

QUE ES LA GALVANOPLASTIA?

MODELO MAESTRO O MODELO DE TRABAJO. Su Utilidad

IMPRECISION DE LA PROTESIS

FIABILIDAD DEL MODELO. Réplica exacta de los Muñones en boca

LOS MATERIALES IDONEOS PARA LA OBTENCION DEL MODELO MAESTRO

EL MODELO MAESTRO IDONEO

QUE ES LA GALVANOPLASTIA?

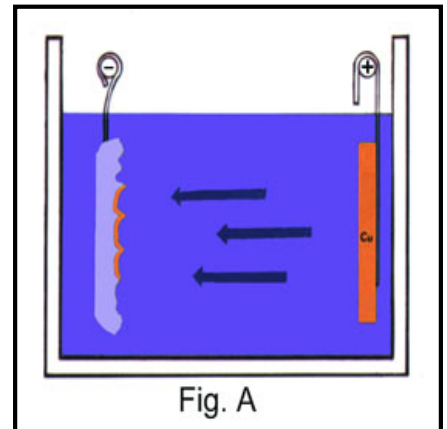
Desde el punto de vista de la física, es la electrodeposición de un metal sobre una superficie para mejorar sus características. Con ello se consigue proporcionar dureza, duración, o ambas.

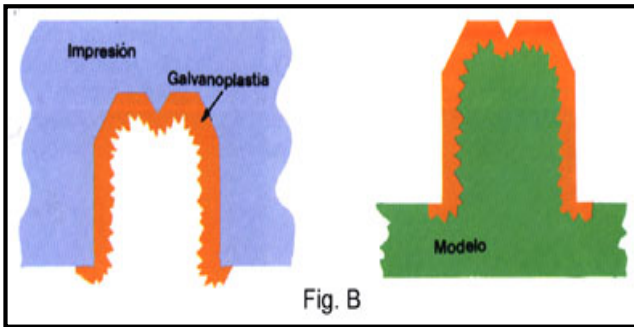
Otra de las importantes aplicaciones de la galvanoplastia es la de reproducir por medios electroquímicos objetos de muy finos detalles y en muy diversos metales.

El proceso puede resumirse en el traslado de iones metálicos desde un ánodo (carga positiva) a un cátodo (carga negativa) en un medio líquido (electrolito), compuesto fundamentalmente por sales metálicas y ligeramente acidulado (fig. A).

La deposición de los iones metálicos sobre la superficie preparada para recibirlos se efectúa siguiendo fielmente los detalles que componen dicha superficie, cohesionándose las moléculas al perder su carga positiva y adhiriéndose fuertemente entre ellas, formando así una superficie metálica, con características correspondientes al metal que la compone.

Este proceso, aplicado a una impresión (de silicona), permite una fiel y exacta reproducción de la superficie interior de dicha impresión, en una capa metálica, dura y consistente, que se corresponde perfectamente con el positivo original de donde se obtuvo la impresión.



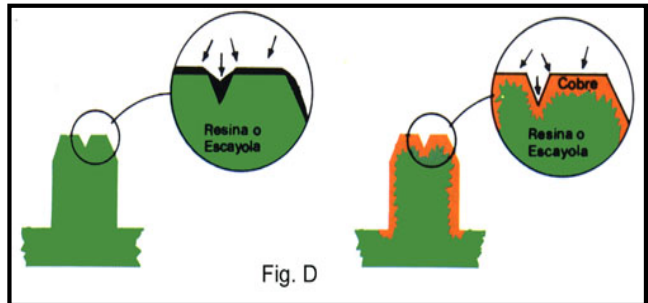
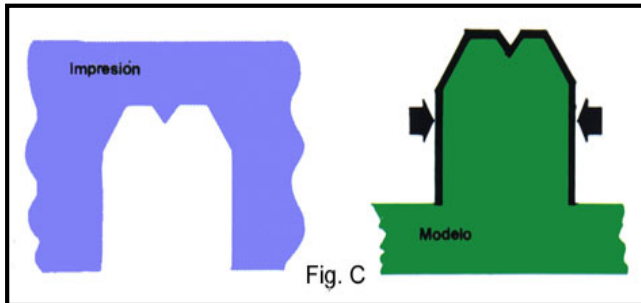


La dilatación de los metales en general y del cobre en particular es de $1,65 \times 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, por lo que en las dimensiones de trabajo en laboratorio puede considerarse dicha dilatación inexistente.

Una vez formada la capa metálica **en el interior de la impresión** y efectuado el vaciado, ya sea en escayola o resina, se advierte fácilmente que el **metal electrodepositado ocupa entonces el lugar que normalmente sería del material del vaciado**,

como se advierte en la fig. B.

Es necesario advertir que en los modelos de escayola una capa "metálica" o endurecedora aplicada **sobre la superficie del modelo** no solamente hace variar las dimensiones originales en forma no suficientemente controlada, ya que depende del mayor o menor grado de absorción, características del material, porosidad, etc., sino que la película no puede llegar a ser lo suficientemente uniforme como para respetar fielmente los detalles originales (Fig. C y D).



Oscar R. Gregorio G.
Dpto. Técnico de
DESARROLLOS TECNICOS GETRI, S. L.

MODELO MAESTRO O MODELO DE TRABAJO. SU UTILIDAD

El Modelo de Trabajo o Maestro se realiza a partir de una impresión tomada en boca.



La escayola es el material más utilizado para el vaciado de las impresiones.

Con el vaciado de ésta obtenemos el Modelo de Trabajo sobre el cual realizaremos la prótesis.

Muy poca importancia damos a este modelo, básico, sin embargo, para la precisión que debemos exigir a nuestras prótesis.

APLICACION EN EL MODELO MAESTRO

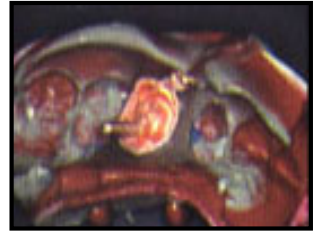
IMPRECISION DE LA PROTESIS

La inexactitud de una prótesis en boca conlleva:

La destrucción del muñón, cuando la cofia de uno de los pilares se despegar de un solo lado.

La imprecisión oclusal y de los contactos proximales, a causa del desgaste de los modelos puede producir traumas en la A.T.M., retracciones gingivales, caries de cuello, etc.

Tales inconvenientes, además de otros problemas que todo clínico conoce y que es obvio recordar, son causa de esa imprecisión, que nos hace perder tiempo, dinero y reputación.



FIABILIDAD DEL MODELO.

Réplica Exacta de los Muñones en Boca

Debemos realizar nuestras prótesis sobre modelos que nos garanticen la fidelidad de la impresión tomada en boca. La garantía de un modelo de trabajo que asegure una réplica precisa con los muñones en boca exige:

- Una medida perfecta, sin deformaciones.
- El material adecuado para la obtención del modelo maestro.
- La técnica de Muñones Móviles.

LOS MATERIALES IDONEOS PARA LA OBTENCION DEL MODELO MAESTRO

Hemos seleccionado tres tipos de construcción del modelo de trabajo, habiendo hecho sus pruebas desde años y dándonos entera satisfacción.

Los hemos estudiado sobre diferentes formas y clasificado según las ventajas e inconvenientes de cada uno.

- ESCAYOLAS DURAS
- RESINAS EPOXY
- GALVANOPLASTIA

La precisión de estos materiales no ofrece la menor duda. El Doctor Deyrolles, en los años 60, publicó un estudio comparativo de estos materiales, informándonos de su fiabilidad.

Nosotros hemos proseguido este estudio basándonos en formas clínicas agrandadas, combinando los materiales entre ellos y, sobre todo, relacionándolos con la impresión tomada en boca. La respuesta a estos ensayos ratifican que la utilización de las escayolas duras, resinas epóxicas y, sobre todo, la galvanoplastia de cobre son los elementos idóneos para conseguir un modelo maestro preciso.

Las imprecisiones achacadas a estos materiales provienen en porcentajes elevados de la impresión.

SILICONAS, ALGINATOS, HIDROCOLOIDES, PASTAS TERMOPLASTICAS

La silicona es el material más cómodo para la toma de impresiones.

Puede ser el material idóneo si se toman ciertas precauciones. Su precisión depende de:

- Su manipulación.
- Dosificación.
- Espatulación.
- Almacenamiento adecuado.



La manipulación y espatulación ejercen una influencia decisiva en el comportamiento del material, al igual que el correcto almacenamiento, según las normas dadas por el fabricante.

La fabricación de cubetas individuales mejora la impresión. Nosotros obtenemos una precisión total con cofias en resina o aros de cobre, rebajados interiormente y recubiertos de una capa fina de silicona.

Se vacía en escayola y resinas epóxicas.

El alginato es un material que, como todos sabemos, no se presta a la precisión delicada y sutil de formas de preparación de la prótesis fija, aunque de calidad contrastada e indispensable para otras formas de prótesis.

Se vacía solamente en escayola.

Los hidrocoloides, material de gran precisión, exige un equipamiento propio para su correcto empleo. Su uso es limitado en la práctica dental actual.

La fragilidad de su textura limita la importancia de reconstrucciones plurales y una falta de paralelismo entre los muñones y preparaciones tipo Richmond podría obligar al material a deformación o desgarre.

Frágil, de gran precisión, limitado.

Utilizado con experiencia, es perfecto.

Se vacía solamente con escayola.

Las pastas termoplásticas rojas y verdes, se emplean con aros de cobre, en medidas unitarias de cada muñón, con gran precisión. Las preparaciones deben tallarse con rigor.

Dos técnicas diferentes para su uso:

Protocolo:

1. Medidas unitarias con aro de cobre + pastas termoplásticas. Se pueden vaciar con escayola. Preferentemente se realiza galvanoplastia de cobre.
2. Fabricación de cofias de transferencias sobre los muñones obtenidos de la galvanoplastia.
3. Posicionamiento de las cofias sobre los muñones en boca y sobre impresión en silicona del conjunto de transfer.
4. Elaboración de la estructura sobre el modelo obtenido y acabado.

El segundo método, también conocido por todos:

1. Aros de cobre + pastas termoplásticas.
2. Verificación de la medida unitaria; una vez enfriada la pasta con agua fría, extracción del aro de cobre sobre el muñón y reposición sobre el mismo, si no necesita rectificación.

3. Impresión en silicona para reunir las medidas unitarias.
4. Galvanoplastia de cobre.

La pasta termoplástica es un material de gran precisión, prácticamente perfecto, pero exige preparaciones muy bien terminadas y paralelas. Fácil de metalizar por galvanoplastia.

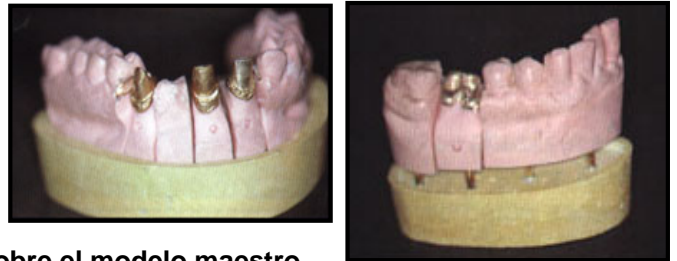
Este apartado muy breve sobre las impresiones, a título recordatorio, debe bastar para fijar las causas que suelen ocasionar las deformaciones.

EL MODELO MAESTRO IDONEO

Debe responder a dos premisas básicas y deseadas: estabilidad dimensional y dureza.

La escayola y la resina epoxy tienen una buena estabilidad dimensional, mientras que la galvanoplastia es, necesariamente, la réplica exacta de la impresión, y no es variable como cualquier otro material.

Los dos primeros, además de estabilidad y precisión, tienen dureza, aunque son relativamente frágiles a la ruptura y a la erosión o desgaste.



La resistencia al desgaste es importante ante las múltiples veces que la prótesis debe insertarse sobre el modelo maestro para ajustar las estructuras, cofias, coronas, dientes a espiga, inlays, hombros para cerámica, matrices en platino u oro puro bruñidas sobre el muñón para la construcción de cerámicas, etc.

El desgaste en escayola es inevitable; en estas condiciones nadie puede asegurar que una prótesis acabada pueda ajustarse perfectamente sobre los muñones en boca.

“Es el desgaste del modelo o la imprecisión de la medida?”

Un modelo en galvanoplastia asegura al clínico la obtención de la réplica exacta de su impresión.



La galvanoplastia de cobre tiene una resistencia al desgaste más que suficiente para la elaboración de cualquier prótesis, placas metálicas incluidas.

El mínimo roce sobre el cobre le hace brillar y nos advierte del contacto excesivo, el retoque es preciso y el desgaste nulo.

Si la prótesis realizada no conviene, puede repetirse sobre el mismo modelo tantas veces como se desee y conservarla.



(Sabido que los modelos en galvanoplastia no pueden manipularse, pues se detectan las trazas, si una prótesis no fuese en boca con precisión, el clínico puede comparar tomando otra y estudiarla comparativamente.)

La seguridad que nos da el modelo maestro en galvanoplastia nos permite controlar y juzgar más fácilmente la fiabilidad de las medidas.

La pérdida de tiempo en clínica por un modelo de trabajo no apto para la construcción de la prótesis, es sumamente más costoso que un simple modelo adaptado a nuestras exigencias actuales.

La combinación de la galvanoplastia con la resina epoxy confiere al modelo una calidad óptima al ser preciso, duro y resistente a la abrasión.



Resiste a la fractura de los muñones sobre el modelo, aun cuando la divergencia o falta de paralelismo fuese notoria.

Nuestra experiencia de 35 años de prótesis sobre la galvanoplastia nos gustaría compartirla.

FRANCISCO GANZO

Protésico Dental
Exprofesor de la Escuela de Prótesis Dental
Oficial Francesa - Chambre de Metiers
Asesor Técnico de D.T.GETRI, S.L.
Medalla Francesa al Mérito Artesanal

Dr. PEDRO GANZO

Protésico Dental
Otorrino
Estomatólogo
Master Boston University

©GETRI - Dep.Leg.: M.17046-1991

GALVANOPLASTIA DE LABORATORIO "GALV-MATIC"

Hoy en día el Laboratorio de Precisión cuenta con un valioso auxiliar para lograr modelos maestros perfectamente fiables por medio de la galvanoplastia.

El sistema "GALV-MATIC" de GETRI posibilita la aplicación de un procedimiento de probada efectividad a través de los años, pero adaptado a la dinámica actual, ya que cuenta con suficientes automatismos y controles internos que transforma en simple rutina la obtención de modelos maestros verdaderamente fiables y con tiempos de proceso reducido a una tercera parte en relación a los antiguos sistemas.

Es ésta también otra contribución más de GETRI, al desarrollo de las técnicas dentales.
