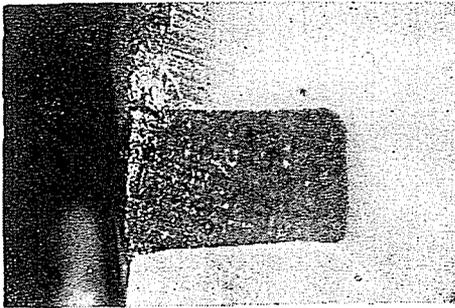


FIGURA 7: Microfotografía:  
Cavidad obturada con composite.

---

## CONCLUSIONES:

---

1) La adaptación cavitaria de los materiales empleados en el presente trabajo es menor en los ángulos axio-oclusales y axio-gingivales, aumentando a medida que nos acercamos al borde cavo periférico, donde alcanza su máximo nivel de adaptación.

2) El acrílico convencional se adapta más a las paredes cavitarias que

el composite I condensado con instrumental, pero menos que el mismo material condensado con torunda de algodón.

3) El acrílico convencional se adapta menos a las paredes cavitarias que el composite II, con cualquiera de los dos métodos de condensación.

4) La adaptación cavitaria del composite I condensado con instrumental, es menor que la del composite II, condensado con el mismo método.

5) La adaptación cavitaria del composite I es mayor que la del composite II condensado ambos con torunda de algodón.

6) La adaptación cavitaria de los composite I y II es mayor utilizando condensación con torunda de algodón que condensación instrumental.

7) La mayor adaptación a las paredes cavitarias se consiguió con el composite I condensado con torunda de algodón.

8) En general podemos decir que los composites se adaptan mejor a las paredes cavitarias que los acrílicos convencionales.

---

## RESUMEN:

---

Para estudiar la adaptación a las paredes cavitarias de acrílicos y de composites, se realizaron en 50 ele-

mentos dentarios, cavidades gingivales, talladas y obturadas de forma que no fuera necesario, una vez endurecido el material restaurador, efectuar ningún desgaste, ni pulido, a los fines de evitar con ello cualquier alteración mecánica o física de estos materiales y de la estructura dentaria.

Se usaron para la obturación la técnica convencional y la técnica de la torunda de algodón preconizada por Craig y modificada por los autores, para medir cual de ellos producía una mejor adaptación cavitaria.

Los elementos obturados fueron conservados en solución fisiológica a 37° C y sometidos a cambios térmicos de frío y calor, para semejar las condiciones que estos materiales soportan en boca con la ingesta diaria.

Se comparó las diferencias de adaptación entre acrílicos y composites con ambas técnicas y de los composites entre sí.

La adaptación fue medida con la óptica de un microdurómetro, usando luz incidente lateral y reflejada, en la interfase de las paredes gingival, axial y oclusal. Los valores fueron tabulados y sometidos a análisis estadístico.

---

## SUMMARY:

---

In order to study the adaptation of the cavity wall to acrylics and composites no grinding nor trimming were carried out in 50 dental elements, gingival cavities, unnecessarily ground and filled, once the restoration material hardened, so as to avoid with it any mechanical or physical alteration of these materials and of the dental structure.

For the filling, the conventional and the cotton pellet technics praised by Craig and modified by authors were used in order to find out which of them produces the best cavity adaptation.

The elements filled were kept in salt solution at 37°C and subjected to termic changes of heat and cold in order to resemble the conditions that these materials support in the mouth with the daily ingestion.

The differences of adaptation were compared between the acrylics and composites with both technics.

The adaptation was measured with an optical micrometer, using the lateral incidental light and reflexed in the gingival, axial and occlusal walls. The values were tabulated and subjected to a statistical analysis.

## BIBLIOGRAFIA

1. BOWEN R. L.: Propieties of a silica-reinforced polymer for dental restorations. J. A. D. A. 66: 57-64; 1963.
2. CRAIG G. "The placement of composite resin restorations" Aust. Dent. J. 15: 277-280; 1970.
3. CHANDLER H. H.; BOWEN R.; PAFERBARGER G. C. y MULLINEUX W. L. Clinical investigation of a radiopaque composite restorative material. J. A. D. A. 81: 935-940; 1970.
4. GOING R. y SAWINSKY V. L.: "Micro

leakage of a new restorative material  
J. A. D. A. 73: 107-115; 1966.

5. GUZMAN H. J.; SWARTZ M. L. Y PHILLIPS R. W. Marginal leakage of dental restorations subjected to thermal stresses. J. Prost Dent. 21: 166-175; 1969.
6. LEDESMA M. Nuevos materiales para restauraciones anteriores. Composites. Revista de la Facultad de Odontología de Rosario. 1: 97-121; 1971.
7. LERMAN M. y URIBE E. J. "Composites": una esperanza. R. C. O. C. (en prensa).
8. Mc LEAN J. W. y SHORT I. G. Composite anterior filling materials. British Dental Journal. 127: 1-9; 1969.
9. PHILLIPS R. W. Microleakage of a New restorative materials. J. A. D. A. 80: 357-358; 1970.