

Revisiones Bibliográficas:

CONSIDERACIONES PARA LA TOMA DE IMPRESIÓN DE PRÓTESIS SOBRE IMPLANTES

Recibido para arbitraje: 29/03/2007

Aprobado para publicación 10/05/2007

- **PÉREZ PELLIN SIULBEL.** Odontólogo UCV. Colaborador Docente adscrito a la Cátedra de Clínica Estomatológica de la UCV.

RESUMEN

El diseño protésico depende de ciertas condiciones orales y hoy en día el tratamiento con implantes es un recurso terapéutico habitual en el reemplazo de dientes.

Existen circunstancias que modifican el desarrollo del tratamiento implantológico y que deben ser evaluadas como son: el espacio entre las arcadas dentales, plano oclusal existente, relación y forma de las arcadas dentales, número y posición de los dientes, entre otras, que determinan la intervención interdisciplinaria del área protésica, implantología y en ocasiones de la ortodoncia para no comprometer el resultado protésico final. Un aspecto importante a considerar es la toma de una correcta impresión para la obtención de un modelo de trabajo que garantice una total precisión en la fabricación de la prótesis con implantes. De esta forma el objetivo fue determinar las consideraciones para la toma de impresión de prótesis con implantes, indicando los tipos de materiales de impresión, sus propiedades, el uso de cubetas individuales. Todo con el propósito de dar a conocer la forma correcta de lograr un resultado Protésico funcional y estético.

Palabras clave: consideraciones protésicas, impresión, implantes.

Área del trabajo: Prostodoncia, Implantes, Cirugía Bucal, Materiales Dentales, Estética.

ABSTRACT

The prosthetic design depend of the orals conditions, and today the implants treating is a therapeutic and habitual recur in the teeth replace.

There are circumstances that modify the implant treating development and that should be evaluated these are: the space between dental arcades, the occlusion, relation and form of the dental arcades, number and position teeth, and others, that determinate the interdisciplinary intervention of the prosthetic area, the implantology, and the orthodontics, for no to compromise the prosthetic result. An important aspect to considerate is the correct impression for to obtain a model works that guarantee a total precision of the prosthesis with implants fabrication. The objective was to determinate the considerations about prosthesis with implants impression, indicating the materials impression types, theirs properties, the individual trays use, with the propose to know the correct form to get a functional and esthetic Prosthetic result.

Key word: Prosthetic considerations, impression, implants.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la implantología es un recurso terapéutico habitual que soluciona gran cantidad de casos clínicos, permitiendo el reemplazo de dientes perdidos. Además existen muchos estudios y técnicas destinadas a rehabilitar al paciente mediante un correcto tratamiento con implantes y su respectiva restauración protésica según lo plantee el caso, y que garantizan resultados funcionales y estéticos mediante la prótesis indicada.

Existen varios factores ha tomar en cuenta cuando se planifica el tratamiento, y de los cuales depende el diseño del caso protésico, entre estos se consideró importante la selección de un adecuado material de impresión y el uso de cubetas individuales. En implantología se usa la técnica la impresión convencional de coronas y puentes o la impresión de cubeta abierta (a menudo en prótesis cementada) y cubeta cerrada (a menudo en prótesis atornillada) tanto a nivel de implante como a nivel de pilar. El material de las cubetas y su procesamiento debe cumplir ciertos requisitos para obtener buenos resultados, igualmente los materiales de impresión deben poseer características concretas. Existen diferentes materiales de impresión elastoméricos y aunque no hay ninguno que cumpla con todos requisitos ideales, cada uno tiene sus ventajas y propiedades importantes en implantología.

De esta manera el objetivo de este estudio fue determinar las consideraciones para la toma de impresión de prótesis con implantes, indicando los tipos de materiales de impresión, sus propiedades, y el uso de las cubetas individuales. Todo con el propósito de dar a conocer la forma correcta de lograr un resultado Protésico funcional y estético.

REVISIÓN DE LA LITERATURA**CONSIDERACIONES ACERCA DE LOS MATERIALES DE IMPRESIÓN****1) Características ideales**

Para las impresiones se requiere un material que presenten características concretas para conseguir resultados óptimos con los implantes. Así el material de impresión debe ser inocuo, exacto y compatible con un modelo de piedra para que no se distorsione mientras este fraguando. Debe tener un color brillante y diferente a la mucosa para identificarlo con facilidad si se desprende una parte de la impresión y queda en el sitio al retirarla. Además poseer buena resistencia a la ruptura para evitar desprendimientos al retirarlo de la boca. Si se deja parte del material de impresión pueden producirse infecciones, resorción ósea y fracaso de los implantes. Es importante que sea inodoro e insípido. A menudo, el paciente está consciente durante la intervención y si el material huele o sabe mal puede comprometer la colaboración del paciente y provocar problemas innecesarios. La posibilidad de manipular el material de impresión con guantes de goma y en un entorno estéril permitirá mantener la asepsia durante la toma impresión, también deberá tener un precio y periodo de caducidad razonables. La mayoría de facultativos no insertan implantes a diario y si tienen que pedir más material cada vez que van a utilizarlo, su gestión se complicará enormemente. Así mismo debe tener un tiempo de fraguado razonable, en comparación con otras impresiones empleadas en diferentes técnicas protésicas. Otra característica es, ser elástico para obtener un buen registro, así el implante adaptará correctamente y tendrá estabilidad inmediata durante la cicatrización. Sin embargo, conviene que no sea demasiado flexible, ya que puede deformarse mientras se vierte en la impresión el material dental. (1, 2, 3, 4)

No existe ningún material de impresión que cumpla todos requisitos ideales. Cada uno tiene sus ventajas y sus inconvenientes y cada material elástico utilizado en implantología tiene propiedades importantes. (1, 2)

2) Tipos de materiales de impresión

Existen cuatro categorías de materiales elásticos de impresión muy utilizados en implantología: polisulfuros, siliconas de condensación, siliconas de adición (polisiloxano de vinilo) y poliéteres. Los dos grupos de siliconas tienen propiedades totalmente diferentes que pueden interesar al implantólogo. (1,4)

3) Propiedades

a) Variaciones en las dimensiones: Cuando se retira la impresión de la boca, los materiales elásticos experimentan variaciones en sus dimensiones. Los cuatro materiales elásticos de impresión se contraen desde 2 minutos posteriores a su extracción durante un periodo de 24 horas. La mitad de la contracción se produce durante la hora siguiente a la extracción del material de la boca. Por consiguiente, conviene obtener el vaciado de las impresiones inmediatamente después de la extracción. (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

Los poliéteres absorben agua, hecho que favorece sus variaciones dimensionales, por lo que no se deben guardar en este medio. Las siliconas de condensación son las que más se contraen, en un 0,5%. Los polisulfuros se contraen un 0,2%. Esta contracción no tiene relevancia clínica y los implantes quedan bien adaptados. Sin embargo, los polisulfuros siguen contrayéndose después de las 24 horas, por lo que conviene obtener el vaciado lo antes posible. Las siliconas de adición son las que menos se contraen, un 0,06%. Así, para la impresión final se utiliza una silicona de adición ya que experimentan el menor cambio dimensional durante las primeras 24 horas, y su variación a largo plazo es menor. (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

b) Deformación permanente: Se mide comprimiendo un 10% una impresión durante 30seg una vez que ha terminado de fraguar. El cambio generado depende del porcentaje de compresión, tiempo que dura la compresión y tiempo transcurrido desde que cesó la fuerza compresiva. Todos los materiales de impresión sufren una deformación permanente. El material que más se deforma es el polisulfuro, en un 2,4%. El poliéter 1,1%; la silicona de adición es la que menos se deforma, solo el 0,1%. (1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10)

La deformación permanente de los materiales de impresión puede plantear problemas en implantología cuando la región depirrida de la cofia de transferencia de impresión indirecta se distorsiona al extraer la impresión de la boca. El material se distorsiona al salir de la depresión, pero no recupera su posición original junto al pin de transferencia y queda con un tamaño mayor que su dimensión original. Cuanto mayor sea la deformación permanente, menor retención tendrá el pin de la impresión y más variable su posición final en relación con la posición del pilar intraoral. (1, 6, 9, 11, 12, 13)

Este efecto se puede anular utilizando para la impresión final una cofia de transferencia de impresión indirecta, sin retirar la impresión final antes de fabricar el molde maestro. (1, 6, 9, 11, 12, 13)

c) Tiempos de trabajo y de fraguado: Mediante un galvanómetro es posible establecer una comparación entre los tiempos de trabajo y de fraguado y elasticidad de los diferentes materiales de impresión. La silicona de condensación proporciona el menor tiempo de trabajo y de fraguado, y le sigue el poliéter. Ambos materiales dejan un tiempo de trabajo de 2-4min, que en caso de impresiones óseas directas no basta. El tiempo de trabajo se prolonga enfriando el material antes de aplicarlo sobre el tejido. La silicona de adición proporciona mayor tiempo de trabajo y es el más sensible a la temperatura; el tiempo de trabajo puede duplicarse reduciendo la temperatura de 37°C a 23°C. (1, 4, 10, 14)

d) Fluidez: Este parámetro tiene relevancia clínica cuando se empaquetan y envían al laboratorio impresiones de gran tamaño sin sustentación como es el caso de las impresiones óseas, en vez de obtener un vaciado previo. El material más

fluido es el polisulfuro, un 0,5%. La menor fluidez corresponde a la silicona de adición o el poliéster, un 0,04%. Las impresiones de polisulfuro son menos indicadas por sus continuos cambios dimensionales, deformación permanente y fluidez.(1, 6, 9,10, 14)

e) Toxicidad: No existe mucha Información sobre las reacciones tisulares de los materiales de impresión. Se ha ideado una prueba selectiva para valorar la toxicidad de los materiales de impresión sobre una cepa de fibroblastos de ratón no dependientes de la densidad, denominados células 3T3. Según la prueba los materiales de impresión más tóxicos son la silicona de condensación y la goma de poliéster. La goma de polisulfuro presenta un nivel tóxico comparable a 1a del compuesto dental, que tiene escasa toxicidad. El único material elástico de impresión que carece de toxicidad es la silicona de adición.(1, 14)

f) Dureza: La fuerza necesaria para extraer de la boca los materiales elásticos de impresión depende de la dureza y tensión de los mismos. El grado de dureza es variable: 30 para los polisulfuros, 43 para las siliconas de condensación, 55 para las siliconas de adición y 62 para los poliésteres. Debido a la dureza y flexibilidad de los polisulfuros, se necesita una cubeta a la medida. Para fabricarla hay que emplear material acrílico o polímeros sobre el molde de estudio. Gracias a las propiedades de las siliconas de adición se puede usar una cubeta estándar.(1, 6, 10, 11)

g) Resistencia al desgarro: Es importante que las impresiones sean resistentes al desgarro, ya que su separación puede obligar a rehacer la impresión o dejar una parte del material causando complicaciones con el implante. Los polisulfuros son los más resistentes al desgarro, seguidos de las siliconas; y el poliéster. Por consiguiente, el material mas duro es el que menos resiste a los desgarros. Los desgarros son más frecuentes con las siliconas de adición que con los polisulfuros.(1, 4, 6,10)

CUBETA DE IMPRESIÓN A LA MEDIDA

Un aspecto esencial para el éxito de las prótesis sobre implantes además de un adecuado material de impresión, es el uso de cubetas y técnicas de impresión adecuadas, en implantología se usa la técnica la impresión convencional de coronas y puentes o la impresión de cubeta abierta (a menudo en prótesis cementada) y cubeta cerrada (a menudo en prótesis atornillada) tanto a nivel de implante como a nivel de pilar.(1, 14,15, 16)

La variación en las dimensiones del material de impresión tienen repercusión clínica en el caso de las prótesis sobre implantes de arcada completa con numerosos implantes. Con una cubeta de impresión a la medida, los errores en la distancia entre pilares y la distorsión de la arcada son menores que con las cubetas estándar. Una cubeta de impresión a la medida en acrílico debe fabricarse 24 horas antes de obtener la impresión final. Durante ese periodo, la cubeta se deformara y cambiara de dimensiones a causa de la evaporación del monómero. Si no es posible fabricar la cubeta 24 horas antes hay dos opciones posibles. Introducir la cubeta en agua hirviendo durante 15min para eliminar el exceso de monómero y la distorsión, o utilizar acrílico fotoactivo o un material termoplástico para fabricar la cubeta. Es importante aplicar un adhesivo en la cubeta de impresión para retener el material elástico. El material de impresión idóneo para la impresión final es una silicona de adición.(1,14, 15, 16)

De esta forma, el uso de una cubeta individualizada es imprescindible para elaborar un modelo maestro de gran precisión mediante la impresión con elastómeros. La capa de material de impresión en la cubeta debe tener un grosor uniforme; es ideal de 2-4mm y se obtiene con la ayuda de un mantenedor de espacio o espaciador en cera. Los elastómeros presentan, después de su fraguado, más cambios en su volumen y forma, así la cubeta de impresión es el medio adecuado para controlar de forma exacta estas características específicas de los materiales utilizados.(1, 13,14, 15, 16)

a) Propiedades de la cubeta individual

- Estabilidad en su forma al contacto con el aire y el medio húmedo.
- Variación de volumen definida y limitada temporalmente (pospolimerización).
- Resistencia a la humedad.
- Rigidez (módulo de elasticidad elevado).
- Posibilidad de dirigir y lograr un grosor uniforme del material de impresión.
- Unión química y mecánica del material de impresión a la cubeta.(17, 18, 19, 20)

b) Materiales para la cubeta individual

- Resinas acrílicas activadas por el calor (termo-polimerizable).
- Resinas acrílicas autopolimerizables.
- Resinas acrílicas fotopolimerizables.(19, 20, 21, 22)

Las resinas acrílicas activadas por calor presentan cambios dimensionales mas rápidos durante la primera hora de polimerización, para alcanzar 90% de variación dimensional al transcurrir 9 horas; si la cubeta se usa durante este periodo, la impresión debe ser vaciada de inmediato, sino, después de 20min de construir la cubeta, debe ser sumergida en agua caliente 5min y en agua a 26 °C 4min y luego ser utilizada. Se recomienda no tomar la impresión antes de 24 horas de realizada la cubeta en acrílico autopolimerizable.(21, 22, 23, 24, 25)

En los últimos años son populares los acrílicos fotopolimerizables, que ofrecen múltiples usos. En prótesis total, para realizar la cubeta individual, el limitado funcional de los bordes de una cubeta y la estabilización de la placa de mordida sobre el modelo maestro; en prótesis fija, para realizar soportes para llaves de soldadura y cubetas individuales; y en implantología para lograr cubetas que permitan tomar con precisión una impresión que garantice el adaptado del implante y su respectiva restauración protésica. Las ventajas de estas resinas acrílicas es la rapidez de manejo, optimas características mecánicas y posibilidad de uso una vez polimerizada por la alta estabilidad de su forma (21, 26, 27, 28)

c) Forma de tratar la superficie interna de la cubeta

- Uso de una hoja de papel aluminio por encima del espaciador en cera.
- Acabado final de la superficie interna con papel de lija.
- Colocación del adhesivo y secado durante 15 minutos.
- Evitar la contaminación salival de la cubeta, una vez colocado el adhesivo.(21, 29, 30, 31)

Es de suma importancia, el uso de adhesivos para asegurar la retención del material para la cubeta individual, tiene ventajas específicas, como la precisión y la estabilidad dimensional del material de impresión, esto se atribuye a la capacidad del sistema cubeta-adhesivo para limitar la retracción de polimerización del material de impresión, también se ha determinado que la contaminación del adhesivo reduce la resistencia del enlace adhesivo, y resistencia del elastómero a la cubeta. Cuando el adhesivo haya sido aplicado antes de ser probada en boca, la cubeta debe lavarse con agua corriente, ser secada con aire comprimido y aplicar una segunda capa de adhesivo.(21, 29, 30, 31)

CONCLUSIONES

Se deben tener ciertas consideraciones para diseñar el caso. Entre ellos un aspecto importante para el éxito de las prótesis sobre implante es la toma de una buena impresión con materiales que posean características que permitan resultados óptimos. Entre las características se tiene que, debe ser inocuo y exacto para no sufrir distorsión durante el fraguado, tener un color brillante y diferente a la mucosa para identificarlo fácilmente; tener resistencia a la ruptura al retirarlo de la boca, ya que lo residuos de material pueden causar infecciones, resorción ósea y fracaso de los implantes. Debe tener un tiempo de fraguado razonable y ser elástico para obtener un buen registro, así el implante adaptará correctamente y tendrá estabilidad inmediata durante 1a cicatrización.

Del estudio de las características ideales y propiedades de los materiales de impresión se deduce que la silicona de adición es el material de elección, sobre todo en los casos de aquellas prótesis sobre implantes donde se necesita precisión y donde la técnica es más compleja. Además el uso de la cubeta individual resulta imprescindible, evitando los cambios en el volumen del material.

El material de las cubetas y su procesamiento debe cumplir ciertos requisitos para conseguir este fin. Así los materiales fotopolimerizable, han alcanzado y sobrepasado a los materiales autopolimerizables en las propiedades y características, permitiendo obtener modelos precisos gracias al uso de la cubeta individual y sin alteraciones en la forma; no es necesario esperar 24horas para la toma de impresión y el sencillo procesado permite al personal auxiliar elaborar la cubeta individual Esto propiciará que cada vez más los odontólogos utilicen la cubeta individual en la impresión con elastómeros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Misch, C.: Implantología contemporánea. Madrid, Mosby/Doyma Libros. 1995
2. Misch, C.: Direct Done impression-material and techniques, International Congress of Oral Implant, 1st Subperiosteal Symposium. (1981).
3. Macchi, R.: Materiales Dentales. Ed 3, Buenos Aires, Panamericana. 2000.
4. Craig, R.: Materiales de odontología restauradora. Ed 10, Madrid, Harcourt Brace. 1998.
5. Stockhouse, J: A comparison of elastic impression materials, J Prosthet Dent. (1975); 39: 305-313.
6. Craig, R.: A review of properties of rubber impression materials, J Mich Dent Assoc. (1977); 59: 254.
7. Stauffer, J; Meger, J; Vally, J.: Accuracy of six elastic impression materials used for complete-arch fixed partial dentures, J Prosthet Dent. (1976); 35: 407-415.
8. Schnell, R; Phillips, R.: Dimensional stability of rubber base impressions and certain other factors affecting accuracy, Am Dent Assoc. (1958); 57: 39.
9. Craig, R.: Restorative dental materials. Ed 6, St Louis, CV Mosby. 1980.
10. Shillingburg, H; Hobo, S; Whitsett, L; Jacobi, R; Brackett, S.: Fundamentos esenciales en prótesis fija. Ed 3, España, Quintessence. 2000.
11. Phillips, R; Swartz, M; Norman, R.: Materials for practicing dentists, St Louis, CV Mosby. 1969.
12. Hosada, J; Fusayama, T.: Distortion of irreversible hydixcollord and mercaptan rubber base impressions, J Prosthet Dent. (1961); 11: 318-333.
13. Wee, A.: Comparison of impression materials for direct multi-implant impressions. J Prosthet Dent. (2000); 83: 323-331.
14. Schaffer, H; Dumfarht, H; Gausch, K.: Distance alterations of dies in sagittal direction in dependence of the die material, J Prosthet Dent. (1989); 61: 684-87.
15. Eames, W.: Elastomeric impression materials: effect of bulk on accuracy, J Prosthet Dent. (1979); 41: 304-307.
16. Burns, J; Palmer, R; Howe, L; Wilson, R.: Accuracy of open tray implant impressions: an in vitro comparison of stock versus custom trays. J Prosthet Dent. (2003); 89: 250-255.
17. Wirz, J.: El significado de las cubetas de impresión individualizadas. Quintessence técnica. (1999); 10(1): 46-47.
18. Wirz, J.: Ausgewahlte Acrylatkunststoffe zur Herstellung von individuellen Abformloffein. Dent Labor. (1979); 27: 573-580.
19. Wirz, J; und Schmidli, F.: Individueller Abformloffel-neue Herstellungsverfahren fur individuelle Abformloffel. Schweiz Monatsschr Zahnmed. (1987); 47: 1417-1422.
20. Wirz, J; und Schmidli, F.: Haftverbund zwischen Elastomeren und Abformloffeln. Quintessenz. (1989); 40: 131-138.
21. Centini, E; Putignano, A; Barducci, G.: Cubetas individuales en prótesis fija. Journal de Clínica en

- Odontología. (1997); 12(4): 27-32.
22. Pagniano, R; Scheid, R; Clowson, R; Dagefoerde, R; Zardiackas, L.: Linear dimensional change of acrylic resins used in the fabrication of custom trays, J, Prosthet Dent. (1972); 47: 279-283.
 23. Eames, W; Sieweke, J.: Seven acrylic resins for custom trays and five putty-wash systems compared, Oper Dent. (1980); 5: 162-167.
 24. Goldfogel, M; Harvey, W; Winter, D.: Dimensional change of acrylic resin tray materials, J. Prosthet. Dent. (1985); 54: 284-286.
 25. Olivieri, A.: Le resine polimerizzanti. Ampliamento dell'oro raggio di azione, Il nuovo laboratorio odontotecnico. (1992); 5: 33-38.
 26. Olivieri, A; Grassi, M.: La registrazione del bordo periferico con l'ausilio delle resinefotopolimerizzanti, Riv It, degli Odontotecnici Dental Press. (1992); 4: 31-36.
 27. Salvatori, M.: Portaimpronte individuale con resina fotopolimerizzante, Il nuovo laboratorio odontotecnico. (1992); 4: 62-65.
 28. Hippmann, G.: Pregi e difetti dei materiali fotopolimerizzabili per cucchiai, La Quintessenza Odontotecnica. (1991); 3: 285-290.
 29. Collard, E; Caputo, A; Standlee, J; Trabert, K.: Dynamic Stresses encountered in impression removal, J. Prosthet. Dent. (1973); 29: 498-506.
 30. Samman, J; Fletcher, A.: A study of impression tray adhesives, Quintessence Inti. (1985); 4: 305-309.
 31. Sulong, M; Setchell, O.: Properties of the tray adhesive of an addition polymerizing silicone to impression tray materials, J. Prosthet. Dent. (1991); 66: 744-747.