



UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

POSTGRADO EN REHABILITACIÓN ORAL

TÍTULO:

“Impresiones En Prótesis Fija”

Revisión Sistemática

AUTOR:

Odont: Cristian Danilo Urgilés Urgilés.

DIRECTOR:

Dr. Erik Dreyer.

*Tesis previa a la obtención del
Título de Especialista en
Rehabilitación Oral.*

Cuenca-Ecuador, Julio 2013.



DEDICATORIA

A mi esposa Cristina y a mis hijos Emilio y Esteban

Por el tiempo no Compartido, por su amor,

Apoyo y comprensión, a mis padres,

Por su apoyo Incondicional

Cristian Urgilés



AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme salud y vida. Al Dr. Erik Dreyer, Director de tesis, por su apoyo, tiempo y conocimiento, Quien ha sido el pilar principal para el desarrollo de esta tesis. Al Dr. Cristian Abad Coronel, Director del Programa de Especialización, por el sacrificio realizado para poder cumplir con todas las metas planteadas. A todos los docentes por sus conocimientos impartidos en el desarrollo de este programa.

Cristian Urgilés



Yo, Cristian Danilo Urgilés Urgilés, autor de la tesis "IMPRESIONES EN PRÓTESIS FIJA", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de ESPECIALISTA EN REHABILITACIÓN ORAL. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 11 de Julio del 20



Cristian Danilo Urgilés Urgilés

0301841565



Yo, Cristian Danilo Urgilés Urgilés, autor de la tesis "Impresiones en Prótesis Fija", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 11 Julio del 2013



Cristian Danilo Urgilés Urgilés

0301841565



RESUMEN

Las impresiones son la reproducción en negativo de las preparaciones dentales biológicas, las mismas que pueden presentar complicaciones, debido al desconocimiento de los materiales dentales, técnicas apropiados para una correcta impresión. Por lo que el Objetivo de esta investigación es realizar una revisión de la literatura de las propiedades, materiales, técnicas e instrumentales utilizados para el registro de las impresiones en prótesis fija. Realizando Seis árboles de búsqueda electrónicas en pubMed, utilizando las palabras claves: Materiales de Impresión Dental. Prótesis Parcial Fija, Técnicas de Impresión Dental, Coronas Dentales, Carillas Dentales más una búsqueda manual, encontrando: revisiones, estudios controlados aleatorizados, reportes de casos, estudios clínicos (publicados desde enero de 1995 a diciembre de 2012). Con esta búsqueda se obtuvo 20 artículos en los que se basa esta revisión.

Analizando las propiedades de los materiales de impresión, la técnica más recomendada para la separación gingival, así como las técnicas para toma de impresión: cubetas individuales, técnica de un paso, dos pasos, técnica de un paso modificada, impresiones de dos arcadas e impresiones digitales.

Palabras Claves: Materiales De Impresión Dental. Prótesis Parcial Fija, Técnicas De Impresión Dental, Coronas Dentales, Carillas Dentales.



ABSTRACT

Impressions are negative reproductions from dental preparations. These same preparations can present complications due to a lack of familiarity with dental materials, and appropriate techniques for the corresponding impression. . The purpose of this research was to do a systematic review of the literature on properties, materials, techniques, and instruments used to make fixed dental partials. Six electronic search clusters in PubMed were used with the following key words: dental impression materials, fixed dental partials, dental impression techniques, dental crowns dental veneers. With the addition of a manual search, the following were examined: reviews of publications, random controlled studies, case reports, and clinical studies (published January 1995 to December 2012).

In this search, twenty articles were found relevant. Based on the analysis of the properties of impression materials, the recommended techniques for gingival displacement, as well as the techniques to take an impression are: individual trays, one step techniques, two step techniques, modified one step techniques, double arch impressions, and digital impressions.

Key Words: Dental Impression Materials, Denture Partial Fixed, Dental Impression Technique, Dental Crowns, Dental Veneers



ÍNDICE

CONTENIDO

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
ÍNDICE.....	8
OBJETIVOS	11
INTRODUCCIÓN	12
1.- Metodología y búsqueda.....	14
1.1- Materiales y métodos.....	14
1.2. Resultados	15
1.2.1. Primer árbol.....	15
1.2.2. Segundo árbol	15
1.2.3 Ilustración 1.....	16
1.2.3.1. Tabla 1. Artículos encontrados en el primer árbol de búsqueda	17
1.2.3.2. Tabla 2. Artículos escogidos en el segundo árbol de búsqueda.....	17
1.2.4 Tercer árbol.....	18
1.2.5. Cuarto árbol.....	18
1.2.6. Ilustración: 2	19
1.2.6.1. Tabla 3. Artículos escogidos en el tercer árbol de Búsqueda.....	20
1.2.7. Quinto árbol	21
1.2.8. Sexto árbol	21
1.2.9. Ilustración: 3	22
1.2.9.2. Tabla 6. Artículos escogidos en el sexto árbol de búsqueda.....	23
2. Propiedades generales de materiales de impresión	24
2.1. Facilidad de mezcla.....	25
2.2. Tiempo de trabajo.	26
Odont. Cristian Urgilés	8



2.3. Recuperación elástica.....	26
2.4.- Estabilidad dimensional.....	28
2.5. Flujo y flexibilidad.....	29
2.6. Viscosidad.....	31
2.7. Manipulación	32
2.8. Hidrofilidad.....	33
Gráfico 1. Angulo de contacto del agua con una superficie hidrófila e hidrófoba.....	34
2.9. Incompatibilidad de materiales	36
2.10. Desinfección.....	38
2.10.1. Protocolo de desinfección de las impresiones.....	39
2.11. Confort del paciente	40
2.12. Factores económicos	40
3. Principios de la manipulación del material de impresión	42
3.1. Espesor uniforme	42
3.2. La Adhesión del material de impresión a la cubeta	44
3.3- Vertido de materiales de impresión	44
3.4. Temperatura de almacenamiento	45
4. Materiales de impresión	46
4.1. Hidrocoloides irreversibles. (Alginato).....	46
4.2. Poliéteres.....	49
4.3. Polyvinyl Siloxano.....	50
5. Separación gingival.....	53
6. Selección de las cubetas	56
7. Control del campo operatorio. saliva, exudados y márgenes gingivales.....	58
8. Técnicas de impresiones	61
8.1. Técnica de la cubeta individual sobre los dientes preparados.....	62



8.1.1. Procedimiento clínico.....	63
8.2. Técnica de dos tiempos.....	67
8.2.1. Procedimiento.....	68
8.3. Técnica de un tiempo.....	70
8.4. Impresiones de dos arcadas.....	73
8.5. Impresiones digitales.....	76
9. Conclusiones.....	78
BIBLIOGRAFIA.....	79
9. Anexos.....	84



OBJETIVOS

Generales:

- Realizar una revisión de la literatura sobre las propiedades, técnicas, materiales e instrumentales utilizados para la toma de impresiones en prótesis fija.

Específicos:

- Describir las propiedades de los materiales de impresión.
- Puntualizar los materiales más utilizados para impresiones en prótesis
- Establecer las técnicas e instrumentos actuales para toma de impresión en prótesis fija.



INTRODUCCIÓN

Todos los tratamientos de prótesis fija independiente del número y tipo de restauraciones, dependen de una correcta impresión. Muchas veces debido a la falta de conocimiento, sobre los materiales más adecuados y sus estándares o por el desconocimiento de las técnicas y protocolos no se obtiene una buena impresión.

Una impresión es la reproducción negativa de la preparación biológica, que nos debe proporcionar una reproducción de detalle de al menos 25 micrones; de tal manera que permita obtener un modelo en el que se pueda elaborar la restauración de manera indirecta en el laboratorio. Una de las dificultades más frecuentes son las preparaciones que pueden ser de inicio intracreviculares que al ser incorrectamente registrados en la impresión dan como resultado una restauración sin integridad marginal. Otra deficiencia frecuente se produce si no se siguen los principios básicos inherentes para la manipulación de los materiales de impresión.

El éxito para obtener impresiones adecuadas, no sólo depende de la toma de impresión, sino también de todos los procedimientos previos como el tratamiento o acondicionamiento y salud de los tejidos gingivales, planimetría del tallado biológico y restauraciones provisionales. Además, para garantizar una reproducción exacta de los márgenes de preparaciones intracreviculares en la zona oral estética, el desplazamiento gingival tiene que llevarse a cabo cuidadosamente sin erosionar o ulcerar el epitelio del surco, pues a pesar que



los materiales de impresión son hidrófilos, un sangrado podría ocasionar coágulos que interferirían con la reproducción de la superficie de la preparación biológica.

El primer paso en la fabricación de restauraciones indirectas para dientes naturales sería proporcionar al laboratorio dental un modelo exacto de la boca, utilizando provisorios pre-formados o autogenerados. Cualquier compromiso en la exactitud de la impresión final automáticamente conduce a fallas en la restauración como un deficiente sellado marginal que se visualizaría como un gap entre diente y la restauración disminuyendo su longevidad. A pesar de las habilidades técnicas y artísticas del laboratorio estas se vuelven irrelevantes cuando las restauraciones se construyen sobre un modelo incorrecto, la armonía, estética, función y las estructuras biológicas quedan comprometidas. Estas restauraciones deben rechazarse por tener conflictos con la ética.

Una impresión aceptable debe registrar todos los detalles de los dientes preparados e incluir superficie dentaria no preparada para que tanto el dentista como el técnico, puedan identificar el límite de la preparación y el contorno del diente.

Por lo expuesto anteriormente es imprescindible que los odontólogos tengan un conocimiento amplio de los materiales, técnicas e instrumental utilizados actualmente para una adecuada impresión.



1.- Metodología y búsqueda

1.1- Materiales y métodos

Una búsqueda en PubMed se realizó con las siguientes palabras claves: *Dental Impression Materials, Denture Partials Fixed, Dental Impression Technique, Dental Crowns, vinyl polysiloxane, Dental Veneers, Elasticity.*

Los criterios de inclusión fueron: Artículos publicados en inglés en PubMed desde el 1995 hasta el 2012, realizados en humanos, con resumen disponible, relacionados con materiales de impresión dental y prótesis dental fija que incluían Revisiones y Estudios Clínicos Controlados y Reportes de Casos. Artículos publicados en inglés en PubMed desde el 1998 hasta el 2012 realizados en humanos, con resumen disponible, relacionados con Materiales de impresión /chemistry" y "vinyl polysiloxane" que incluían Revisiones. Artículos publicados en inglés en PUDMED desde el 2002 hasta el 2012 realizados en humanos, con resumen disponible relacionados con Materiales de Impresión Dental y Coronas Dentales que incluían, Estudios Clínicos Controlados, Reportes de Casos.

Artículos publicados en inglés en PubMed desde el 2000 hasta el 2012 realizados en humanos con resumen disponible, relacionados con materiales de impresión dental, técnicas de impresión dental y carillas dentales, que incluían reportes de casos. Artículos publicados en inglés en PubMed desde el 2002 hasta el 2012 realizados en humanos con el resumen disponible



relacionados con materiales de impresión dental, química, y elasticidad, que incluían revisiones.

Además se realizó una búsqueda manual tomando como libros base:

- Mezzomo Elio et al, *Rehabilitación Oral Contemporánea*, primera edición, 2010, São Paulo-Brasil.
- Pegoraro, Luiz Fernando et al, *Prótesis Fija*, 1ra Edición, 2001, São Paulo-Brasil
- Carvajal Juan Carlos, *Prótesis Fija, Preparaciones Biológicas, Impresiones y Restauraciones*, Santiago de Chile, Chile

Los criterios de exclusión fueron: Artículos que no estén publicados en inglés, que no estén en la Base de Datos PUDMED.

1.2. Resultados

1.2.1. Primer árbol

En PubMed utilizando las palabras claves: *Dental Impression Materials and Denture, Fixed Partial* se obtuvieron 213 artículos con los filtros de artículos en inglés, humanos, publicados desde 1995 a 2012, incluyendo revisiones, estudios controlados aleatorizados y reportes de casos, quedaron en 8 artículos de los cuales por selección de título quedaron 3 artículos.

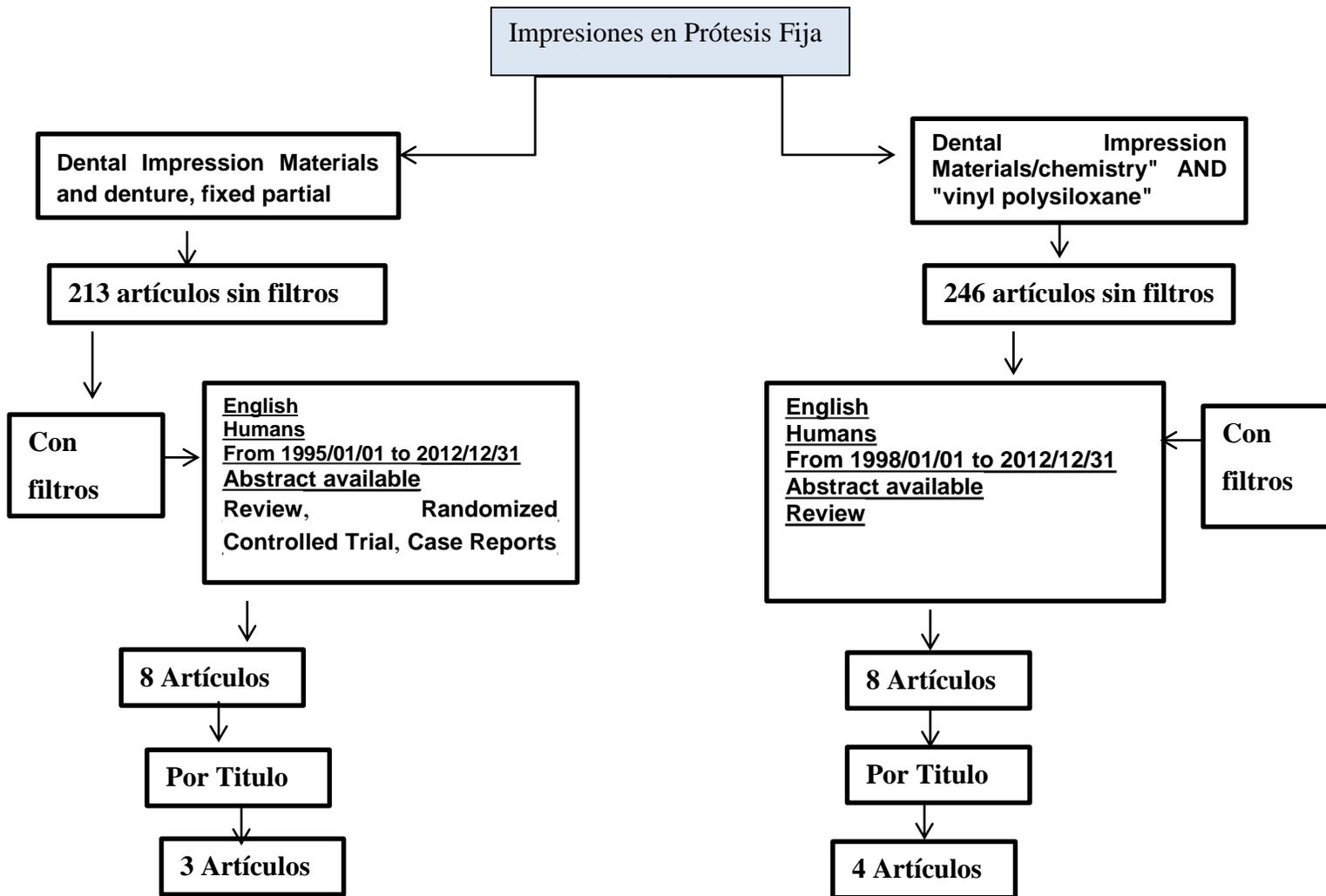
1.2.2. Segundo árbol

En PubMed utilizando las palabras claves: Dental "*Impression Materials/chemistry*" y "*vinyl polysiloxane*" [*Supplementary Concept*] se



obtuvieron 246 artículos con los filtros de artículos en inglés, humanos publicados desde enero del 1998 a diciembre del 2012, incluyendo solo revisiones, quedaron en 8 artículos y al seleccionar por título quedaron 4 artículos.

1.2.3 Ilustración 1



Fuente: Pudmed



1.2.3.1. Tabla 1. Artículos encontrados en el primer árbol de búsqueda

Autor	Tipo de estudio	Tema
Hamalian TA, Nasr. E, Chidiac.	Review	Impression materials in fixed prosthodontics: influence of choice on clinical procedure.
Lloyd CH, Scrimgeour SN, Brown D, Clarke RL, Curtis RV, Hatton PV, Ireland AJ, McCabe JF, Nicholson JW, Setcos JC, Sherriff M, van Noort R, Watts DC, Whitters CJ, Wood D.	Review	Dental materials: 1995 literature review.
The accuracy of implant impres sions: a systematic review.	Review	The accuracy of implant impressions: a systematic review.

1.2.3.2. Tabla 2. Artículos escogidos en el segundo árbol de búsqueda

Autor	Tipo de estudio	Tema
Rubel BS.	Review	Impression materials: a comparative review of impression materials most commonly used in restorative dentistry.
Donovan TE, Chee WW	Review	A review of contemporary impression materials and techniques.
Perakis N, Belsler UC, Magne P Mats H.	Review	Final impressions: a review of material properties and description of a current technique



Kronström, DDS, PhD, a Glen H.		
Johnson, DDS, MS, b and Richard W. Hompesch		
Michael N. Mandikos, BDSc, MS*	Review	Polyvinyl siloxane impression materials: An update on clinical use
Kronström MH, Johnson GH, Hompesch RW.	Comparative Study	Accuracy of a new ring-opening metathesis elastomeric dental impression material with spray and immersion disinfection.

1.2.4 Tercer árbol

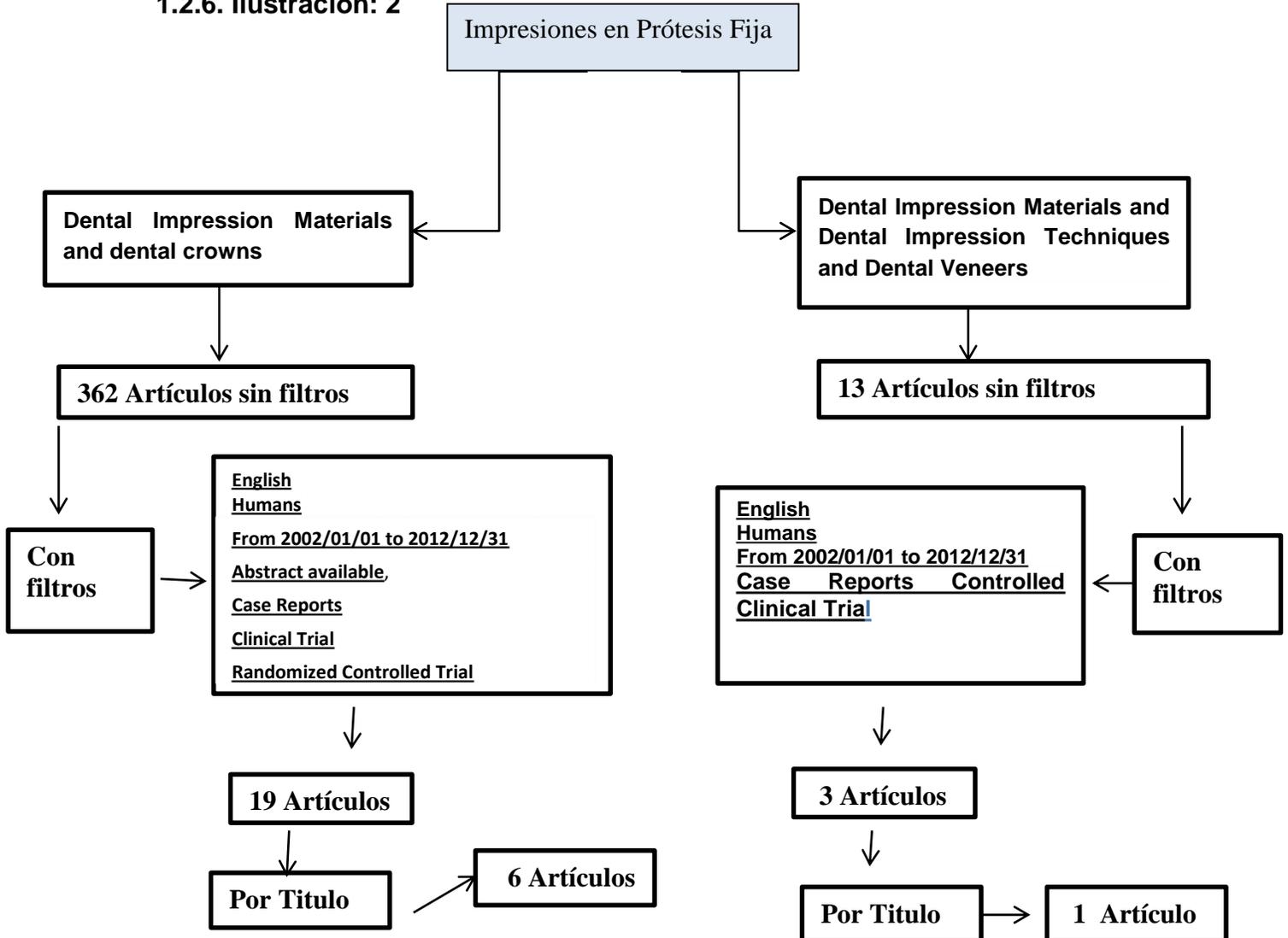
En PubMed con las siguientes palabras claves: *Dental Impression Materials and Dental Crowns* se obtuvieron 362 artículos con los filtros de artículos en inglés, humanos, artículos publicados desde enero del 2002 a diciembre del 2012, se incluyeron reportes de casos, estudios clínicos, estudios controlados aleatorizados y obtuvimos 19 artículos, y mediante una selección por título al final obtuvimos 6 artículos.

1.2.5. Cuarto árbol

En PubMed con las palabras claves *Dental Impression Materials and Dental Impression Techniques and Dental Veneers* se obtuvieron 13 artículos, con los filtros de artículos en inglés, humanos, publicados desde enero del 2002 a diciembre del 2012, incluyendo solo reportes de casos se obtuvieron 3 artículos y por la selección de título nos quedamos con 1 artículo.



1.2.6. Ilustración: 2



Fuente: Pudmed



1.2.6.1. Tabla 3. Artículos escogidos en el tercer árbol de Búsqueda.

Autor	Tipo de estudio	Tema
Schmitter M, Johnson GH, Faggion C Jr, Klose C, Mitov G, Nothdurft FP, Pospiech PR, Rammelsberg P, Ohlmann B, Schwarz S, Stober T, Schiller P, Pritsch M	Randomized Controlled Trial	Clinical success rates for polyether crown impressions when mixed dynamically and statically.
Blatz MB, Sadan A, Burgess JO, Mercante D, Hoist S.	Randomized Controlled Trial	Selected characteristics of a new polyvinyl siloxane impression material--a randomized clinical trial.
Syrek A, Reich G, Ranftl D, Klein C, Cerny B, Brodesser J	Randomized Controlled Trial	Clinical evaluation of all ceramic crowns fabricated from intraoral digital impressions based on the principle of active wavefront sampling.
Raigrodski AJ, Dogan S, Mancl LA, Heindl H	Randomized Controlled Trial	A clinical comparison of two vinyl polysiloxane impression materials using the one-step technique.
Cox JR	Clinical Trial	A clinical study comparing marginal and occlusal accuracy of crowns fabricated from double-arch and complete-arch impressions.



Tabla 4. Artículos escogidos en el cuarto árbol de búsqueda

Autor	Tipo de estudio	Tema
Bernd Wöstmann a, *, Peter Rehmann a , Dieter Trost b , Markus Balkenhol	Comparative Study	Effect of different retraction and impression techniques on the marginal fit of crowns

1.2.7. Quinto árbol

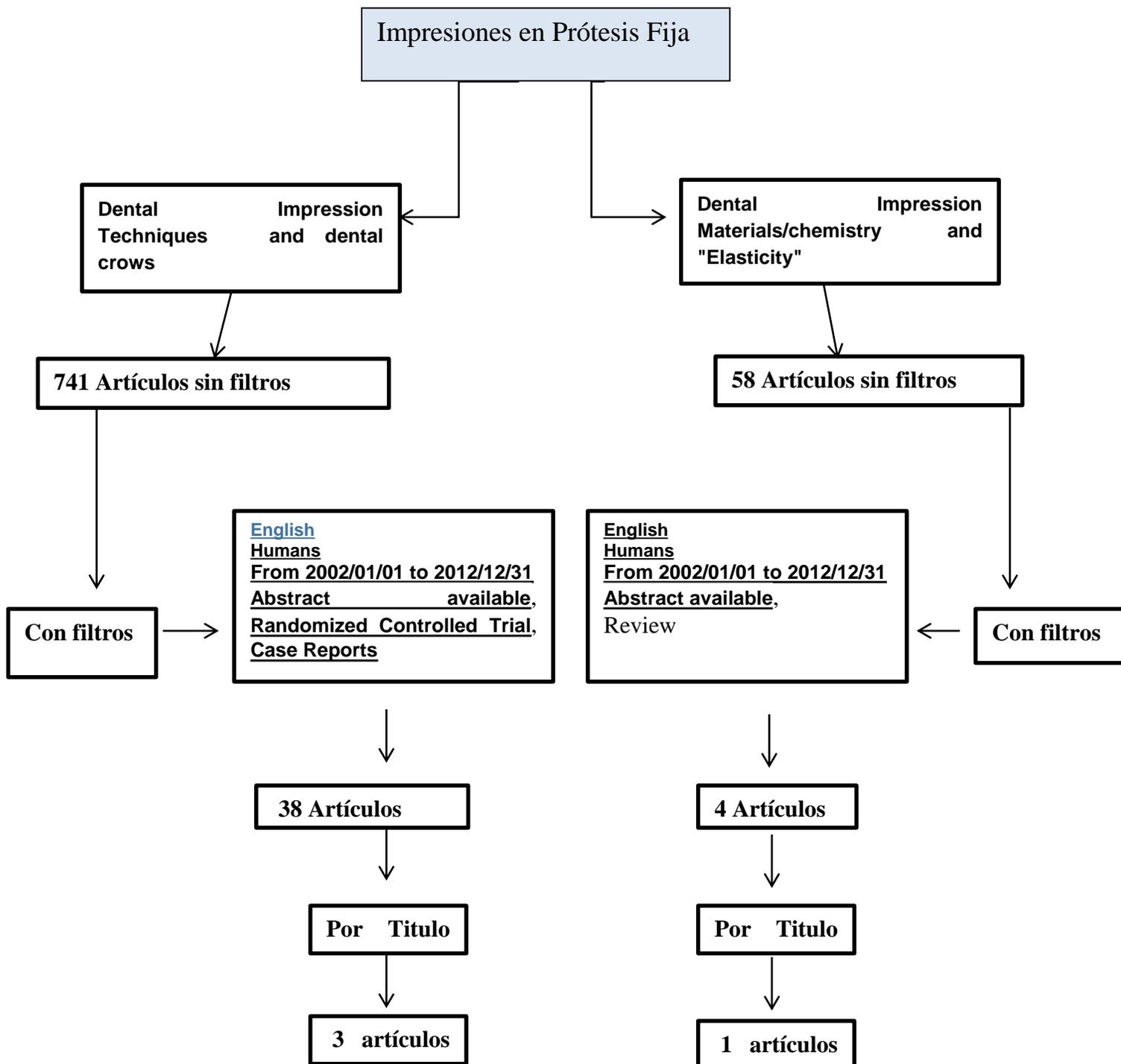
En PubMed con las palabras claves: *Dental Impression Techniques and Dental Crows* se obtuvieron 741 artículos con filtros de artículos en inglés, humanos, publicados desde enero del 2002 a diciembre del 2012, incluyendo reportes de casos y estudios controlados aleatorizados se obtuvieron 38 artículos y con la selección de acuerdo al título nos quedamos con 3 artículos.

1.2.8. Sexto árbol

En PubMed con las palabras claves *Dental Impression Materials/chemistry and "Elasticity"* se obtuvieron 58 artículos con los filtros, artículos en inglés, humanos, publicados desde enero del 2012 hasta diciembre del 2012 incluyendo solo revisiones se obtuvieron 4 artículos y con la selección del título nos quedamos con 1 artículo



1.2.9. Ilustración: 3



Fuente: Pudmed



1, 2,9.1. Tabla 5. Artículos escogidos en el quinto árbol de búsqueda

Autor	Tipo de estudio	Tema
Glen H. Johnson, DDS, MS, a Lloyd A. Mancl, PhD, b E. Ricardo Schwedhelm, DDS, MSD, c Douglas R. Verhoef, DDS, d and Xavier Lepe, DDS, MS Luthardt	Controlled Clinical Trial	Clinical trial investigating success rates for polyether and vinyl polysiloxane impressions made with full-arch and dual-arch plastic trays
RG, Koch R, Rudolph H, Walter MH.	Randomized Controlled Trial	Qualitative computer aided evaluation of dental impressions in vivo.

Artículos relacionados del sexto árbol de búsqueda se obtuvieron dos artículos más.

1.2.9.2. Tabla 6. Artículos escogidos en el sexto árbol de búsqueda

Autor	Tipo de estudio	Tema
Stewardson DA.	Revisión	Trends in indirect dentistry: 5. Impression materials and techniques.

1.2.10. Tabla 7 Artículos Relacionados.

Autor	Tipo de estudio	Tema
Nopsaran Chaimattayompol	Reporte de Caso	A Modified putty wash vinyl polysiloxane impression technique for fixed prosthodontics



<p>Ralph G. Luthardt, Dr Med Dent Habil a /Michael H. Walter, Dr Med Dent b /Anke Weber, Dr Med Dent c /</p>	<p>Randomized Controlled Trial</p>	<p>Clinical Parameters Influencing the Accuracy of</p> <p>1- and 2-Stage Impressions: A Randomized Controlled Trial</p>
<p>Rainer Koch, Dr Rer Nat d /Heike Rudolph, Dr Med Dent</p>		

Un total de 20 artículos resultantes de la búsqueda se utilizaron para realizar esta revisión

2. Propiedades generales de materiales de impresión

Para garantizar la facilidad de manipulación y mezcla, considerar en cuenta las propiedades de plasticidad y viscosidad de los materiales, estabilidad dimensional, las propiedades mecánicas (módulo de Young, el límite elástico y el coeficiente de expansión térmica), la recuperación elástica y adecuada resistencia al desgarro, biocompatibilidad, si es hipoalergénico, no tóxico, resistir a la desinfección y tener un costo razonable. (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

Según la Asociación Dental Americana, los materiales de impresión elastoméricos utilizados en Prótesis fija, deben ser capaces de reproducir detalles finos de 25 micras o menos. El polivinil siloxano puede reproducir detalles de 1 a 2 micras y las diversas viscosidades que posee desempeñan un

Odont. Cristian Urigilés



papel en la precisión de la reproducción de detalles, de hecho el de menor viscosidad, proporciona mejor registros de detalle fino; el de masilla no puede reproducir detalles finos y registrar detalles de 75 micras. (Terry E. Donovan, 2004)

Dominic en el 2005 dice que hay alguna evidencia de que los hidrocoloides reversibles, son ligeramente superiores a los elastómeros en la precisión dimensional, que se evalúa por medición de distancias de diente a diente dentro del mismo cuadrante y de un arco cruzado.. Sin embargo, es probable que haya mayores diferencias por la utilización de diferentes yesos de troquel o la manipulación del yeso.

La mayoría de los materiales de impresión disponibles en la actualidad ofrecen gran exactitud si se manipulan correctamente. (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

2.1. Facilidad de mezcla

Está se refiere a la forma con que los materiales son presentados, cuando más fluido es el material, más fácil es la manipulación. Si comparamos con las tres consistencias de un polisulfuro, aquellas más fluidas facilitan la obtención de una mezcla más homogénea, de igual manera para los poliéteres y las siliconas.

La consistencia más pesada requiere loseta de vidrio y más fuerza en la incorporación de las pastas. Actualmente la mezcla se realiza con dispensadores mecánicos, mismos que facilitan la homogeneidad.



Durante la mezcla de polvo –líquido, los alginatos exigen atención en la forma de manipulación, para que se obtenga una mezcla homogénea, lisa, cremosa y sin granulaciones. Las siliconas putty, requiere cuidados en la incorporación manual de las dos masas para que se consigan una mezcla homogénea, la incorporación de líquido a la masa densa de manera uniforme es esencial para el mantenimiento de sus propiedades. (Terry E. Donovan, 2004)

2.2. Tiempo de trabajo.

El tiempo de trabajo, es aquel disponible para la manipulación y la inserción del material en la boca, antes que comience a desarrollar propiedades elásticas. Al iniciar la mezcla, las reacciones químicas que modifican las propiedades físicas comienzan a ocurrir e inicia la cuenta del tiempo de fraguado. Por eso, los tiempos de trabajo y de fraguado están interrelacionados. (Mezzomo Elio, 2010)

2.3. Recuperación elástica

Es definida como la capacidad del material de retornar a su dimensión original sin distorsión significativa una vez retirada de boca. No hay un material que tenga el 100% de recuperación. Un procedimiento excelente para maximizar la recuperación elástica del material de impresión, es eliminar o bloquear los socavados en la preparación del diente.

En la revisión de Terry E. Donovan señala que el PVS (polivinil siloxano) mostró tener un 99% de recuperación elástica, seguido de poliéteres y polisulfuros, una vez mezclados el PVS desarrolla elasticidad rápidamente y

Odont. Cristian Urgilés



deben ser utilizados tan pronto como sea posible, especialmente en regiones de alta temperatura . Por el contrario, los poliéteres permanecen plásticos por un mayor periodo después de ser mezclado.

2.3.1 Tabla 8. Comparación de las Propiedades de los materiales de impresión de Baja viscosidad.

	Polisulfuro	Siliconas de condensación	Polieter	Siliconas de adición
Contracción de polimerización	0.4 – 0.45	0.4 -0.6	02-0.25	0.14-.17
Porcentaje de recuperación Elastica	97-95	98-97	98.5-98	99.9-99.6
Resistencia al desgarre	0.5	1.6	2.0	2.4

Fuente: (Dominic, 2005)

Esta propiedad puede ser deseable para los odontólogos, porque las impresiones no se verían afectadas si un material se inserta en la boca del paciente, en una etapa en la que ya ha desarrollado elasticidad. La rigidez final del PE es dos veces la de PVS, por ello con frecuencia afecta su remoción de la boca. En el laboratorio, la rigidez del PE también aumenta el riesgo de rotura de la escayola, especialmente en situaciones con grandes áreas remanentes entre dientes; por ello en cuanto sea posible, las zonas de retención pueden



ser eliminadas con la aplicación de la cera antes de la inyección del material de impresión en los arcos dentales. (Dominic, 2005) (Barry S. Rubel, 2007)

2.4.- Estabilidad dimensional

Un material ideal, debe tener una buena estabilidad dimensional por más tiempo, dando así la posibilidad de vaciarlo a conveniencia del operador. Generalmente es un procedimiento que depende del tiempo. La mayor precisión dimensional ocurre inmediatamente después de completar la polimerización, como muchas veces la impresión se almacena durante largos períodos de tiempo, es necesario que estos materiales tengan una baja contracción a la polimerización y mantenerse estables. Barry S. Rubel, (2007) señala que poseen estabilidad dimensional casi ideal y se puede verter dentro de una a dos semanas después de hacer la impresión, los poliéteres, también poseen esta estabilidad mencionada pero pueden absorber agua de la atmósfera y se hinchan. (Dominic, 2005). Para una mayor precisión, se recomienda verter dentro de 1 hora de la salida de la boca.

Otros materiales de impresión, como la silicona de condensación y polisulfuros, se deben verter en no más de 30 minutos después de su remoción de la boca. El alcohol etílico y el agua volátil como subproductos de la reacción de fraguado con silicona de condensación y polisulfuros, respectivamente, tienden a evaporarse de la superficie de la impresión de conjunto, dando como resultado la distorsión. Todos los tipos de materiales de impresión elastoméricos



sometidos a la contracción causada por la polimerización y los materiales con los subproductos de reacción se someten a la contracción adicional.

En general, los polisulfuros y siliconas de condensación tienen el mayor cambio dimensional durante el ajuste, en el intervalo de 0,4% a - 0,6%. El PVS tiene el cambio más pequeño (- 0,15%), seguido de poliéter (- 0,2%)⁸ (Terry E. Donovan, 2004)

2.5. Flujo y flexibilidad

Los materiales de impresión deben fluir fácilmente en los mínimos detalles de las preparaciones de cavidades y capturar con precisión ranuras, orificios y detalle en el margen cervical. La mayoría de productos comerciales, proporcionan cartuchos con diversas viscosidades, estos se utilizan con materiales de cuerpo pesado en las cubetas para dar más rigidez a la impresión y para ayudar a forzar al material de baja viscosidad en el surco gingival.

Materiales de impresión con un flujo bajo y con un ángulo de humectación amplios son buenos candidatos para ser usados en prostodoncia. Es necesario que los materiales de impresión fluyan fácilmente en pequeños detalles en el rango de 20 a 70 micras para coronas y puentes perfectamente adaptados. (Techkouhie A. Hamalian, 2011).

En las revisiones de (Terry E. Donovan, 2004), (Barry S. Rubel, 2007) (Techkouhie A. Hamalian, 2011), se evidencia que las primeras versiones de materiales de cuerpo ligero poseían un excelente flujo, pero tienden a



derramarse fuera del diente lo que ocasiona problemas cuando se trata de hacer una impresión de varios dientes preparados al mismo tiempo.

La mayoría de los productos como los poliéteres y PVS nuevos son tixotrópicos y permanecen donde se inyectó y fluyen fácilmente cuando existe un material de cuerpo más pesado sobre ellos.

De acuerdo a la flexibilidad los materiales de impresión varían unos de otros. Los poliéteres tienden a ser los más rígidos lo que puede ser un problema cuando se trata de preparaciones en tramos largos de dientes con periodontitis en la remoción de troqueles de yeso en el que la fractura es común. (Barry S. Rubel, 2007). Sumado al desgarro del material de impresión en el surco gingival. La resistencia a la rotura de los materiales de poliéter es adecuada, una fuerza significativa debe ser utilizada para retirar la impresión.

Las generaciones más recientes de poliéster han mejorado ligeramente al respecto pero siguen siendo un poco más rígidos que los materiales de PVS. Estos son razonablemente rígidos pero parecen estar por debajo del umbral donde problemas como fractura de troqueles son comunes.

Los Hidrocloides reversibles son los materiales menos rígidos y sería el elegido en la toma de impresiones de varios dientes con compromiso periodontal.

Con ciertas impresiones, tales como impresiones tales como las de doble arco, es desventajoso utilizar un material de impresión rígido, muchas de las cubetas comúnmente de doble mordida son algo flexibles y una impresión con un



material rígido puede compensar esta flexibilidad. (Stewardson, s.f.) (Terry E. Donovan, 2004)

2.6. Viscosidad

(Techkouhie A. Hamalian, 2011), Manifiesta que cuando un material de impresión tiene un alto flujo bajo presión, pero bajo flujo por gravedad tiene la capacidad de dejar fluir una vez que la impresión está completamente asentada en la boca, se dice que tiene un adecuado nivel de viscosidad.

Techkouhie 2011 indica que se han realizado una serie de investigaciones, sobre el comportamiento reológico de materiales de impresión elastoméricos, incluyendo el comportamiento viscoelástico dependiente del tiempo de la mezcla.

Inicialmente, se espera que los materiales mezclados se comporten como líquidos viscosos, para que puedan fluir con facilidad sobre los dientes preparados, tejidos blandos, o restauraciones, y así producir una réplica exacta y detallada.

La impresión final debe tener un módulo elástico apropiado para permitir la remoción sin daños de las superficies dentales. Los estudios han demostrado la pérdida de masa durante largos períodos para impresiones de poliéter comparadas con PVS. (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

Los materiales viscoelásticos ideales no son ni sólidos ni líquidos, sino que muestran características de ambos, por lo que el esfuerzo de corte depende



tanto de la tensión y la velocidad de deformación. La naturaleza de este tipo de comportamiento a menudo depende de la velocidad de deformación.

Para la polimerización, los materiales de impresión dental recién mezclados, se otorgarían inicialmente un comportamiento más fluido, seguido por un comportamiento más elástico a una velocidad de deformación constante dada.

Los materiales de impresión elastoméricos, poseen diferentes viscosidades que van desde unos muy bajos a materiales masilla de alta viscosidad. La principal diferencia entre viscosidades. De hecho, el material de baja viscosidad da una mejor reproducción de detalle fino, pero tiene una mayor contracción de polimerización durante la reacción de fraguado.

Por lo tanto, la mezcla óptima para la toma de impresión exacta es utilizar tan poco material de baja viscosidad como sea posible para capturar el detalle fino del margen preparado, mientras que la masa del material de impresión se debe hacer con alta viscosidad. (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

2.7. Manipulación

Los recientes dispositivos de auto-mezcla para los materiales de impresión elastoméricos, ha mejorado notablemente la manejabilidad de estos materiales. Los dispositivos electrónicos sofisticados (por ejemplo, Pentamix; 3M-ESPE, St. Paul, Minnesota) y las pistolas de mezcla más simples utilizados por la mayoría de los sistemas, proporcionan una mezcla estandarizada con un menor número



de porosidades inherentes, aumento del tiempo de trabajo y un ahorro económico debido a que hay menos desperdicio de material.

Los tiempos de trabajo pueden ser variados por el fabricante y la mayoría de los dispositivos de auto-mezcla proporcionan materiales con propiedades óptimas y de una manera rápida.

Cuando se utiliza la técnica de doble arco de preparación de una corona única, el operador puede optar por un material de ajuste rápido, lo que le da un tiempo de trabajo corto.

Al realizar una impresión de arco completo con varios dientes preparados, el odontólogo puede elegir un material con un tiempo de trabajo más largo. Si son impresiones de varios dientes preparados, también pueden optar con refrigerar el material de baja viscosidad, lo que aumenta el tiempo de trabajo sin sacrificar la precisión (Klose, 2012) (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

2.8. Hidrofilidad

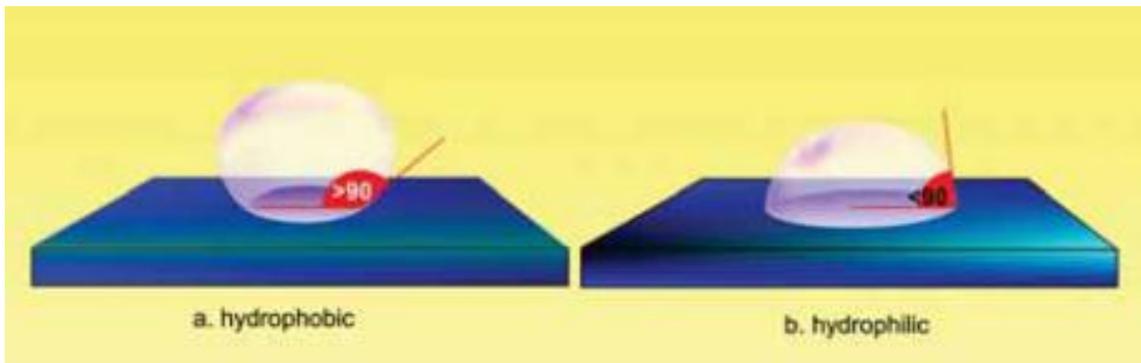
Hamalian, dice que la naturaleza hidrofílica de un material de impresión se refiere a su capacidad para fluir, permitir trabajar en un ambiente húmedo, y todavía proporcionar una precisión en la impresión, dado que el material de impresión debe estar en estrecho contacto con los tejidos blandos y duros húmedos.



Los materiales hidrófobos exhiben un ángulo de contacto de 90 grados o mayor con agua, mientras que los materiales hidrófilos tienen un ángulo de contacto inferior.

Materiales hidrófilos contienen los grupos funcionales [carbonilo ($C = O$) y éter ($C-O-C$)] que se atraen y también interactúan con moléculas de agua, mientras que PVS contiene grupos hidrocarbonados alifáticos hidrófobos. El Flujo de los materiales hidrófilos es mejor en zonas húmedas, tales como: áreas subgingivales, sobre la mucosa, y los dientes húmedos (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

Gráfico 1. Ángulo de contacto del agua con una superficie hidrófila e hidrófoba



Fuente: (Dominic, 2005)

Materiales de impresión de hidrocoloides reversibles son verdaderamente hidrófilos y pueden hacer efectivamente impresiones exactas en presencia de la humedad.



Los materiales de impresión de poliéter también son hidrófilos, como lo demuestra su tendencia a absorber la humedad de la atmósfera. Sin embargo, requieren una preparación de la superficie seca para hacer una impresión aceptable.

Todos los materiales de impresión elastoméricos similares al caucho requieren un campo seco para la toma de impresiones.

La mayoría de los fabricantes de materiales dentales PVS más recientes afirman que estos son hidrófilos. Aunque ello es técnicamente correcto, implica que excelentes impresiones se pueden hacer en un ambiente húmedo, lo cual no es cierto.

Los materiales PVS originales eran muy hidrófobos y producen ángulos de contacto muy altos. Más tarde incluyen tensioactivos no iónicos lo que mejoró la humectabilidad y disminuyó los ángulos de contacto. Algunos incluyen tecnología con tensioactivos en el polímero de silicona, lo que mejora aún más la capacidad de humectación y reduce el ángulo de contacto. (Barry S. Rubel, 2007).

Estas mejoras hacen que sea mucho más fácil verter el PVS sin conseguir burbujas, pero no permiten hacer una impresión aceptable en un ambiente húmedo (Nikolaos Perakis, 2004).



2.9. Incompatibilidad de materiales

Los materiales como el PVS y poliéter pueden reaccionar con los restos de peróxido de hidrógeno, el primero puede generar espuma, evitando así una reproducción exacta del margen de la preparación. Las sales metálicas, que están contenidos en muchos astringentes o soluciones de retracción con sulfato de adrenalina utilizado para la hemostasia, pueden inhibir el proceso de polimerización del PVS y poliéteres. El resultado es un ajuste insuficiente del material.

Durante la toma de impresión se utilizan hilos de retracción gingival con diferentes medicamentos como: epinefrina, sulfato de aluminio, sulfato férrico y soluciones de cloruro de aluminio, que ayudan a minimizar la hemorragia desde el surco gingival y no poseen ningún potencial inhibitorio sobre las muestras de PVS, por ello no se observa cambios en la polimerización. (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

Por otra parte, los residuos no definidos de compuestos de metacrilato utilizados para la realización de pilar o muñones o en una restauración temporal de metacrilato, puede interrumpir el proceso de ajuste; por lo tanto, tienen que ser eliminados cuidadosamente con alcohol, seguido de agua y secados meticulosamente.

Una mejor manera de evitar la interacción con los materiales de impresión, es eliminando la capa inhibida mediante la curación del adhesivo con gel de glicerina,).



Los provisionales individuales hechos de polimetilmetacrilato (auto-curado) deben descansar al menos 12 horas para garantizar el final del proceso de contracción.

Los guantes de látex usados al mezclar PVS (materiales masilla) pueden influir negativamente en el comportamiento de la creación de los materiales de impresión. La polimerización de este material puede ser inhibida por el contacto directo con el 96% de los productos de látex (guantes de goma y diques) o indirectamente por las manos que antes llevaban guantes. Incluso el contacto intraoral de los dientes y los tejidos blandos circundantes con guantes de látex se ha relacionado con la inhibición del proceso. Se cree que la inhibición de la polimerización es causada por la contaminación del catalizador de ácido cloroplátinico, por los compuestos de azufre en estos productos y se ha informado que los guantes de vinilo no tienen ningún efecto adverso en la polimerización. (Nikolaos Perakis, 2004). (Scrimgeour, 1997) (Techkouhie A. Hamalian, 2011).

La limpieza de restos de agente, tales como: aceites, etanol, cloroformo, también pueden poner en peligro el proceso de ajuste. Por lo tanto, para evitar interacciones negativas, deben ser tratados y enjuagados con agua.

En relación a la temperatura de almacenamiento, la estabilidad dimensional y exactitud de PVS y PE están bien establecidas aunque ella influye en la estabilidad dimensional. El almacenamiento de ambos materiales de impresión a 4 ° C durante 24 horas y su posterior contacto con la temperatura ambiente da



como resultado una impresión ligeramente ampliada que es parcialmente compensada por la contracción que se produjo a partir de la polimerización. (Techkouhie A. Hamalian, 2011) (Nikolaos Perakis, 2004) (Terry E. Donovan, 2004)

2.10. Desinfección

Debido a la necesidad de protección de los odontólogos, personal y los técnicos de laboratorio de las enfermedades infecciosas, los efectos de los desinfectantes para reducir la contaminación de las impresiones clínicas han sido estudiados. No hay acuerdo aparente con respecto a la relación entre la eficiencia de la desinfección y posibilidad de distorsión material de impresión. (Terry E. Donovan, 2004) (Scrimgeour, 1997)

Los polisulfuros pueden ser desinfectados mediante innumerables soluciones sin producir alteraciones dimensionales, siempre que el tiempo de desinfección sea corto. El procedimiento recomendado es la inmersión por diez minutos en una solución de hipoclorito al 10%.

Las siliconas de condensación y las de adición también pueden ser desinfectadas por inmersión en la misma solución o en solución de glutaraldehído al 10%. Se debe tener cuidado especialmente con las silicona de adición respecto al tiempo de inmersión. Los tiempos mayores a diez minutos pueden eliminar el componente que produce el efecto hidrófilo, también puede afectar a la estabilidad del material de impresión y en última instancia, el ajuste de las prótesis parcial fija, por lo que se debe evitar la inmersión durante toda



la noche (Terry E. Donovan, 2004) (Scrimgeour, 1997) (Mats H. Kronström, 2010)

2.10.1. Protocolo de desinfección de las impresiones

- Lavar con agua corriente, con el objeto de eliminar residuos de sangre y saliva, y en seguida remover el exceso de agua.
- Colocar el desinfectante aislado en depósito de vidrio o plástico con una tapa o en una bolsa de plástico con cierre.
- El alginato y el poliéter, son materiales que sufren un proceso de absorción de agua. Por tal razón, el procedimiento más coherente para reducir la alteración de la impresión consiste en rociar el desinfectante, envolver la impresión con una toalla humedecida con dicho agente y mantenerlo dentro de una bolsa de plástico cerrada durante diez minutos.
- Luego se lava con abundante agua, se seca y se procede con el vaciado de yeso.

Para el proceso el glutaraldehído podrá ser empleado para la desinfección de impresiones de polisulfuros, silicona y pasta de óxido de zinc - eugenol.

El hipoclorito de sodio al 0.5% o 10% podrá emplearse en la desinfección de alginato, polisulfuros, siliconas, poliéter, hidrocoloide reversible y godiva. (Mezzomo Elio, 2010)



2.11. Confort del paciente

Los materiales actuales son más agradables para el paciente que los antiguos, de caucho de polisulfuro o hidrocoloides reversibles en los que se tuvieron que usar cubetas refrigeradas con agua: esencialmente incoloros, inodoros e insípidos. La rigidez del poliéter es una desventaja cuando existe múltiples troneras gingivales abiertas debido a la pérdida de soporte periodontal, en estas situaciones es recomendable utilizar un material más flexible y bloquear las retenciones con cera de utilidad antes de la toma de impresión. El uso de la técnica de impresión de doble arco, también es agradable para los pacientes pues utiliza una cantidad mínima de material y evita la necesidad de una impresión arco opuesto. (Terry E. Donovan, 2004)

Cuando se realizan impresiones de arcada completa, se aboga por el uso de una cubeta individual. Algunos estudios indican que estas cubetas son más precisas que las cubetas de stock, pero si ambas son suficientemente exactas, el nivel de comodidad del paciente con cubetas individuales, han mejorado sustancialmente además, se utiliza menos material. Se presume que en el futuro, los sillones tendrán escáneres intraorales secundarios (por ejemplo, los sistemas dentales de Sirona CEREC-) que eliminar la necesidad de la toma de impresiones. (Terry E. Donovan, 2004)

2.12. Factores económicos

Puede haber diferencias significativas en el costo de los materiales de impresión. Los hidrocoloides reversible son los materiales de menos costos



que los materiales elastoméricos. Los poliéter y PVS son similares en costo. Sin embargo, es cierto en la mayoría de la práctica las diferencias en los costos de los materiales son de mínima importancia. Los profesionales pueden reducir los costos mediante el uso de dispositivos de auto-mezcla, utilizando la técnica de doble arcada cuando esté indicado y cubetas personalizadas para impresiones de arcada completa. (Barry S. Rubel, 2007) (Terry E. Donovan, 2004)

2.12.1. Tabla 9. Características del material de impresión

	POLISULFURO	SILICONA DE DONDENSACIÓN	POLIETER	SILICONA DE ADICIÓN
MANIPULACIÓN	Muy pegajosa	Fácil remoción proteger las manos mientras se mezcla	Pegajosa	Fácil de remover. Se afecta la polimerización con los guantes de latex.
Sabor	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Olor	Olor sulfuroso	Ninguno	Ninguno	Ninguno, algunos perfumados
Color	Usualmente Marón	Amplias variedades	Limitado	Amplia variedad
Tiempo de fraguado	Largo – 10 minutos	4-6 minutos. Los tiempos varían de acuerdo al sistema	Rápido	4-6 minutos, varía dependiendo del sistema, sensible a la temperatura
Toxicidad	Baja	Muy Baja	Algunas reacciones han sido reportadas en el pasado	Muy baja



Costo	Menos costosas	Moderadamente costoso	Moderadamente costoso	Mas Costoso
--------------	----------------	-----------------------	-----------------------	-------------

Fuente: (Dominic, 2005)

3. Principios de la manipulación del material de impresión

La manipulación de los materiales de impresión es el paso más importante en relación a la exactitud de una impresión. Algunas variables de manipulación son importantes para obtener una adecuada exactitud. Esto incluye una distribución uniforme de material, asegurando que el material se adhiere adecuadamente a la cubeta de impresión, el vertido de la impresión en el momento adecuado utilizando los materiales de viscosidad óptima, una mezcla adecuada y el uso de procedimientos adecuados de desinfección. (Barry S. Rubel, 2007)

3.1. Espesor uniforme

Todos los materiales de impresión deben tener un espesor uniforme. Los elastoméricos polimerizan por medio de reacciones de unidades monoméricas que forman cadenas de polímero, inicialmente se produce una reticulación sustancial de las cadenas de polímero. Con estos materiales hay una ligera cantidad de contracción de polimerización. Para obtener la impresión más exacta, es indicado el uso de una cantidad uniforme en la impresión, de modo que la contracción sea uniforme en todo el cuerpo de la misma, esta contracción es contrarrestada por una ligera expansión del material de vaciado de yeso.



Cada material de impresión requiere diferentes espesores de la sección transversal para proporcionar una precisión óptima. Materiales de impresión a base de agua, tales como hidrocoloides reversible e irreversible, proporcionan máxima precisión con un grosor en sección transversal de 4 a 6 mm, este espesor se consigue con el uso de cubetas stock de un tamaño adecuado.

Impresiones elastoméricas son más precisas cuando tienen un espesor en la sección transversal de aproximadamente 2 mm que se proporciona de manera óptima con una cubeta individual. Numerosos artículos han comparado la exactitud de impresiones hechas con una cubeta individual con una cubeta de stock. Estudios recientes indican que las impresiones para restauraciones unitarias se pueden hacer adecuadamente material PVS en una cubeta stock, sin embargo se consigue una mayor precisión con cubetas personalizadas. (Mezzomo Elio, 2010)

La diferencia en el grosor de la sección transversal de material en una cubeta stock es sólo alrededor de 1,5 a 2 mm más gruesa que en una cubeta individual. Las cubetas individuales deben construirse sobre el modelo de estudio con una lámina de cera base, que actúa como un espaciador. Las cubetas se pueden fabricar con polimetilmetacrilato (PMM), foto-curado, bisacryl (Triad, Dentsply International) o PVS masilla. Las cubetas de PMM deben ser fabricados con al menos 24 horas de antelación para asegurar la estabilidad, deben tener topes oclusales para la orientación adecuada de la cubeta en la boca, tres topes oclusales son ideales, pero por lo menos debe



haber un tope posterior, los que se deben colocar en las cúspides no funcionales para minimizar la distorsión en la zona donde actúen y se preparan mediante la eliminación de la cera de la placa base. El espaciador de cera debe ser cubierto con papel de aluminio, para facilitar la eliminación de la cera de la cubeta y para evitar la incorporación de un residuo de cera en la superficie interna de la misma por la exotérmica inherente que se produce durante la reacción de fraguado del material de la cubetas de PMM, este residuo puede interferir con el buen funcionamiento de los adhesivos sobre la cubeta. (Terry E. Donovan, 2004)

3.2. La adhesión del material de impresión a la cubeta

Es imperioso que el material de impresión se adhiera a la cubeta; adecuadamente ya que este material de impresión se contrae hacia la cubeta, durante la polimerización. La adhesión se consigue mediante el uso de adhesivos químicos específicos para cubetas, estos deben ser compatibles con el material de impresión. Se debe aplicar una capa fina sobre el interior de la cubeta y los bordes de la bandeja, el adhesivo en la bandeja se debe colocar al menos 7 a 15 minutos antes de hacer la impresión para permitir la formación de una unión adecuada del material a la cubeta. (Mandikos, 1998)

3.3- Vertido de materiales de impresión

Una de las variables más importantes de manipulación de materiales de impresión es el tiempo después de la extracción desde la boca hasta cuando la impresión se vierte.



Materiales basados en agua deben ser vertidos dentro de los 10 minutos después de ser retirada de la boca, el componente principal de estos materiales es el agua, que se evapora a temperatura ambiente y esta pérdida de agua está acompañada por la distorsión y se reduce al mínimo por vertido rápido. (Terry E. Donovan, 2004)

Siliconas de condensación producen alcohol etílico como un subproducto de la reacción de fraguado y la evaporación de estos subproductos provoca distorsión.

Los materiales de poliéter pueden absorber agua de la atmósfera por lo que se debe verter dentro de 1 hora para obtener una adecuada precisión. Materiales de impresión de PVS son estables porque no hay subproducto volátil a la reacción, esta mencionada estabilidad dimensional permite verter la impresión en la conveniencia del operador. (Mezzomo Elio, 2010)

La elección del material de impresión es subjetivo depende del operador. En los últimos años, los dentistas han tendido a usar PVS y poliéteres debido a sus propiedades físicas y mecánicas mejoradas. (Mezzomo Elio, 2010)

3.4. Temperatura de almacenamiento

Con la temperatura de almacenamiento están bien establecidas la estabilidad dimensional y la precisión de PVS y PE, aunque no parecen influir en la estabilidad dimensional de estos materiales si se mantiene entre 4 y 40 ° C, las



temperaturas fuera de este rango pueden inducir distorsiones de las impresiones (Mezzomo Elio, 2010)

4. Materiales de impresión

Entre los materiales de impresión más utilizados por sus propiedades tenemos:

4.1. Hidrocoloides Irreversibles. (Alginato)

Se deriva originalmente de algas marinas. Posteriormente comenzó a ser producido en laboratorio. Por su estructura química también es conocida como ácido algínico, se caracteriza por ser de fácil manipulación, cómodo para el paciente y de bajo costo. Sus características físicas y químicas limitan su capacidad de copiar detalles; por eso no utilizan para impresiones de dientes preparados. Tiene excelente fidelidad dimensional y puede ser empleado para obtener modelos de diagnóstico, arrastre de cubetas individuales, principalmente en impresiones unitarias. (Mezzomo Elio, 2010) (Barry S. Rubel, 2007)

Están compuestos por un alginato soluble que gelifica en contacto con agua y agentes de carga para aumentar la dureza y resistencia e impedir que su superficie quede pegajosa y para ayudar en el proceso de gelificación. Sin agente de carga el alginato se volvería grumoso. Otros componentes son: activadores de reacción, aceleradores de reacción de fraguado de yeso, que le dan la dureza y densidad, y colorantes aromatizados para dar aspecto y sabor agradable.



Son bastante sensibles a la humedad y la temperatura, por eso debe ser almacenada en ambientes secos, con el embalaje cerrado herméticamente. El almacenamiento a temperatura muy alta acorta mucho su vida útil.

El material está compuesto por polvo y agua, el mismo que no inicia reacción química si el agua no es incorporada al polvo, a pesar de que la temperatura no participa activamente en la reacción de gelificación, ella interfiere en el tiempo de fraguado, la velocidad de la reacción puede ser modificada por el enfriamiento del agua, principalmente en climas donde las temperaturas son altas. Todos los factores que estén bajo el control del dentista afectan la resistencia a la fractura y al rasgado, así como la recuperación elástica cuando es removido de la boca. Si la cantidad de agua fuese menor a la recomendada, el resultado será un gel delgado, sin elasticidad, una especulación insuficiente produce una disolución inadecuada de los ingredientes, lo que inhibe la reacción química, la espatulación en exceso quiebra la formación del alginato de calcio, disminuyendo la resistencia final del alginato, la resistencia puede ser reducida hasta un 50% si la espatulación fuese incompleta.

En la mayoría de las presentaciones comerciales, el tiempo de espatulación varía entre 45 segundos a 1 minuto, la proporción polvo –agua debe ser las recomendaciones del fabricante.

La forma de espatulación es muy específica para los alginatos. Los movimientos deben ser vigorosos contra la superficie del tazon de goma esto tiene como objetivo promover la disolución total del polvo y producir una mezcla



lisa y homogénea, sin gránulos y evitando la incorporación de burbujas de aire.
(Carvajal, s.f.) (Barry S. Rubel, 2007)

Son materiales de fácil uso, la alta hidrofilia facilita la impresión, incluso con presencia de humedad de los tejidos bucales. Presenta una única viscosidad. Por su hidrofilia y sinéresis tiene baja estabilidad dimensional, el vaciado idealmente se lo realiza inmediatamente después de la impresión o puede ser almacenado en un ambiente húmedo al 100%, a pesar de que no exista una forma de almacenamiento ideal.

El equipo para mezclar alginato debe ser exclusivo. La cubeta, el tazón goma y las espátulas usadas para el mezclar yeso contaminan la mezcla de alginato, aceleran su fraguado, modificando su consistencia y disminuyen la resistencia a la ruptura cuando es removido de boca.

Como para cualquier material, la cubeta debe asegurar la retención suficiente para que no se desprenda al ser removido de la boca. Las propiedades de resistencia y elasticidad mejoran significativamente si el alginato es removido de la boca dos o tres minutos después de completar la reacción de gelificación, mejorando la reproductibilidad y sin haber perjuicios de fidelidad. Un tiempo mayor de permanencia en boca no es aconsejable porque existe riesgo de compromiso de la fidelidad dimensional. La cubeta debe tener un alivio de 3 mm para que el alginato tenga resistencia, y pueda ser retirado de la boca sin distorsiones, porque un espesor menor está sujeto a fractura y rasgado.
(Mezzomo Elio, 2010)



4.2. Poliéteres.

Poliéteres están en el mercado desde finales de 1960. Ejemplos de ello son Impregum, Permadyne (3M ESPE Minneapolis), y Polygel (L.D. Caulk, Milford,), este fue el primer material de impresión producido con esa finalidad los demás elastómeros son adaptados de otras aplicaciones industriales. Los poliéteres consisten en una pasta de base que se compone de un copolímero de poliéter de cadena larga, con la alternancia de átomos de oxígeno y grupos metileno (O-[CH₂] n) y grupos terminales reactivos, los extremos de estas cadenas macromoleculares son convertidos en anillos reactivos, que se transforman en los productos finales reticulados. Esto se hace bajo la influencia del iniciador catiónico de la pasta de catalizador. El anillo reactivo del poliéter se abre por un catalizador catiónico a continuación un catión ataca y abre otros anillos, creando una reacción en cadena. Cada vez que se abre un anillo, el arrancador catiónico produce una apertura de uno anterior, alargando así la cadena.

Este comportamiento es una ventaja por que previene que el material fragüe antes del tiempo de trabajo. Los poliéteres son moderadamente hidrófilos y pueden capturar impresiones exactas en presencia de un poco de saliva o sangre, sin embargo, requieren una preparación seca para hacer una impresión aceptable. Debido a que su ángulo de contacto es baja, capturan una impresión de arco completo más fácil que con PVS. Su capacidad para reproducir los detalles es excelente, son dimensionalmente estables y permiten la obtener múltiples moldes exactos dentro 1 a 2 semanas, siempre que no



haya rotura de la impresión. Son materiales rígidos y son más difíciles de retirar de boca que el PVS. De hecho, la fuerza significativa debe ser utilizada para eliminar la impresión, a veces superior a la resistencia a la rotura del material. Las generaciones recientes han mejorado fórmulas como los poliéteres "suaves" (Impregum Soft y Impregum Penta Soft Duo, 3M/ESPE) que son más fáciles de retirar. Por su alta resistencia a la rotura, no se desgarran con facilidad, lo que permite obtener un buen detalle subgingival, sin embargo la esta propiedad del poliéter puede ser una desventaja, especialmente cuando el paciente tiene múltiples troneras gingivales abiertas debido a la pérdida de soporte periodontal. En estos casos, es aconsejable utilizar un material más flexible o bloquear los socavados con cera antes de la toma de impresión. (Barry S. Rubel, 2007)

Líneas estrictas de desinfección deben ser respetadas con poliéteres para prevenir la expansión del material. Se recomienda rociar la impresión con un desinfectante como hipoclorito de sodio durante 10 minutos, luego se lava y se seca inmediatamente antes de vaciar. (Nikolaos Perakis, 2004)

Este material tiene sabor amargo, a pesar de que actualmente ha mejorado el sabor. Los tiempos de fraguado son relativamente cortos (4-5 minutos), y él no se altera o contaminados por los guantes de látex. (Terry E. Donovan, 2004)

4.3. Polyvinyl Siloxano.

EL material de impresiones polivinylosiloxano PVS esta en el mercado desde mediados de la década de 1970 y son los más utilizados actualmente. Estos

Odont. Cristian Urgilés



materiales tienen una buena reproducción de los detalles finos y una adecuada la recuperación elástica, debido a que no hay ningún sub-producto de la reacción de fraguado, poseen una notable estabilidad dimensional y son inodoros e insípidos y agradables para los pacientes. A ello se suma su amplia variedad de viscosidades, por lo que se pueden utilizar en una variedad de situaciones clínicas. Existen variables de manipulación específicas que son importantes para lograr el máximo rendimiento del material de impresión. (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

El PVS tiene " reacción de curado de adición." A diferencia de los materiales de curado de condensación que tienen una contracción como resultado de la evaporación subproducto. La base del material contiene un copolimero de polimethylsiloxano hidrogenado que es un polímero que tiene una masa molecular moderadamente baja con un grupo terminal silano. El acelerador del material contiene un polidimethylsiloxano con una terminación de vinyl, que también tiene una masa molecular moderadamente baja pero con grupos terminales de vinyl, el acelerador del material también contiene ácido cloroplatínico como catalizador. Al mezclar, se produce una reacción de adición entre los grupos silano y vinil. La reacción produce hidrógeno, que se compactó con el platino o el paladio.

Se presenta en una está amplia variedad de viscosidades: de muy baja viscosidad para uso con una jeringa o material de viscosidad media, alta y muy



alta. La viscosidad depende de la cantidad de carga de sílice, la masilla es el material de menos viscosidad. (Barry S. Rubel, 2007) (Markus B. Blatz, 2005)

Los PVS tienen una desventaja, porque tienen una interacción significativa con el látex. Cualquier contacto de material con látex tiene como resultado la inhibición de la polimerización del mismo. Este puede ocurrir si el clínico mezcla materiales masilla con guantes de látex o si fueron usados antes y no hubo una desinfección de las manos. La inhibición directa de la polimerización también puede ocurrir si el material de impresión está en contacto con un dique de goma. El mecanismo de inhibición de la polimerización no se conoce, pero se cree que resulta de la contaminación del catalizador de ácido cloroplático del material PVS con azufre sin reaccionar presente en los guantes de látex natural. La inhibición indirecta de la polimerización también puede ocurrir intraoralmente cuando guantes de látex contacto preparaciones dentales y tejidos periodontales durante la preparación del diente y los procedimientos de desplazamiento gingivales. Tal inhibición de la polimerización es a menudo sutil y limitada a pequeñas zonas aisladas de la superficie de la impresión, y a menudo no se detecta con la inspección inicial de la impresión, solo puede ser observado después en los modelos de yeso. Los signos de inhibición de polimerización se presenta como zonas de material sin fraguar aisladas o como una sustancia resbaladiza pegajosa en la superficie de la impresión. (Mandikos, 1998)



Los odontólogos deben inspeccionar las impresiones y moldes cuidadosamente para asegurarse que la contaminación en áreas críticas no ha ocurrido. También las sustancias químicas que contiene azufre y son utilizadas para la separación gingival pueden contribuir a la inhibición de la polimerización. Con base en la evidencia disponible, parece que los agentes hemostáticos actuales no causan la inhibición de la polimerización de PVS. Aunque los dentistas han detectar dicha inhibición con frecuencia en las zonas en que se realizó la separación gingival, es probable que esta inhibición es el resultado de la contaminación con guantes de látex durante la preparación y procedimientos de retracción. (Terry E. Donovan, 2004)

Es recomendable el uso de guantes de vinilo, la limpieza de preparaciones de los dientes con la piedra de pómez se puede indicar antes de hacer impresión. (Techkouhie A. Hamalian, 2011)

5. Separación gingival

Por más que desde el punto de vista periodontal lo ideal sean terminación cervicales supragingivales, la mayoría de preparaciones dentales tienen una terminación intracrevicular, debido al gran aumento de la exigencia estética. La calidad de la impresión está directamente influenciada por parámetros clínicos tales como por ejemplo: ubicación de la línea de terminación, salud periodontal, y el sangrado del surco durante la toma de impresión, sobre todo en los casos en que la línea de terminación de la preparación se encuentra debajo de la



enciá, una separación del tejido se considera obligatoria antes de la toma de impresión con el fin de exponer claramente las superficies preparadas de los dientes.

Una adaptación precisa es primordial para la salud del periodonto y del complejo dentino pulpar y un buen sellado evitara infiltraciones, lesiones de caries y pérdida de retención. (Nikolaos Perakis, 2004)

Copiar la línea de terminación cervical con nitidez es una condición esencial, la impresión debería copiar más allá de la terminación, pues de lo contrario durante el recorte del troquel el técnico tendrá que “adivinar” el límite. (Bernd Woßtmann a, 2008)

Se pretende crear un espacio físico entre la encía marginal y el diente, lo que puede ser obtenido de cuatro formas diferentes que son:

- Separación gingival mecánica.
- Separación gingival química-mecánica.
- Remoción tisular quirúrgica.
- Remoción tisular con instrumentos rotatorios.

Para obtener un desplazamiento gingival con un de bajo trauma, se da gran importancia a la elección de los productos y la técnica. Entre las diferentes técnicas propuestas en la literatura, el procedimiento de hilo de retracción parece ser lo menos traumática cuando se comparación con la electrocirugía o



el curetaje gingival rotatorio y reduce el riesgo de recesiones gingivales causada por la impresión. (Dominic, 2005) (Nikolaos Perakis, 2004)

Un nuevo producto se ha fabricado en base a las propiedades hemostáticas de cloruro de aluminio y la expansión hidroscópica de caolín en contacto con líquidos, es el Expasyl, (Produits Dentaires Pierre Rolland). El mismo que una vez en contacto con el surco, su componente de caolín absorbe el fluido cervical y se expande. Se obtiene un desplazamiento suave de la encía en unos 2 minutos, después de enjuagar, y se pueden tomar la impresión. (Nikolaos Perakis, 2004)

El hilo de retracción, embebido con aluminio o sulfato de potasio o cloruro de aluminio, se puede utilizar para obtener un desplazamiento químico y mecánico de tejido blando.

No se recomiendan los cordones de retracción impregnados con epinefrina ya que pueden inducir la necrosis local y puede tener efectos sistémicos, sin ninguna ventaja real en relación con los otros agentes activos. Se sugiere la inserción de dos hilos de retracción diferentes de distintos grosores. El primero, hilo debe ser el más delgado y este se aplica en el fondo del surco alrededor de toda la preparación con una ligera presión y utilizando el instrumental adecuado, previo a ello se debe sondear el surco para ver la profundidad, además debe colocarse anestesia para comodidad del paciente. El objetivo de este primer hilo es de sellar el surco y evitar la contaminación de los márgenes con sangre o fluido crevicular durante la aplicación del material de impresión. El

Odont. Cristian Urgilés



segundo hilo, se inserta a continuación, el mismo que debe colocarse en todo el alrededor de la preparación y sobre el primer hilo, Este hilo es más grueso y tiene que expandirse por absorción de agua, es útil enjuagar las preparaciones y esperar algunos minutos antes de iniciar el procedimiento de impresión. Se debe retirar el segundo hilo y colocar inmediatamente el material de impresión. Hay que tener presente que los hilos que están más de 10 minutos en el surco a futuro pueden causar recesiones por lo que se debe planificar el tiempo y comenzar colocando los hilos en los dientes más posteriores y terminar en los que se encuentran en la porción más anterior esto en los casos de arcos completos. (Bernd Wo"stmann a, 2008)

Es muy importante la salud gingival para poder realizar el desplazamiento gingival, por lo que se debe controlar que el paciente tenga una adecuada higiene bucal, además los provisionales deben estar bien pulidos y adaptados para evitar zonas de acumulo de placa bacteriana que es la que causaría una inflamación y dificultaría tanto el desplazamiento gingival.

Una impresión realizada en un campo con sangrado, a pesar de usar hemostático en algunos casos no se controla adecuadamente el mismo, influenciando esto en un modelo con fallas, por lo que sí existe inflamación gingival primero debemos determinar el factor causal, eliminarlo y suspender la toma de impresiones. (Mezzomo Elio, 2010).

6. Selección de las cubetas



Es muy importante esta selección, por que otra posible causa de falla cuando las restauraciones no ajustan, es debido a cambios de los materiales de impresión, debido a que las cubetas que no son rígidas pueden tener cambios al utilizar materiales como las siliconas pesadas por lo que se debe usar cubetas rígidas metálicas, pero estas deben ser usadas con cautela con los polieteres que son materiales rígidos en los que se debe bloquear zonas muy retentivas porque pueden causar traumatismos a los pacientes al querer retirarlos y en algunas ocasiones es imposible retirar y no hay otra opción que romper la cubeta. (Dominic, 2005)

Las cubetas personalizadas pueden mejorar los cambios que se producen durante la impresión porque es un material rígido y además permite el control del espesor del material de impresión, el espesor optimo es de aproximadamente entre 2-4 mm que minimiza la deformación permanente causada por la remoción del material y al mismo tiempo al tener un espesor reducido ayuda a minimizar el efecto de la contracción del material. Las cubetas que son fabricadas con acrílico de auto curado requieren demorar 24 horas para que complete su polimerización antes de ser usadas, Las cubetas que son elaboradas con material de foto curado permiten ser usadas inmediatamente, el espesor de las cubetas es de 2-3mm para obtener una adecuada rigidez. El material de impresión se adhiere a las cubetas de foto curado, por lo que hay que tener cuidado, la cera espaciadora debe estar cubierta con papel de aluminio antes de aplicar los materiales de cubeta. La distribución uniforme de



material sólo puede obtenerse si la cubeta se coloca exactamente, para ello es necesario incorporar en la cubeta topes que guíen al clínico a ubicar correctamente la cubeta. Debe darse por lo menos tres topes en la cubeta, los que deben estar en áreas no funcionales, como en dientes no preparados, área edentulas o en el paladar. La retención de la cubeta es esencial, esta debe tener dos a tres perforaciones de 2 a 3 mm que actúan como zonas de escape de material, además al usar las cubetas personalizadas se debe utilizar adhesivo para permitir la retención del material de impresión, el adhesivo debe colocarse con pinceladas homogéneas en toda la superficie interna y se debe dejar durante 7 a 15 minutos que es el tiempo suficiente para que se evapore el solvente.

Las cubetas de stock ring block metálicas sin perforar son una buena opción para la toma de impresiones, estas cubetas son rígidas, viene en diferentes tamaños, son fáciles de limpiar y además permiten esterilizar. (Dominic, 2005)

7. Control del campo operatorio: saliva, exudados y márgenes gingivales.

Dependiendo de la región de la boca y si los márgenes de las preparaciones son supragingivales, hasta el dique de goma puede ser usado para controlar la saliva del campo operatorio.

En la práctica clínica, el dique de goma parece complicar mucho más al profesional más que ayudarlo en la toma de una impresión. Un buen aislamiento relativo con rodetes de algodón, gasa o bloques de papel



absorbente y un succionador eficiente resuelven perfectamente la mayoría de las situaciones clínicas.

En la arcada superior siempre es más fácil el control del campo operatorio: un rodete de algodón colocado en el fondo del vestíbulo y un succionador convencional son suficientes. En la arcada inferior, además de los carrillos y los labios, está la lengua que dificulta cualquier maniobra por lingual, principalmente en la región de los molares. Las dificultades son aún mayores si el profesional trabaja sin asistente. El rodete de algodón debe evitar que la saliva producida por la glándula parótida descienda por vestibular de los molares. Por eso, el aislamiento de la región postero superior es imprescindible cuando se trabaja en la arcada inferior, además de la colocación de rodetes de algodón o gasa en las áreas sublingual y vestibular.

Si el succionador convencional se muestra ineficiente, una manera de controlar la saliva, además de los rodetes de algodón o gasa, es su sustitución por el succionador al vacío, que es comúnmente usado en cirugías orales. Una asistente bien entrenada consigue durante el mismo acto separar también el carrillo mientras el profesional separa la lengua con el espejo bucal. Los bloques de papel absorbente son muy útiles en separar el carrillo en el área de los molares inferiores y como absorbentes de saliva. Están constituidos por papel prensado con una cara aislada, por lo tanto no absorbente. El lado que sí es absorbente queda volteado hacia vestibular, donde se adhiere a los tejidos.



Si está asociado a rodetes de algodón por vestibular de ambas arcadas, constituye una excelente barrera para la saliva. (Mezzomo Elio, 2010)

Las puntas succionadoras metálicas con un espejo asociado son excelentes para separar la lengua, principalmente durante la preparación de los dientes, y si está asociada a rodetes de algodón en vestibular y lingual, son muy útiles durante la fase de cementación. Sin embargo, su forma puede lesionar con facilidad los delicados tejidos del piso de la boca. Como el paciente generalmente está acostado, la incomodidad es grande porque ese tipo de succionador metálicos requiere cierta cantidad de líquido para que su dispositivo de succión sea accionado. Y la acumulación de líquido en la garganta no es nada agradable. (Mezzomo Elio, 2010)

La preparación de los dientes usualmente puede ejecutarse sin muchas dificultades en pacientes con producción de saliva "incontrolable". Sin embargo, tomar impresión en un campo seco ya no es tan fácil. Los medios mecánicos de control de saliva se muestran limitados. El uso de medicamentos que producen xerostomía es un recurso auxiliar valioso. Son los medicamentos denominados "antisialogogos". Son tres las drogas más conocidas usadas como antisialogogos: bromato de metantelina (Banthine, 50 mg), bromato de propantelina (Pro-Banthine, 15 mg) e hipoclorito de clonidina (Catapres). (Mezzomo Elio, 2010)

Los bromatos son drogas anticolinérgicas que actúan sobre la musculatura de los tractos digestivo, urinario y biliar, produciendo xerostomía como efecto

Odont. Cristian Urgilés



colateral. Se debe dar una hora antes de la cita, la dosis puede ser aumentada si existe conocimiento previo de que esa cantidad no produce la xerostomía necesaria. Los efectos colaterales pueden ser somnolencia, visión turbia y gusto desagradable en la boca. No están indicados en pacientes con glaucoma, asma, enfermedades obstructivas de los sistemas digestivo y urinario, insuficiencia cardíaca y lactantes. Su acción puede ser potenciada por antihistamínicos tranquilizantes, analgésicos narcóticos y cortico esteroides. El hipoclorito de clonidina es un antihipertensivo que produce xerostomía y somnolencia. Inclusive en dosis bajas de 0,2 mg produce la misma xerostomía que los bromatos. Del mismo modo, es administrado una hora antes de la cita. Se debe tener especial cuidado cuando se administra para quien ya es usuario de otro antihipertensivo. La posible somnolencia resultante contraindica el manejo de vehículos motorizados. (Mezzomo Elio, 2010)}

8. Técnicas de impresiones

Dada a la diversidad de materiales, las técnicas son variada, la elección del nombre comercial y la técnica, es una cuestión de preferencia personal en función al dominio y a los resultados obtenidos. Es indispensable conocer el manejo de los materiales de impresión, que se utilizan con el objetivo de reducir errores de mezcla y tiempos de endurecimiento. En el momento de escoger la técnica debemos tener en cuenta, el tiempo clínico que se dispone. Actualmente el material más utilizado es el PVS. Existen técnicas de impresión como la de cubeta individual, otras como la técnica de un paso y la de dos



pasos, encontrando una variación de la técnica de un paso que es la de un paso modificada.

8.1. Técnica de la cubeta individual sobre los dientes preparados

Esta técnica, consiste en tomar impresión con cubetas individuales a los dientes preparados y removerlas con alginato o con un elastómero, usado una cubeta individual de acrílico. Cualquier elastómero de consistencia media, monofásica o fluida, sea polisulfuro, poliéter o siliconas, pueden ser utilizado. La gran ventaja de este procedimiento, reside en el hecho que es la manera menos traumática de tomar impresiones. Es la técnica que produce menor daño al periodonto y por consecuencia, la menor recesión gingival permanente. La separación gingival, está dada por la pestaña de la cubeta, lo que significa que es de origen mecánico. La posibilidad de lesionar la inserción conjuntiva es muy remota. Tiene algunas ventajas. La cubeta puede ser rebasada tantas veces sea necesario, para obtener una pestaña nítida en todo el perímetro de la preparación. Permite un mejor control sobre la saliva, pues la atención puede ser centrada en pequeños segmentos de la arcada a la vez, existe un mejor control sobre el tiempo, sin generar estrés, porque el material puede ser manipulado incluso para una cubeta a la vez. (Mezzomo Elio, 2010)



8.1.1. Procedimiento clínico

- Colocar anestesia en caso necesario, aislar el campo operatorio, remover las restauraciones temporales y remover cualquier partícula de cemento sobre los dientes, con la ayuda de una espátula.
- Aislar el diente con una fina película de aislante, preferentemente sin grasa, o con vaselina sólida en pincel.
- Dispensar el monómero de acrílico en dos frascos Dappen; y el polímero, en un tercero. El segundo vaso Dappen con monómero sirve para la limpieza del pincel después de cada etapa de uso.
- Embeber el pincel con monómero y polímero de acrílico, colocarla dentro del surco gingival. El acrílico fluirá naturalmente. Aplicar monómero en el margen de la cubeta.
- Asentar la cubeta sobre el diente haciendo presión leve y firme. Esperar hasta que el acrílico adquiriera una apariencia opaca y removerlo de la boca.
- Evaluar el margen cervical. El objetivo de esta etapa es obtener una pestaña nítida en todo el perímetro cervical, que no es otra cosa que los sobre contornos horizontal y vertical, que tendrá la función de separar mecánicamente los tejidos gingivales y conducir el escurrimiento del elastómero más allá de la línea de terminación. Las cubetas deben ser rebasadas tantas veces sea necesario, colocando acrílico sólo en las áreas en que la pestaña no fue obtenida con nitidez. El acrílico puede ser aplicado sobre el diente o sobre la preparación.



- Remover de la boca y esperar la polimerización total del acrílico.
- Entre una maniobra y la otra, limpiar el pincel con el monómero del tercer vaso Dappen.
- Recortar los excesos de acrílico con ayuda de fresas, teniendo cuidado de no remover la pestaña.
- Remover los excesos de acrílico del interior de la cubeta con una fresa cilíndrica, para garantizar el espacio de aproximadamente 2 mm para el elastómero. Asperezar la superficie interna de la cubeta para obtener mejor retención del adhesivo. Repetir la operación para todas las cubetas individuales. (Mezzomo Elio, 2010) (Carvajal, s.f.)
- Coger la cubeta, con un bastón de cera de aproximadamente 2 cm de longitud. Este procedimiento facilita la manipulación desde la aplicación del adhesivo hasta la inserción en la boca, evitando el contacto de las manos con el elastómero.
- Aplicar una película fina y uniforme de adhesivo internamente y en la mayor extensión externa posible de la cubeta. Observar que ningún área quede sin adhesivo y que la película sea fina y uniforme. Eliminar la eventual acumulación de adhesivo en el fondo de la cubeta. La acción de gravedad facilita la formación de exceso de adhesivo, lo que puede ser evitado por su aplicación en pequeñas cantidades. El adhesivo de polisulfuro requiere mínimo cinco minutos para que el vehículo volatilice.



- Aislar el campo operatorio usando el instrumental y material más adecuados para la región a copiar, asegurándose que no exista la posibilidad de contacto de la saliva con los dientes por copias.
- Limpiar los dientes con una solución detergente o a base de hidróxido de calcio, embebida en algodón o gasa. Es esencial la ausencia de cualquier partícula de cemento. Secar los dientes con algodón o gasa, evitando la eyección de aire comprimido para no deshidratarlos.
- La cantidad de material en la cubeta es mínima, pues el alivio gira en torno a 2 mm. Sólo son llenadas las áreas correspondientes a los dientes. Gran cantidad de material exige más presión para su escurrimiento y ninguna impresión debe ser realizada con mayor presión de la necesaria para el asentamiento de la cubeta, bajo riesgo de ocurrir distorsión en la impresión definitiva.
- Dispensar longitudes iguales de base y catalizador sobre el block de manipulación, en cantidad suficiente para llenar todas las cubetas que serán llevadas a la boca al mismo tiempo. Ese número depende de la destreza del profesional con la técnica y del número de dientes a copiar por región de la arcada, considerando siempre que el material no puede desarrollar propiedades elásticas antes de ser insertado en la boca. Es más prudente aumentar el número de etapas que correr riesgos innecesarios de obtener impresiones distorsionadas. Esa es una de las virtudes de esa técnica. Una virtud de esta técnica es la posibilidad de llevar las cubetas individualmente a la boca. . (Mezzomo Elio, 2010)



- Manipular el elastómero en movimientos circulares y de amasamiento hasta obtener una mezcla homogénea y sin estrías.
- Insertar el elastómero en pequeñas cantidades con la ayuda de un explorador y contra las paredes de la cubeta, desde el fondo hacia el margen, cuidando de no incorporar burbujas de aire. Las preparaciones muy delgadas dan origen a cubetas también delgadas.
- Posicionar la cubeta sobre la preparación del diente con presión suficiente para su asentamiento y retirar el bastón de cera de utilidad. Una presión excesiva, además de innecesaria, aumenta el riesgo de distorsiones.
- Esperar más tiempo que el recomendado por el fabricante antes de remover la impresión de la boca, la posibilidad de alteraciones dimensionales disminuye. La remoción de la impresión idealmente no debe darse por el esfuerzo aplicado en el mango de la cubeta, eso exigiría un esfuerzo lento y gradual al cual ningún elastómero puede ser sometido, pudiendo causar deformaciones plásticas y no elásticas, siendo estas irreversibles. Lo más seguro es un esfuerzo bilateral, simultáneo y rápido en un solo movimiento, la inyección de aire comprimido en el fondo del surco, entre el material de impresión y el reborde, facilita el retiro.

Repetir la maniobra para todas las cubetas individuales. El exceso de material que escurre sobre el diente adyacente es separado con una espátula aislada



con vaselina. El material para cada cubeta es manipulado individualmente, en tiempos diferentes. Las reacciones de fraguado estarán en estadios diferentes. El exceso de material de la primera cubeta puede haber desarrollado propiedades elásticas y si es mezclado con el material de la siguiente cubeta puede comprometer la fidelidad de la impresión. Ahí está la razón para ese cuidado

8.2. Técnica de dos tiempos.

Esta técnica también es conocida como técnica de rebasado, para esta técnica se debe utilizar una silicona de consistencia extra pesada en una cubeta stock y una silicona de viscosidad fluida para inyectar o rebasar la cubeta.

La contracción de polimerización del material es reducida en espesores menores por lo que la cubeta individual disminuiría la contracción del material, además permite una mejor reproducción de los detalles ya que las cubetas individuales. Cuando utilizamos cubetas prefabricadas de Stock debemos utilizar un adhesivo el mismo que debe ser colocada en toda la zona interna de la cubeta y se espera de 10 -15 minutos.

El primer paso consiste en transformar una cubeta de stock, en cubeta individual por el uso de la silicona de consistencia extra alta o putty. La densidad de silicona pesada confiere la rigidez necesaria y el alivio crea un espacio uniforme, pequeño para el material fluido. El alivio puede obtenerse con la lámina de polipropileno que acompaña al embalaje o sobre un modelo de



yeso aliviado en el plastificador al vacío. (Terry E. Donovan, 2004) (Nikolaos Perakis, 2004)

8.2.1. Procedimiento.

- Selección de la cubeta stock metálica sin perforar, que debe ser acorde al tamaño de la boca del paciente.
- Colocar el adhesivo sobre la superficie de la cubeta.
- Se mezcla la silicona putty en proporciones que indica el fabricante, es adecuado usar guantes de vinyl para mezclar, se debe realizar movimiento de amasamiento con los dedos, hasta que la mezcla adquiera una apariencia homogénea.
- Colocar el material en la cubeta dando una forma cóncava, con mayor cantidad de material en los márgenes y menos en el centro.
- Insertar la cubeta en boca, separando el carillo izquierdo con el cuerpo de la cubeta y el carillo derecho con la mano izquierda del operador. Centralizar la cubeta en asentándole desde la parte posterior a la anterior, mientras se levantan y se fraccionan los labios. Se debe presionar y estabilizar bilateralmente con las dos manos, por eso para la arcada superior el operador debe posicionarse atrás del paciente
- Mantener la cubeta estable, hasta que se complete el tiempo de fraguado, seguir las indicaciones del fabricante
- Remover la impresión de la boca, se lava, posterior a ello debemos crear el espacio para la silicona liviana realizando surcos de escape, el alivio



es realizado con una fresa de pimpollo y es fundamental la eliminación de zonas retentivas para facilitar la colocación nuevamente en boca de la cubeta, otra forma de hacer el alivio puede obtenerse con la lámina de polipropileno que acompaña al embalaje o sobre un modelo de yeso aliviado en el plastificador al vacío.

Rebasado o segunda etapa de la impresión.

Tener los mismos cuidados en relación al talco del guante látex.

El procedimiento de manipulación de la silicona fluida depende de la forma de presentación, en tubos para mezcla manual o en cartuchos para mezcla mecánica, esta última permite obtener una mezcla adecuada del material con ello se evita errores que se comete con la mezcla manual. Actualmente la más usada es la que viene en cartuchos por que simplifica el procedimientos.

Es adecuado tomar en cuenta:

- Verificar si los orificios de los cartuchos estén desobstruidos. Con mucha frecuencia es común que estos orificios estén obstruidos por restos del material de la impresión anterior, ya catalizados y endurecidos y que impiden la salida de la nueva base o catalizador. Antes de la inserción de la nueva cánula, esos restos deben ser removidos con un explorador, por ello después de usarlo se debe limpiar los orificios de los cartuchos.
(Manuela Haim, 2009)



- Observar si la cantidad de material en los cartuchos es suficiente para la impresión. De lo contrario substituir por un cartucho nuevo.
- Acoplar la cánula a la punta de los cartuchos.
- La primera mezcla de material es preferible desecharla hasta que se observe una adecuada mezcla de material
- Inyecta en la cubeta una pequeña cantidad de material mezclado, sólo en la región correspondiente a los dientes.
- Inyectar sobre los dientes preparados, empezando desde el fondo del surco.
- Luego se coloca en boca la cubeta se centraliza, los demás procedimientos son idénticos a los descritos anteriormente y se espera el tiempo de polimerización. (Carvajal, s.f.) (Dominic, 2005) (Terry E. Donovan, 2004)

La técnica de dos pasos tiene como ventaja la mejor reproducción del surco gingival debido a que hay una mejor penetración del material de impresión dentro del surco. (Mezzomo Elio, 2010)

8.3. Técnica de un tiempo.

Conocida también como mezcla doble, la impresión es realizada en una sola maniobra, en la que se emplea la silicona pesada y fluida a la vez.

Procedimiento:



- Seleccionar la cubeta acorde el tamaño de la boca del paciente, o fabricar una cubeta individual.
- Anestesiado al paciente si es necesario.
- Aplica adhesivo en la superficie interna y se espera de 10 a 15 minutos
- Remover los provisionales y los restos de cemento, se debe eliminar el exceso de humedad.
- Colocar los hilos de desplazamiento gingival, la técnica más recomendada es la de dos hilos. (Carvajal, s.f.)
- Preparar la silicona pesada, con las proporciones que indica el fabricante, hay que tener presente el uso de guantes de nitrilo,
- La silicona pesada debe ser colocada en la cubeta distribuyéndole uniformemente, y con los pulgares presionar tratando de dar espacio para la silicona liviana dando una forma cóncava que sigue la forma del arco.
- La silicona liviana que se presenta en cartuchos debe ser colocada en la pistola con la cánula de auto mezcla y se coloca tanto en la cubeta, como en los dientes preparados,
- Retirar el segundo hilo y en ese mismo momento colocar la silicona liviana por lo que para ello se debe trabajar en cuatro manos idealmente.
- Una vez colocada la silicona liviana se coloca la cubeta en boca y se espera que el material polimerice, esperando un poco más que el tiempo que nos recomienda el fabricante. (Raigrodski AJ, 2009)



Existe una variación de la técnica de un paso que consiste, en colocar la cubeta con la silicona pesada en boca durante 30 segundos, luego retirarla y proceder a colocar la silicona extra liviana tanto en los muñones como en la cubeta, se debe retirar el segundo hilo de separación en el momento que se coloca la silicona extra liviana en los muñones, también se coloca sobre la cubeta que contiene la silicona pesada y luego se vuelve a colocar en boca se espera que el material polimerice, luego se retira y se valora la impresión. (Nopsaran Chaimattayompol, 2007)

Las ventajas de esta técnica son: debido a que se coloca en boca la silicona pesada y luego se coloca la silicona extra liviana esto ayuda a que la silicona penetre mejor dentro del surco gingival. El consumo de tiempo clínico es menos que la técnica de dos pasos. No existe deslaminación entre los dos materiales que tienen diferente viscosidad. (Nopsaran Chaimattayompol, 2007)

La desventaja de esta técnica es la sensibilidad que tiene y por lo tanto es indispensable una adecuada coordinación entre el odontólogo y la asistente dental, durante el proceso de inyección de la silicona liviana una vez removido la cubeta con la silicona pesada.

Debemos inspeccionar cuidadosamente las impresiones tomando en cuenta que no exista burbujas o distorsiones sobre los detalles marginales, debe haber una buena adhesión entre la silicona pesada y la liviana, valorar la adhesión entre el material y la cubeta, no debe existir contacto de los dientes y la cubeta.



8.4. Impresiones de dos arcadas

También conocido como tripe cubeta, mordedura cerrada o impresión de doble arco, este método ha sido usado en Estados Unidos por cinco décadas, pero todavía no está ampliamente utilizado en otros lugares. Varios diseños de cubetas son válidas con el objetivo de reproducir simultáneamente los dientes preparados, los dientes opuestos y las relaciones interoclusales. Esto ofrece varias ventajas prácticas sobre los métodos tradicionales, como la necesidad de menos material, es más rápida la reproducción de las dos arcadas, y los pacientes han mostrado tener preferencia de esta técnica sobre la impresión tradicional de arco completo. (Dominic, 2005) (Jeffrey A. Ceyhan, 2003) (D. Andrew Lane, 2003)

Investigaciones de laboratorio muestran que con esta técnica se obtienen troqueles con menor precisión comprada con los de las impresiones de arco completo. Las Cubetas plásticas y metálicas están disponibles para toma de impresión por cuadrantes. Sin embargo, si los pacientes al cerrar tienen contactos palatinos y alveolares en las cubetas, existirá una distorsión dando un resultado inadecuado.

Las cubetas plásticas al ser flexibles pueden tener más distorsiones por lo que se debe evitar su uso. Pero esto es refutado en el estudio de Jeffrey A. Ceyhan 2003 concluye que no hay una distorsión significativa con las cubetas plásticas y que estas son mucho más comfortable para los pacientes. Jr Cox 2005 concluye Odont. Cristian Urgilés



que las coronas fabricadas a partir de las impresiones de doble arco eran equivalentes en la precisión marginal y superiores en registro oclusal que coronas fabricadas a partir de las impresiones de arcada completa. Las impresiones son superficiales, y eso causa dificultades de vaciarlas y el montaje puede ser problemático. Este método no es recomendado para todas las situaciones clínicas. (Cox*, 2005)

Las Indicaciones y requerimientos para una impresión de doble arcada son las siguientes:

- Limitada a uno o dos dientes los dientes contiguos y opuestos deben estar intactos.
- Posición intercuspal reproducible y estable.
- Cooperación del paciente para que cierre directamente en la posición intercuspal requerida.
- Las cubetas no deben contactar con la superficie axial de los dientes, o con los tejidos adyacentes durante el cierre.
- Familiarizarse con la técnica específicamente la de vaciado y la de montaje.

Es recomendable realizar una lista de verificación para la técnica de impresión de doble arco que consiste en:



- Verificar que la cubeta sea colocada en una posición adecuada con las paredes laterales, sin contactar con los tejidos, la cubeta tiene que ser lo suficientemente amplia.
- Identificar que el paciente cierre la boca con la cubeta en posición, es mejor no anestésiar al paciente para que identifique alguna variación.
- Comprobar que el paciente pueda cerrar la boca, de manera repetitiva con la cubeta en posición.
- La preparación dental completa y la colocación de un hilo es requerida.
- Aplicar el adhesivo en la cubeta pero no con gasa.
- Secar la preparación del diente y remover el hilo, verificando la hemostasia.
- El asistente debe llenar la cubeta con silicona pesado, el dentista con la pistola y los cartuchos con una punta adecuada debe colocar el material de impresión alrededor de los dientes preparados(Silicona Liviano)
- Orientar y asentar la cubeta sobre los dientes preparados en el arco.
- Pedir al paciente que cierre (dentro de la posición intercuspal) y que mantenga cerrada hasta que reciba instrucciones de abrir. Verificar el correcto cierre usando referencias anotadas en los dientes previamente.
- Una vez completado el fraguado, pedir al paciente que abra rápidamente y con fuerza, el dentista debe remover completamente la impresión del arco.



8.5. Impresiones digitales

Actualmente existen sistemas de impresiones digitales como el sistema (Cerec) que es capaz de obtener una impresión oral directa. El sistema Cerec se basa en el concepto triangulación de la Luz, donde se utiliza la intercepción de haces de luz lineales para localizar un punto dado en el espacio tridimensional. Este concepto, se ha utilizado en una variedad de dispositivos de medición, pero las superficies que dispersan la luz irregular, y las superficies que no son continuas, afectan negativamente a la exactitud de los análisis basados en la triangulación, por consiguiente, un revestimiento con un material opaco en polvo (dióxido de titanio) se utiliza para proporcionar una dispersión de luz uniforme y mejoran la precisión de la exploración. Otro escáner que existe en el mercado es el Lava, este se basa en el principio de muestreo de frente de onda activa (Optico), esto se refiere a la obtención de información 3D a partir de un único sistema de imágenes de un lente por la medición de la profundidad basado en el desenfoque del sistema óptico primario. Tres sensores captan el objeto desde diferentes perspectivas. Con estas tres imágenes capturadas, se produce una superposición de imágenes generando en tiempo real una imagen 3D por medio de algoritmos de procesamiento de imágenes. Veinte datos 3D por segundo se pueden capturar con más de 10.000 puntos de datos en cada uno, lo que resulta en más de 2.400 conjuntos de datos (o 24 millones de puntos de análisis preciso).



Las impresiones digitales tiene un menor gap que las impresiones convencionales el tamaño del gap marginal en el estudio de Andreas Syrek fue de 49 um para las impresiones digitales y de 71um para las impresiones convencionales.²¹ (Syrek, 2010) (N. Mandikos, 1998) (Luthardt, 2005)



9. Conclusiones

- El material que mejores propiedades posee, y el que se utiliza en la mayoría de situaciones clínicas es el Polyvinyl siloxano
- En relación a la técnica de impresión, estas depende de la experiencia, destreza, dominio de la técnica del profesional, considerando que la mejor reproducción de detalles, se da con los materiales de baja viscosidad.
- Las impresiones digitales tienen una buena reproducción de detalles, por lo tanto son una buena opción.



BIBLIOGRAFIA

Anon., s.f. Barry S. Rubel, D., 2007. Impression Materials: A Comparative Review of Impression Materials Most Commonly Used in Restorative Dentistry. *Dent Clin N Am*, Volumen 51, p. 629–642.

Bernd Woßtmann a, *. P. R. a. ., D. T. b. ., M. B., 2008. Effect of different retraction and impression techniques. *Journal of dentistry*, Volumen 36, p. 508–512.

Carvajal, J. C., s.f. *Protesis Fija, Preparaciones Biológicas, Impresiones y Restauraciones Provisoriales*. Chile: Primera Edición, Editorial Mediterraneo. Tomo 2.

Cox*, J., 2005. A clinical study comparing marginal and occlusal accuracy of crowns fabricated from double-arch and complete-arch impressions. *Australian Dental Journal*, Volumen 2, p. 50.

D. Andrew Lane, M. B. a. R. C. R. P. M. B. b. N. S. L. B. c., 2003. A clinical trial to compare double-arch and complete-arch impression. (*J Prosthet Dent*, Volumen 89, pp. 141-5..

Dominic, S., 2005. Trends in Indirect Dentistry: Impression Material and Techniques. *Restorativa Dentistry Dent Update*, pp. Vol. 32 : 374-393.

Donovan, T. E. W. W. C., s.f. *BDS. A review of contemporary impression*. s.l.:s.n.

Glen H. Johnson, D. M. a. L. A. M. P. b. E. R. S. D. M. c. D. R. V. D. d. a. X. L. D. M. e., s.f. Clinical trial investigating success rates for polyether and vinyl polysiloxane impressions made with full.

Jeffrey A. Ceyhan, D. M. a. G. H. J. D. M. b. X. L. D. M. c. a. K., 2003. A clinical study comparing the three-dimensional accuracy of a working. (*J Prosthet Dent*, Volumen 228-34, p. 90.



Klose, M. S. & G. H. J. & C. F. J. & C., 2012. Clinical success rates for polyether crown impressions. *Clin Oral Invest*, Volumen 16, p. 951–960.

Luthardt, R. G., 2005. Qualitative computer aided evaluation. *j.dental.2005.02.015*, Volumen 0.2, p. 015.

Mandikos, M., 1998. Polyvinyl siloxane impression materials: An update on clinical use. *Australian Dental Journal*, pp. 43(6), 428 (34).

Mats H. Kronström, D. P. a. G. H. J. D. M. R. W. H., 2010. Accuracy of a new ring-opening metathesis elastomeric dental impression, material with spray and immersion disinfection. *J Prosthet Dent*, Volumen 103, pp. 23-30.

Mezzomo Elio, M. S., 2010. *REHABILITACION ORAL CONTEMPORANEA PRIMERA*. Brazil Sao Pablo: AMOLCA TOMO 2 .

Mezzomo, E., 2003. *Rehabilitacion Oral para el Clinico*., Brazil Sao Pablo: AMOLCA.

N. Mandikos, B. M., 1998 . Polyvinyl siloxane impression materials: *An update on clinical*, p. 43; (6) 428(34).

Nikolaos Perakis, D. M. D. C. B. P. D. M. D. M. P. D. M. D., 2004. Final Impressions: A Review of Material Properties and Description of a Current Technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*, Volumen 24, p. 109–117.

Raigrodski AJ, D. S. M. L. H. H., 2009 . A clinical comparison of two vinyl polysiloxane impression materials using the one-step technique.. *J Prosthet Dent*, Volumen 102, pp. 179-186.

Scrimgeour, L. a. S. N., 1997. Dental materials: 1995 literature review. *Journal of Dentistry*., 25(199), pp. 173-208.

Stewardson, D. A., s.f. *Trend in Indirect Dentistry: 5 Impression Materials and Techniques*.. s.l.:s.n.



Syrek, A. , R. , D. R. , K. C. C. B., 2010. . *Clinical evaluation of all-ceramic crowns fabricated from intraoral digital impressions based on the principle of active wavefront sampling.* j o u. s.l.:s.n.

Techkouhie A. Hamalian, D. 1. E. N. D. 2. & J. ´ J. C., 2011. Impression Materials in Fixed Prosthodontics: Influence of Choice on Clinical Procedure. *Journal of Prosthodontics*, Volumen 20, p. 153–160.

Terry E. Donovan, D. W. W. C. B., 2004. A review of contemporary impression. *Dent Clin N*, Volumen 48, p. 445–470.

w of Impression Materials Most Commonly Used in Restorative Dentistry. *Dent Clin N Am*, Volumen 51, p. 629–642.

Bernd Wo`stmann a, *. P. R. a. , D. T. b. , M. B., 2008. Effect of different retraction and impression techniques. *Journal of dentistry* , Volumen 36, p. 5 0 8 – 5 1 2.

Carvajal, J. C., s.f. *Protesis Fija, Preparaciones Biológicas, Impresiones y Restauraciones Provisoriales.*. Chile: Primera Edición, Editorial Mediterraneo. Tomo 2.

Cox*, J., 2005. A clinical study comparing marginal and occlusal. *Australian Dental Journal* , Volumen 2, p. 50.

D. Andrew Lane, M. B. a. R. C. R. P. M. B. b. N. S. L. B. c., 2003. A clinical trial to compare double-arch and complete-arch impression. (*J Prosthet Dent* , Volumen 89, pp. 141-5..

Dominic, S., 2005. Trends in Indirect Dentistry: Impression Material and Techniques. *Restorativa Dentistry Dent Update*, pp. Vol. 32 : 374-393.

Donovan, T. E. W. W. C., s.f. *BDS. A review of contemporary impression.* s.l.:s.n.



Glen H. Johnson, D. M. a. L. A. M. P. b. E. R. S. D. M. c. D. R. V. D. d. a. X. L. D. M. e., s.f. Clinical trial investigating success rates for polyether and vinyl polysiloxane impressions made with full.

Jeffrey A. Ceyhan, D. M. a. G. H. J. D. M. b. X. L. D. M. c. a. K., 2003. A clinical study comparing the three-dimensional accuracy of a working. (*J Prosthet Dent* , Volumen 228-34, p. 90).

Klose, M. S. & G. H. J. & C. F. J. & C., 2012. Clinical success rates for polyether crown impressions. *Clin Oral Invest*, Volumen 16, p. 951–960.

Luthardt, R. G., 2005. Qualitative computer aided evaluation. *j.dental.2005.02.015*, Volumen 0.2, p. 015.

Mandikos, M., 1998. Polyvinyl siloxane impression materials: An update on clinical use. *Australian Dental Journal*, pp. 43(6), 428 (34).

Mats H. Kronström, D. P. a. G. H. J. D. M. R. W. H., 2010. Accuracy of a new ring-opening metathesis elastomeric dental impression, material with spray and immersion disinfection. *J Prosthet Dent*, Volumen 103, pp. 23-30.

Mezzomo Elio, M. S., 2010. *REHABILITACION ORAL CONTEMPORANEA PRIMERA*. Brazil Sao Pablo: AMOLCA TOMO 2 .

Mezzomo, E., 2003. *Rehabilitacion Oral para el Clinico*,. Brazil Sao Pablo: AMOLCA.

N. Mandikos, B. M., 1998 . Polyvinyl siloxane impression materials:. *An update on clinical*, p. 43; (6) 428(34).

Nikolaos Perakis, D. M. D. C. B. P. D. M. D. M. P. D. M. D., 2004. Final Impressions: A Review of Material Properties and Description of a Current Technique. *Int J Periodontics Restorative Dent*, Volumen 24, p. 109–117.



Raigrodski AJ, D. S. M. L. H. H., 2009 . A clinical comparison of two vinyl polysiloxane impression materials using the one-step technique.. *J Prosthet Dent*, Volumen 102, pp. 179-186.

Scrimgeour, L. a. S. N., 1997. Dental materials: 1995 literature review. *Journal of Dentistry.*, 25(199), pp. 173-208.

Stewardson, D. A., s.f. *Trend in Indirect Dentistry: 5 Impression Materials and Techniques.*.. s.l.:s.n.

Syrek, A. ., R. ., D. R. ., K. C. C. B., 2010. . *Clinical evaluation of all-ceramic crowns fabricated from intraoral digital impressions based on the principle of active wave front sampling. j o u.* s.l.:s.n.

Techkouhie A. Hamalian, D. 1. E. N. D. 2. & J. ´. J. C., 2011. Impression Materials in Fixed Prosthodontics: Influence of Choice on Clinical Procedure. *Journal of Prosthodontics*, Volumen 20, p. 153–160.

Terry E. Donovan, D. W. W. C. B., 2004. A review of contemporary impression. *Dent Clin N*, Volumen 48, p. 445–470.



10. Anexos

10.1. Impresiones en prótesis fija

Pregunta: Cual es el material que mejor calidad de impresión me da en prótesis fija.

Metodología PICOT

Pacientes.- Pacientes que se vayan a realizar un tratamiento de prótesis Fija.

Intervención.- Impresiones con diferentes materiales de impresión

Control.- Valoración de los materiales para determinar que material nos da una mejor calidad en la impresión

Outcome.- Resultados clínicos

Tipo de estudio.- Revisión de la literatura.

10.2.- Criterios de inclusión

- Artículos publicados en ingles en PUDMED desde el 1995 hasta el 2012, realizados en humanos, con resumen disponibles, relacionados con materiales de Impresión Dental y Prótesis dental fija que incluyan Revisiones, Estudios clínicos Controlados y Reportes de Casos.
- Artículos publicados en ingles en PUDMED desde el 2002 hasta el 2012 realizados en humanos, con resumen disponibles, relacionados con Técnicas de Impresión Dental y Prótesis dental fija que incluyan



Revisiones Sistemáticas, Revisiones, Estudios clínicos Controlados, Ensayos clínicos y Reportes de Casos.

- Artículos publicados en ingles en PUDMED desde el 1998 hasta el 2012 realizados en humanos, con resumen disponible relacionados con Materiales de Impresión Dental y Coronas Dentales, que incluyan, Estudios clínicos Controlados, reportes de casos.
- Artículos publicados en ingles en PUDMED desde el 2002 hasta el 2012 realizados en humanos, con resumen disponible relacionados con Técnicas de Impresión Dental y Coronas Dentales, que incluyan, Estudios clínicos Controlados y Reporte de Casos .
- Artículos publicados en ingles en PUDMED desde el 2000 hasta el 2012 realizados en humanos, con resumen disponible, relacionados con Materiales de Impresión Dental, Técnicas de Impresión Dental y Carillas Dentales, que incluyan reportes de casos.

10.3.- Criterios de exclusión

- Artículos que no estén publicados en inglés.
- Artículos que no estén en la Base de Datos PUDMED
- Artículos Publicados en años anteriores al 1995.
- Artículos en que los estudios no se realicen en Humanos
- Artículos encontrados sin la asociación de las palabras claves en Mesh, y con cada una de sus filtros.



10.4.- Identificación del problema y justificación.

Una inadecuada impresión puede ser una de las primeras complicaciones en tratamientos de prótesis fija, que pueden deberse a la falta de conocimiento de los materiales más adecuados para determinado tratamiento, y de igual manera por el desconocimiento de técnicas que contribuyen a obtener una buena impresión.

Una de las deficiencias más importantes es que las preparaciones dentales son con márgenes subgingivales y muy a menudo son indebidamente registrados en la impresión. Esto da como resultado una restauración con menos integridad marginal. Una segunda deficiencia común se produce si no se siguen los principios básicos inherentes para la manipulación de los materiales de impresión. (Carvajal, s.f.)

El éxito para tener adecuadas impresiones no sólo depende de la etapa de toma de impresión, sino también en la fase previa a la prótesis (acondicionamiento y salud de los tejidos blandos, la preparación del diente, restauraciones provisionales) . Además, para garantizar una reproducción exacta de los márgenes de preparación intrasulcular en la zona estética, el desplazamiento gingival tiene que llevarse a cabo cuidadosamente y de manera a traumática y para obtener el mejor rendimiento de los materiales de impresión y evitar la distorsión y la inestabilidad dimensional. (Dominic, 2005)



Los materiales de impresión deben reproducir la estática de las estructuras orales con precisión, el primer paso en la fabricación de restauraciones indirectas para dientes naturales es proporcionar al laboratorio dental un modelo más exacto de la boca, cualquier compromiso en la exactitud de la impresión automáticamente conduce a fallas en la restauración final como deficiente sellado marginal en las que se observaría un gap entre diente y restauración disminuyendo su longevidad pues que a pesar de las habilidades técnicas y artísticas del laboratorio estas se vuelven irrelevantes cuando las restauraciones se construyen sobre un modelo incorrecto. (Nikolaos Perakis, 2004)

Por lo expuesto anteriormente es imprescindible que los odontólogos tengan un conocimiento amplio de los materiales, técnicas e instrumental utilizados actualmente para una adecuada impresión.

