



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**MODA O NECESIDAD DE LOS ADHESIVOS EN
DENTADURAS TOTALES.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ROBERTO MEJÍA JIMÉNEZ

TUTOR: C.D. CONRADO LUPERCIO CHÁVEZ

MÉXICO, D.F.

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE ESTAS LINEAS, REPRESENTA EL AGRADECIMIENTO A TODAS AQUELLAS PERSONAS, QUE EN MOMENTOS Y CIRCUNSTANCIAS DIFERENTES HAN SIDO PARTE DE MI FORMACIÓN COMO PROFESIONISTA.

FINALMENTE LO ÚNICO QUE TENGO SON PALABRAS DE AGRADECIMIENTO, MIS PADRES ROBERTO MEJÍA ROMERO Y ELIZABETH JIMÉNEZ BLANCAS, QUIENES REPRESENTAN UN ORGULLO Y EJEMPLO A SEGUIR; A MIS HERMANOS: ADELINA MEJÍA JIMÉNEZ, GUADALUPE MEJÍA JIMENEZ, JESÚS MEJÍA JIMÉNEZ, BEATRIZ MEJÍA JIMÉNEZ, Y LOS NUEVOS INTEGRANTES DE LA FAMILIA. A TODOS Y CADA UNO DE ELLOS QUE ME HAN ACOMPAÑADO A LO LARGO DE ESTA ETAPA DE MI VIDA.

A MIS PROFESORES DE LOS QUE APRENDÍ MUCHO, QUE UNA PAGINA ME SERIA INSUFICIENTE PARA NOMBRARLOS A TODOS Y CADA UNO DE ELLOS; EN ESPECIAL AL APOYO QUE RECIBI DEL DR. CONRADO LUPERCIO CHÁVEZ, QUIEN COLABORÓ PARA LA REALIZACIÓN DEL PRESENTE TRABAJO; ASI COMO LA PARTICIPACIÓN DE LA DOCTORA MARIA LUISA CERVANTES. SIN DEJAR DE LADO EL ORGULLO Y SENTIMIENTO DE PERTENECER A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

GRACIAS.

Roberto Mejía Jiménez

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVO	7
CAPÍTULO 1. PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LAS DENTADURAS TOTALES	8
1.1 Percepción del paciente portador de dentaduras totales.	11
CAPÍTULO 2 GENERALIDADES DE LOS ADHESIVOS EN DENTADURAS TOTALES	13
2.1 Conceptos generales relacionados a la adhesión .	13
2.2 Composición química de los adhesivos	18
2.3 Modo de acción.	21
2.4 Indicaciones y contraindicaciones	21
2.5 Ventajas y desventajas	22
2.6 Propiedades ideales de los adhesivos.	23
2.7 Efectos adversos	25

CAPÍTULO 3. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LOS ADHESIVOS	
EN CAVIDAD ORAL	31
3.1 Microorganismos relacionados a los adhesivos en dentaduras	
totales	31
3.2 Mecanismos de acción microbiana en el uso de adhesivos	32
CAPÍTULO 4. CONCEPTOS ACTUALES DE ADHESIVOS	38
4.1 Marcas comerciales	39
4.1.1 Presentaciones en el mercado	40
4.1.2 Características específicas	43
4.2 Estudios comparativos.	45
CONCLUSIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

INTRODUCCIÓN

Los adhesivos o también conocidos “fijadores de prótesis” tienen como función en cuanto a su uso lograr retención y estabilidad en el paciente edéntulo. Se estima que en estados unidos de América más de 5 millones de personas son consumidores de este tipo de productos, en el caso de Brasil poco mas de 500 mil pacientes portadores de prótesis totales también se inclinan por el uso de los adhesivos estos datos son distribuidos por los fabricantes de estos productos.

La polémica que existe entre el uso o restricción de los adhesivos protésicos entre los cirujanos dentistas de práctica general, y los protesistas se basan en las deficiencias clínicas y técnicas que hay en la elaboración de la prótesis, generando una percepción en la sociedad el hecho de pensar que el cirujano dentista no hizo un trabajo “bien elaborado”¹.

Autores como valle rodriguez² apoyan la tendencia o moda en el uso de los adhesivos en dentaduras en pacientes psicológicamente incapaces de portar dentaduras totales y pacientes con condiciones en los rebordes residuales con reabsorción ósea severa.

El sustrato sobre el que se asienta la dentadura total en ocasiones es deficiente y los principios mecánicos de retención, estabilidad y adhesión se ven afectados, en estos casos el paciente recurre al uso de adhesivos para conseguir una determinada retención gracias a su prescripción².

El uso de los adhesivos se ha documentado en el periodo moderno S. XVIII. Tiempo después S XIX los boticarios fueron los que introdujeron su uso basándose en la mezcla de gomas vegetales las cuales cambiaban su consistencia fluida a una viscosa y generar la retención en las prótesis.

En 1913 se genera la primera patente de algún adhesivo y décadas más tarde (1935) la Asociación dental Americana lo clasifica como un producto no medicinal¹.

En el año de 1945 se publicó un artículo en el que se mencionaban las diversas razones por las cuales el clínico recurría al uso de los adhesivos entre todas las opciones que se establecieron la que se oponía al uso de estos artículos era la incapacidad y falta de ajuste que logra el cirujano dentista para realizar una dentadura total².

En la década de los 90 s Shay describe el fenómeno por el cual el adhesivo actúa como retenedor de la dentadura por ejemplo; gracias a la propiedad salival, esta cambia la viscosidad del adhesivo y permite ocupar los microespacios libres que hay entre la superficie oral y la protésica. Shay lo explica de la siguiente manera: los cationes y aniones producen una atracción cuando el adhesivo absorbe agua de la mucosa proteica tisular².

El propósito de esta revisión bibliográfica es principalmente conocer de manera integral la existencia, uso y planteamientos actuales de los adhesivos para dentaduras totales.

OBJETIVO

Determinar el uso, desuso o simple moda en la utilización de los adhesivos para dentaduras totales, de acuerdo a sus características generales.

CAPITULO 1. PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LAS DENTADURAS TOTALES

“cualquier incapacidad sistémica hará inseguro el éxito de la dentadura, la mayoría de la gente de edad con dentadura completa es probable que presente causas que contribuyan el empleo de la misma.”

Factores como resistencia y susceptibilidad del paciente en la tolerancia de la prótesis o dentadura completa. Es necesaria hacernos cuestionamientos que aclaren las condiciones del déficit en el uso o desajuste de las dentaduras.

- ¿Cuál es el estado general de salud del paciente portador de dentaduras totales?
- ¿Hay una relación que exista entre las condiciones sistémicas y la tolerancia a las prótesis?
- ¿Podría haber una modificación en la tolerancia de la dentadura y al mismo tiempo repercutir en el estado sistémico del paciente?

Sharry realiza un programa de rastreo en el cual nos representa una pauta para la posible utilización por parte de los pacientes portadores de dentaduras totales, cuestionándoles acerca de la eficacia de las dentaduras; la mayor parte de las personas mostraron insatisfacción con su prótesis, asociada a problemas de irritación bucal y enfermedades sistémicas. 77 personas se interrogaron, determinando lo siguiente (fig. 1)³.

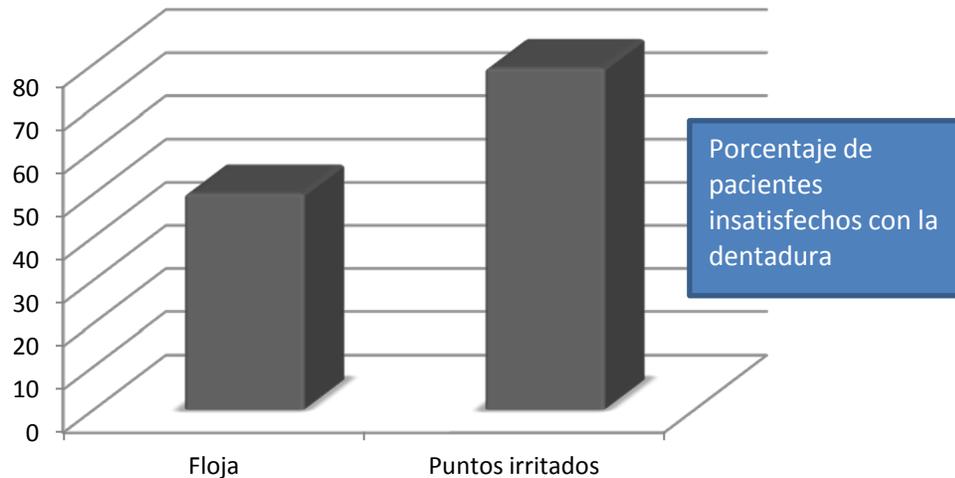


Fig. 1 Opinión de la eficacia protésica.

Lo que propone Sharry en 1977 es demostrar el déficit de ajuste en las dentaduras relacionado a enfermedades sistémicas. Pawan menciona los beneficios en el uso de adhesivos en dentaduras totales. Menciona también los beneficios por ejemplo; buen distribuidor de fuerzas oclusales, otorgando eficacia masticatoria y consigo la “fuerza de mordida”³.

Esto es: la base de la dentadura debido a su efecto lubricante y amortiguador logrando una reducción sustancial de irritación en mucosas, sobre todo en pacientes con Síndrome Parkinsoniano, distrofia muscular, enfermedad de Alzheimer, entre muchas otras⁴.

Danser y cols investigaron la presencia de bacterias periodontopatógenos en la mucosa bucal de pacientes totalmente desdentados con antecedentes de enfermedad periodontal, todos los pacientes presentaron en pequeñas cantidades de⁵:

- *Fusobacterium sp,*
- *Peptostreptococcus sp*
- *Prevotella sp*
- *Actinomices odontolyticus*
- *Bacteroides forsythus*
- *Campylobacter rectus*

- *Pseudomonas sp*
- *En menor frecuencia enterobacterias*

El problema actual de las dentaduras es un factor importante sobre todo en segmentos determinados de la población en todo el mundo. En Estados Unidos por ejemplo, ha venido aumentando sobre todo en el año 2000 los sujetos de 65 años o más aumento el 12.4%. Se piensa entonces que para el año 2030, la tendencia aumente hacia un 19.6%.

Estas cifras son aun más llamativas, pues la esperanza de vida se estima que llegara a mas de los 80 años por persona, 9.3 millones de individuos en el años 2000 y 19.5 millones para el 2030 sugiere Michael Turner.

A medida que la esperanza de vida aumenta, entre más longeva es una persona tiene una tendencia a manifestar un mayor número de problemas locales y/o sistémicos, por ejemplo boca seca y edentulismo. Aunque se sabe que está disminuyendo esta manifestación, aunque la cantidad de personas portadoras de dentaduras totales está aumentando debido a la expansión de la población anciana.

En los estados Unidos el 24.9% de la población que supera los 60 años es edéntula: para el 2020 aumentara aproximadamente a 15.5 %.. problemas frecuentes de los pacientes portadores de dentaduras totales como la Xerostomía podrían determinar el uso o desuso de los adhesivos. Se sabe que cuando aparece una hipofunción salival, ello conduce a una serie de manifestaciones como:

- Candidiasis
- Erosión y ulceración de tejidos mucosos,
- Disgeusia
- Disfagia
- Halitosis
- Alteración en el uso de prótesis removibles relacionado a la adaptabilidad y función de las mismas.

La población de ancianos portadores de dentaduras totales con poco o nulo ajuste, los convierte en un sector poblacional vulnerable, con mayor riesgo de experimentar aislamiento social, malnutrición y un amplio número de problemas orofaríngeos.

Existen pocos tratamientos adecuados para estos frecuentes problemas orales y se requieren nuevos métodos para potenciar la retención de la dentadura, reduzcan la sequedad bucal y mejoren la salud orofaríngea en pacientes edéntulos.

Aunque el uso de adhesivos en pacientes con estos problemas requiere atención especial, a menudo es necesario para estabilizar una prótesis removible. Aunque también el uso conjunto de saliva artificial podría ser beneficioso. Existen pocos estudios que examinen la utilización de adhesivos y al mismo tiempo saliva artificial.

Existe también una gran necesidad de desarrollar materiales de larga duración, que mejoren la comodidad del paciente, incrementen la facilidad de la masticación, tragado y emisión del habla, y reduzcan problemas orofaríngeos comunes, como las infecciones fúngicas que en el capítulo 3 se mencionan.

Paralelamente al crecimiento de la población anciana está creciendo el número de personas que requieren una dentadura diseñada con materiales novedosos y que brinden calidad de vida relativa a la salud bucal de los adultos mayores, a su vez el número de personas que podrían demandar en una situación determinada de adhesivos para dentaduras también aumenta⁶.

1.1 Percepción del paciente portador de dentaduras totales

La opinión por parte del paciente al usar una dentadura es muy subjetivo, varía demasiado, es decir; desde tener una hipofunción salival, reabsorción ósea o simplemente un mal diseño de su prótesis.

Otros autores también plantean que este síndrome ocasiona múltiples problemas como consecuencia de la pérdida de las funciones salivares, los más importantes son:

- Alteraciones de la masticación por molestias de las prótesis (muy frecuentes en el anciano), ya sea por roces o bien porque la prótesis se retiene ocasionando grandes dificultades debido a la escasa presencia de saliva.

- Alteraciones en la deglución y problemas incluso de fonación en pacientes con Xerostomía por la disminución o desaparición completa de la saliva.
- Halitosis, frecuentemente asociada a disminución de la secreción salival, ya que existe menor fluido salival y, por tanto, menor capacidad de limpieza de la cavidad oral. La cantidad de inmunoglobulinas y enzimas necesarios para el cuidado de la boca está disminuida.
- Comisura de los labios agrietada (queilitis angular).
- Mayor incidencia de infecciones de la mucosa oral (candidiasis).
- Mayor incidencia de enfermedad periodontal y de glositis.
- Otros síntomas:
 - dificultad al mover la lengua
 - dificultad en el descanso nocturno al tener que beber agua en múltiples ocasiones por la noche
 - disgeusia, etc.^{7,8}

CAPITULO 2. GENERALIDADES DE LOS ADHESIVOS EN DENTADURAS TOTALES

Los adhesivos “ideales” deben contar con biocompatibilidad con las mucosas en pacientes desdentados, no permitir la proliferación de microorganismos (específicamente colonias de cocos gram-positivo, los cuales se encuentran en un 70% de la superficie de mucosa de paladar así como en la superficie de la dentadura), fácil aplicación y remoción por el paciente, inodoro e insípido además de propiedades adherentes por más de 12 horas antes de su nueva aplicación.

Además de adhesión también debe brindar cohesión y estabilidad, para crear confianza en los pacientes para masticar, bostezar, sonreír y algunas otras funciones¹.

2.1 Conceptos generales relacionados a la adhesión

La adhesión es el proceso de unir íntimamente dos superficies, con la mayor fuerza y por el mayor tiempo posible⁹.

La adhesión para los físicos representa la atracción molecular superficies de cuerpos diferentes en contacto.

En el estudio de Kalra en el cual establece el protocolo admitido por el SDM College of Dental Sciences & Hospital, Dharvard, establece una clasificación de retención y estabilidad clasificándolos en niveles y criterios respectivamente:

Clasificación de retención

- Nivel 0 - No retención:

Cuando la dentadura esta asentada en su lugar, ella misma se desplaza

- Nivel 1 – minima retención:

Cuando una dentadura ofrece una ligera resistencia a la tracción vertical, y poca o ninguna resistencia a fuerzas laterales.

- Nivel 2 – moderada retención:

Cuando una dentadura ofrece moderada resistencia a la tracción vertical, y poca o ninguna resistencia a fuerzas laterales.

- Nivel 3 – buena retención:

Cuando una dentadura ofrece maxima resistencia a la tracción vertical y poca o ninguna resistencia a fuerzas laterales.

Clasificación de estabilidad

- Nivel 0 – No estabilidad:

Cuando la base de la dentadura demuestra balanceo u oscilación extrema en sus estructuras de soporte bajo presión

- Nivel 1 – cierta estabilidad:

Cuando la base de la dentadura demuestra moderada oscilación en sus estructuras de soporte bajo presión.

- Nivel 2 – suficiente estabilidad:

Cuando una dentadura demuestra ligera o ninguna oscilación en sus estructuras de soporte bajo presión ⁴.

En ocasiones es importante conseguir adhesión entre dos superficies, existen dos elementos que interactúan para lograr este proceso, el adhesivo y el adherente en prótesis total el adherente es el epitelio de la mucosa bucal y la dentadura misma y el adhesivo la sustancia que facilita la unión gracias a la fluidez como la saliva o bien un adhesivo comercial^{10,11}.

La saliva como parte fundamental en el proceso de adhesión protésica, representa y cabe mencionar su importancia, ya que existen síntomas y manifestaciones específicas que pueden determinar la tendencia al uso de adhesivos para dentaduras⁹.

La xerostomía resultado subjetivo debido a la hiposalivación o hiposialia y el Síndrome de Boca Ardiente son aspectos importantes que se tienen que evaluar en el interrogatorio del paciente edéntulo.

La saliva un elemento fundamental en la adhesión entre la dentadura y la mucosa oral, existen manifestaciones fisiológicas que afectan su secreción,

Los adhesivos solo alcanzan su efectividad adhesiva una vez que han sido completamente hidratados por la saliva.

ya sea por condiciones anatómicas, dietéticas, por medicamentos y una serie interminable de factores que lo condicionan. Una de ellos es la xerostomía e hiposalivación y el síndrome de boca ardiente.

La saliva entonces posee propiedades reológicas, específicas que determinan el equilibrio en la cavidad oral.

La estomatodinamia o Síndrome de Boca Ardiente (SBA) es un síntoma que refiere el paciente, sobre todo mujeres, a partir de la edad media de vida, en ocasiones atribuible a liquen plano, o candidiasis (aquí entra el comportamiento de *Cándida*).

Otros aspectos relacionados con la sensación de quemazón o ardor bucal se asocia a varios factores locales, sistémicos; y aunque aún no se conoce su etiología específica se suele acompañar de polimedicación por parte del paciente.

El SBA es una entidad clínica en la que no hay evidencia alguna de lesión en la cavidad bucal.

Entre los factores locales que podrían alterar la percepción de la mucosa oral se encuentran:

- El hábito tabáquico, en todas sus formas
- Fumar marihuana y sus derivados
- Ingesta habitual de bebidas alcohólicas
- Tomar productos de elevada proporción de cafeína

- Emplear colutorios con contenido alcohólico
- Ingesta habitual de alimentos muy calientes
- Tratamiento farmacológico, único o múltiple

La hiposalivación y xerostomía (sensación de boca seca) están íntimamente relacionadas. Aunque hay investigación acerca de relacionar ambos términos, y algunos otros como **Chimenes** prefieren incluir a la xerostomía como una serie de manifestaciones que el paciente refiere producto de una hiposialia o hiposalivación, aquí se observa una saliva mas viscosa de lo normal.

Ello se debe en parte a que la acción de los factores locales y sistémicos señalados al principio repercuten en las glándulas secretoras externas.¹²

Sin embargo existen parámetros cuantitativos al determinar si existe hiposalivación con xerostomía, si bien es cierto que no todos los casos de hiposialia se acompañan de xerostomía. Es decir este síntoma de boca seca puede estar presente o no.

Este flujo salival, en reposo, es de 0.1-0.2 ml/min de saliva total; en estado de estimulación el valor aumenta a: 0.5-0.7ml/min. Se especula que para que exista una hiposalivación con flujo menor o igual a 2ml/min se necesitaría una afectación del 50 % del parénquima glandular.

Disabato Mordarsky y Kleinberg sugieren que el paladar (área importante en la adhesión protésica) y el labio inferior son los llamadas “zonas gatillo” de la sensación de boca seca, debido a que representan una película residual de saliva más fina que las demás aéreas de la mucosa bucal.

Por último Eduardo Chimenes concluye que, los cambios en las características como en las propiedades de la saliva, repercuten en las funciones que tiene esta en la cavidad bucal. En cuanto al Síndrome de Boca Ardiente, hiposalivación y xerostomía, podrían tener un papel importante en el inicio, y mantenimiento de cualquier tratamiento e incluso la prescripción indicada o contraindicada de los adhesivos¹³.

Por otro lado la cohesión también interviene en el fenómeno de retención de la dentadura, este papel solo lo tiene la saliva y sus componentes químicos, aquí la saliva posibilita la formación de una presión de vacío en la región donde se asienta la dentadura, contribuyendo a la retención de la prótesis. La tensión superficial es la capacidad de la dentadura para resistir la separación de los tejidos⁹.

Otros fenómenos que existen en materiales como las resinas acrílicas como la adsorción, absorción y sorción.

La adsorción es el paso de una sustancia hacia las primeras capas en términos monomoleculares (amstrongs) logrando un adosamiento intimo en superficies solidas o liquidas.

La absorción. Se entiende por aquella difusión de una sustancia para penetrar el material sólido.

La porción es la combinación de los dos procesos absorción y adsorción o bien cuando no se sabe que fenómeno no predomina (fig. 2)¹⁴.

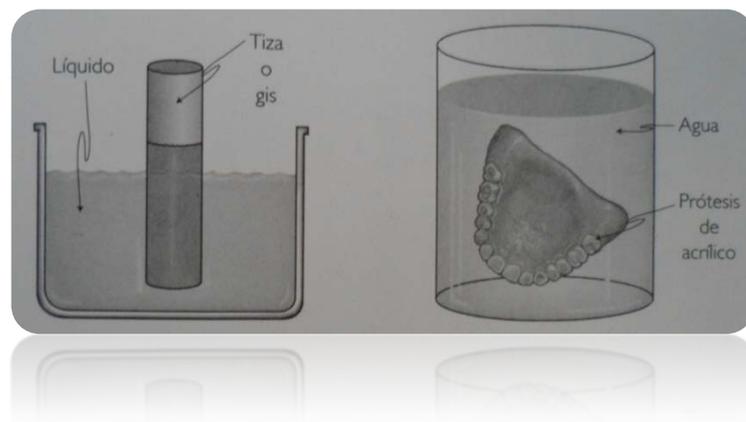


Fig. 2 Fenómeno de absorción y sorción.

2.2 Composición química de los adhesivos

Los adhesivos para dentaduras totales tienen también una característica importante; el grado de humectación, aquí no solo interviene la composición ya sea en un adhesivo que posee gomas en su fabricación u otro que osea polímeros derivados, sino también la presentación y/o consistencia en la que se venda al consumidor¹⁵.

Los componentes principales de los adhesivos son los siguientes:

- a) Materiales responsables de los materiales soluble: (karaya, tragacanto, acacia, pectinagelatina, metilcelulosa, hidroximetilcelulosa, carboximetilcelulosa, y polímeros sintéticos como el polietileno, acrilamidas y el poliacetato de vinilo.
- b) Agentes antimicrobianos: (benzoato de sodio, etanol, hexaclorofeno, propilparabeno y metilparabeno, borato de sodio, tetraborato de sodio actuando sobre todo en especies como *C. albicans*.
- c) Agentes aditivos o humectantes: Laurilsulfato de sodio, agentes saborizantes (menta, aceites naturales de salvia, olivo, chamomila)^{1,10}.

Grossman en 1960 establece un modelo de adhesivo basado en una composición química sumamente básica, a lo que se sabe ahora se han implementado y añadido componentes sintéticos que favorecen la adhesión.

En el mismo año, señala una composición diferente de los adhesivos, solo se empleaba básicamente por polvo y una sustancia que le da consistencia derivada de los dentífricos, o un lubricante como el propilenglicol o líquido de silicio. Se manifiesta que un adhesivo tiene mayor eficacia cuando en su contenido tenga un repelente de agua como el petrolato y una vez más el líquido de silicio¹⁶.

En el caso de las gomas adhesivas naturales como el tragacanto se decide como en la actualidad (**según Serrano**) combinar dos o más gomas para lograr un mejor efecto adhesivo¹⁷.

1. Goma tragacanto, pulverizada 90gr
Goma arábica 5gr.
Agar-agar 5gr.

2. Tragacanto pulverizado 22.5 gr
Goma, karaya pulverizada 7.5 gr
Aceite de sasafrás -

3. Goma tragacanto, pulverizada 75 gr
Goma sterculia, pulverizada 25 gr
Aceite de sasafrás -

4. Goma tragacanto, pulverizada 50 gr.
Almidón de maíz 50 gr.
Color y perfume -

Los mecanismos de uso consistían únicamente en espolvorear la dentadura con el polvo adhesivo 2 o tres veces al día¹⁶.

En la actualidad los adhesivos, además de tener gomas naturales en su composición, los materiales sintéticos son también de gran importancia; coadyuvando al éxito en la retención y estabilidad de las dentaduras en el paciente edéntulo.

Hay presentaciones de adhesivos que tienen la capacidad de adherirse a las encías, quedando alejados del flujo salival, por lo tanto no tienen el mismo grado de humectación que el resto del adhesivo, esto reduce la capacidad retentiva de dichos adhesivos. Se han añadido a la composición de los adhesivos sintéticos de polímeros, que si bien no favorecen la resistencia y retención de las dentaduras, si ayudan a la absorción de saliva.

El caso del ácido poliacrílico uno de los elementos fundamentales en la composición y utilizado en numerosos productos farmacéuticos para explotar sus propiedades espesantes, emulsificantes y de suspensión.

Se ha utilizado también en las formulaciones de adhesivos para dentaduras. Por ejemplo, la patente U.S.A. no. 4.373.036 enseña el uso del ácido poliacrílico con agentes neutralizante y de reticulación en una formulación para adhesivos en conjunto con hidroxipropilcelulosa y óxido de polietileno, sin embargo el ácido poliacrílico no puede utilizarse solo por que no tendría una gran resistencia a la cohesión.

El alcohol polivinílico es un polímero soluble en agua, que en presencia de ésta forma un gel viscoso tiene propiedades adhesivas e igual que el ácido poliacrílico tiene función emulsificante.

Los polióxidos de alquileo tales como el polióxido de propileno han sido ampliamente utilizados como disolventes, lubricantes, surfactantes y en bases farmacéuticas y también de la industria cosmética en las composiciones de adhesivos para dentaduras entre otros componentes, éteres de celulosa, un sal álcali metálica o carboximetilcelulosa.

La composición general en la mayor parte de los adhesivos aquí se contemplan los coadyuvantes de hidratación, agentes de ajuste del pH, aromas, preservantes, colorantes, y similares, y pueden tomar la forma de un polvo o bien ser industrialmente mezclados con un aceite mineral y petrolato (vaselina) y tomar la consistencia de una crema o una formulación de tipo líquida.

Los coadyuvantes de hidratación que imparten una sensación de bienestar y seguridad en el paciente como los son los polímeros hidrofílicos derivados de la celulosa (hidroximetil celulosa, hidroxietil celulosa, hidroxipropil celulosa y las similares, como las gomas de karaya etc, agar, xantano etc.

Se prefiere también la adición de componentes que regulen el medio ácido para el entorno bucal,. Los materiales típicos que se le agregan a las formulaciones para adhesivos de dentaduras son; carbonato cálcico, carbonato y bicarbonato sódico, óxido e zinc, óxido de magnesio, e hidróxido de magnesio. Estas sales alcalinas tienen el objetivo de generar un pH de entre 5.4 a 6.5 en el medio bucal.

La composición adhesiva puede contener materiales excipientes utilizados convencionalmente, aquí se contemplan los agentes aromatizantes, colorantes, preservantes, agentes no tóxicos que evitan la formación de terrones tales, como sílice, estearato magnésico, talco, fosfato dicálcico y formulaciones de crema o líquidas, un vehículo anhídrido como el terolato (vaselina) y/o un aceite mineral¹⁵.

2.3 Modo de acción

El fenómeno de retención protésica considera varios factores en especial la adhesión, presión atmosférica, tensión superficial y viscosidad, la saliva juega un papel muy importante en la interrelación de estas propiedades físicas de los materiales y mucosa oral generando una fina capa de unión¹.

2.4 Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones¹:

- Prótesis inmediatas provisionales
- Prótesis removibles
- Remodelaciones protésicas
- Refuerzo psicológico
- Desordenes neurológicos
- Alteraciones de la sensibilidad y parálisis muscular
- Accidentes cerebrovasculares
- Cirugías traumatológicas o tumorales orales
- Alteraciones sistémicas de glándulas salivales (xerostomía e hiposalivación)
- Irradiaciones de cabeza y cuello
- Hipersensibilidad de la mucosa o tendencia a ulceraciones mucosas
- Medicamentos (neurolépticos, fenotiacidas, tranquilizantes, medicación gastrointestinal)
- Estructuras anatómicas comprometidas
- Factores económicos.

- Pacientes con reabsorción de rebordes y cuya realización de una dentadura nueva no solucione el problema de inestabilidad y desalajo
- Pacientes con disminución de autoestima.
- Retención temporal de prótesis antiguas hasta la fabricación de una dentadura nueva³.
- Los adhesivos también tienen un efecto amortiguador y lubricante reduciendo así la fricción en las mucosas; sobre todo en pacientes específicos como con déficit de control muscular, *miastenia gravis*, distrofia muscular, síndrome parkinsoniano y Enfermedad de Alzheimer⁴.

Contraindicaciones¹:

- Como rebase
- Fracturas en dentaduras (prótesis)
- Alergia a algún componente
- Prótesis mal confeccionadas
- Prótesis bien adaptadas
- Alteraciones mucosas (hiperplasias, tumores benignos y malignos)
- Infecciones (bacterianas, fúngicas)
- Pacientes con mala higiene oral
- Pacientes con incapacidad mental o psicológica
- Perdida excesiva de la dimensión vertical.

2.5 Ventajas y desventajas

Ventajas

- La presión que ejerce la prótesis sobre el adhesivo es menor para los tejidos que la sustentan
- Reduce la irritación y trauma sobre los tejidos; evitando en gran medida una posible sensibilidad en tejidos como la mucosa oral.
- Además de la capacidad de confort psicológico que se genera en los pacientes portadores de dentaduras totales. Esta ventaja es la

única en la que los autores concuerdan para beneficio del paciente edéntulo.

Todas las ventajas anteriormente mencionadas le dan el valor a los adhesivos como una opción más de tratamiento que el clínico tiene al alcance.

Otros aspectos importantes en el uso de adhesivos para dentaduras íntimamente relacionado a la retención, comodidad y todo lo que ya se enuncio anteriormente, los adhesivos son también utilizados para reducir la irritación de las mucosas y la compresión de úlceras.

También nos da una eficacia masticatoria y fuerza de mordida, resultando en un gran distribuidor de fuerzas oclusales sobre los tejidos de soporte de la dentadura⁴.

Desventajas

- Textura, olor y sabor desagradables
- Dificultad de aplicación
- Dificultad de limpieza

2.6 Propiedades ideales de los adhesivos

Se le han otorgado propiedades a los adhesivos para dentaduras desde confort psicológico, estabilidad, retención al desalojo, indicaciones y contraindicaciones en general. También se mencionaron las propiedades de los componentes químicos de los adhesivos. *Sato* menciona que efectivamente las nuevas formulaciones adhesivas en la actualidad son eficientes y probadas científicamente, pero el uso de los adhesivos por parte de los pacientes solo se limita a las mezclas tradicionales de carboximetilcelulosa y sales de sodio que se mencionaron en el capítulo 2 de este recopilación¹⁸.

Los adhesivos siguen un patrón general, humectación salival, adhesión y descenso de la viscosidad al paso del tiempo. Esto también ha sido demostrado por otras formulaciones que en su contenido poseen hidratación y están libres de grupos carboxilo en forma iónica consiguiendo una adherencia entre la dentadura y la mucosa oral (Tabla 1)⁶.

Propiedades ideales de los adhesivos	
Ausencia de toxicidad	Buenas propiedades organolépticas; sabor color olor etc
Biocompatibilidad con la mucosa	No afectar al sentido del gusto
Capacidad de inhibición del crecimiento de microorganismos adicional a la prótesis	Proporcionar retención y estabilidad
Preservación de la integridad de la prótesis	Bajo costo

Tabla 1⁶ Propiedades ideales de los adhesivos.

En términos generales los adhesivos dan seguridad psicológica al paciente, disminuyendo la movilidad y desinserción de la prótesis generando confianza y comodidad, en contraparte algunos adhesivos generan mal olor y sabor en algunos pacientes y algunos otros favorecen la polémica acerca del crecimiento de microorganismos como *Candida albicans* en este punto algunos autores como Bart et al. Defienden la postura antimicrobiana de algunos adhesivos².

Esta comprobado que los adhesivos en forma de polvo tienen una humectación más rápida que los adhesivos en crema específicamente, este grado de humectación afecta directamente la suavidad o incomodidad del adhesivo entre la dentadura y la mucosa¹⁵.

2.7 Efectos adversos

Por otro lado los efectos adversos que se han descrito en la literatura¹⁹.

- a) En pacientes con poca o nula instrucción acerca del uso y aplicación de los adhesivos se puede generar un incremento en el acumulo de placa bacteriana, la cual está asociada a estomatitis por prótesis .Fig. 3 y 4⁸.



Fig. 3 Estomatitis protésica.



Fig. 4 Acumulación de placa en dentadura.

Instrucciones generales en el uso de adhesivos

- Limpiar la mucosa oral de restos de pegamento anterior

Aplicar pequeñas cantidades en la superficie protésica

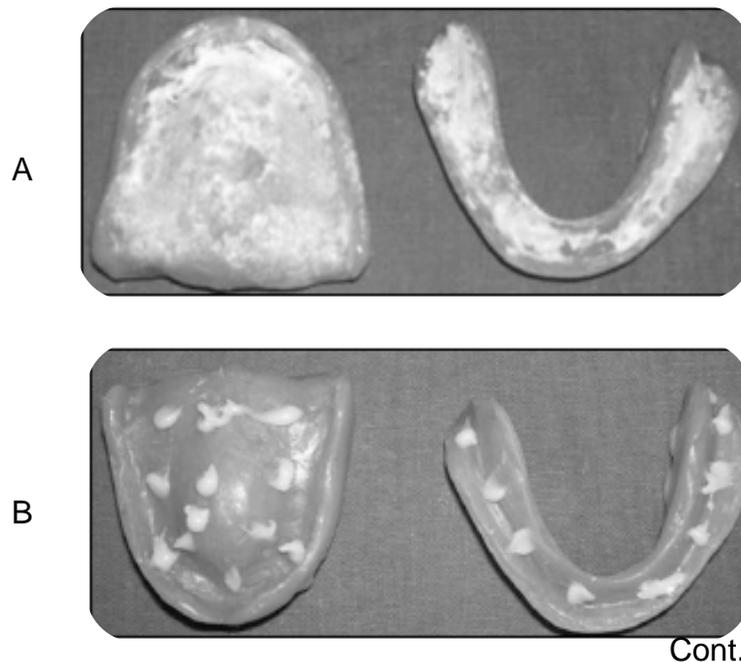
Dentadura superior:

- En la región de anterior, en el centro del paladar y en posterior

Dentadura inferior:

- En el surco del reborde alveolar de anterior a posterior
- Colocar y presionar la prótesis durante 30 a 60 segundos. Finalmente eliminar excesos¹¹.

Pawan Kalra en un estudio acerca de los transductores de presión ejemplifica una manera de la aplicación real de los adhesivos en sus diversas presentaciones, desde su aplicación inicial hasta el cierre fisiológico por parte del paciente en oclusión céntrica por un tiempo de 15 minutos (fig. 5)⁴.



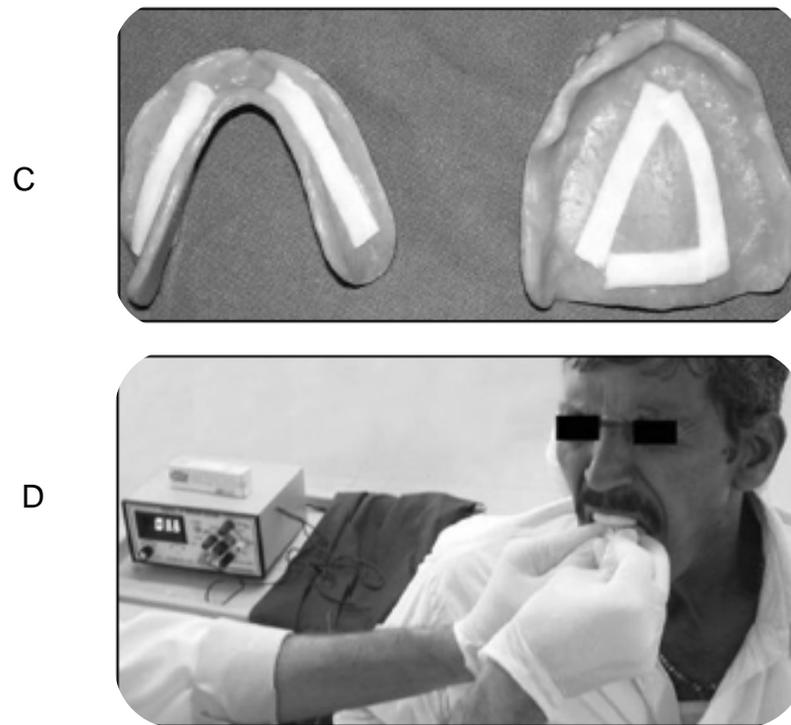


Fig. 5 A) adhesivo presentación en polvo. B) adhesivo presentación en crema. C) adhesivo presentación en tiras. D) colocación de adhesivo por 15 min.

- b) Provocación de estímulos de náuseas y tos, finalmente este fenómeno se atribuye a causas psicológicas por parte del paciente al interactuar con una sustancia extraña en boca.

Las alteraciones que se han descrito sistémicamente en el uso de adhesivos

- c) Alteraciones gástricas en el debido a la ingesta de los adhesivos
- d) Reacciones inflamatorias o enrojecimiento de mucosas³.
- e) Manifestaciones sistémicas relacionadas al zinc.

Si bien es sabido anatómicamente un mecanismo bien descrito de mala absorción de cobre se refiere a la ingesta de zinc, causando hipocupremia secundaria, esto puede explicarse de la siguiente manera; el cinc citosólico dentro de los enterocitos provoca la regulación positiva de metaloteniinas, que son formadores de quelatos.

Es decir, que atrapan iones metálicos en este caso particular el cobre y por consiguiente un secuestro intersticial de este mineral y si se diera el caso de excesiva producción de cobre repercutiría en una malabsorción funcional.

La causa probablemente más frecuente según de la ingesta de zinc sería la ingesta por vía oral que se traduzca directamente con el uso excesivo de adhesivos para dentaduras totales que contienen altas concentraciones de este elemento como el caso del Kukident^{18,19}.

En Glaxo Smith Klane se hace alusión al zinc y sus efectos y alguna sería de indicaciones para contrarrestar los problemas que pudiera desencadenar este componente de los adhesivos, atribuyéndole gran arte de responsabilidad a los consumidores de excesiva aplicación del material adhesivo, mas de una vez al día y lo más importante incluso durante muchos años.

Se le puede llamar uso excesivo de adhesivo para dentaduras por ejemplo al uso excesivo del mismo, en términos cuantitativos se dice que es un exceso si un paciente agota por ejemplo un tubo de adhesivo en crema de 40 gr en menos de tres semanas, estos son los parámetros que el paciente muchas veces no prevé.

Existe nulo riesgo de que la ingesta de zinc proveniente de los adhesivos se vincule con diversos riesgos para la salud, aunque hay mucha literatura científica que no converge en la misma idea. Desde problemas neurológicos, hematológicos.

Si el paciente está decidido a utilizar una alternativa más de adhesivo sin zinc esta en lo correcto, existen formulas adhesivas sin zinc, que están clínicamente:

- Probados para sellar y bloquear la entrada alrededor de un 74 % de partículas irritantes.
- Previenen la irritación de los procesos en el paciente edéntulo.
- Mejoran significativamente el confort tal y como lo hacen los adhesivos que contienen zinc.
- Otorgan satisfacción de portar dentaduras por parte del paciente.
- Mejoran significativamente la estabilidad, la retención y la fuerza de mordida²⁰.

Según **Serrano** es de las pocas marcas comerciales que en su composición química interviene el zinc, aunque algunos casos de anemia o parestesias han sido atribuidos a la ingesta directa o accidental, a corto y a largo plazo o por dudosos supuestos el hecho es que existe esa probabilidad de que el consumo de productos que en su contenido tengan cobre se relacionen estrechamente, siendo idiopática; la etiología de estos padecimientos^{21,17}.

Otros autores como **Jonathan D. Gitlin** hablan de la poca incidencia de la disminución de cobre sérico ya que este elemento se encuentra en la dieta, en el agua de consumo cotidiana etc. Pero lo que si bien es cierto es que su deficiencia se dé por una mala absorción intestinal, derivado de ello, las manifestaciones clínicas más comunes son la anemia, neutropenia, trombocitopenia y si se prolonga la deficiencia en concentración y de manera cronológica puede producir, ataxia, hiperreflexia y marcha espástica.

Algunos casos han tenido datos interesantes, al interrogatorio mencionaron haber utilizado adhesivo para dentaduras, y fisiológicamente los niveles séricos de zinc fueron elevados, probablemente por la ingesta de zinc de tipo exógeno.

si bien es cierto que debemos conocer más acerca de la homeostasis (regulación) del cobre respecto al zinc; debe saberse que la deficiencia de cobre va mas allá de la malaabsorción gastrointestinal y que puede estar relacionado como un mecanismo múltiple como la utilización de adhesivos con zinc²².

El caso de autores como **William L. Roberts** menciona la intervención jurídica por parte de dos firmas de abogados en Utah EE.UU .los cuales se dirigieron a las presuntas víctimas consumidoras de adhesivos ara dentaduras por haber sido afectados asociando este consumo a diversas manifestaciones sistémicas.

Ya que se ha reportado que los adhesivos con zinc en su composición química se han implementado desde 1983.

El zinc es altamente toxico en contacto con tejido gástrico, causando corrosión local y toxicidad sistémica, especialmente en dosis muy altas [si bien; la ingesta farmacológica diaria de zinc oscila. 100-300 mg/día) la diaria recomendada es de 15mg/dia la fluctuación constante de ambas dosis es lo que puede determinar los efectos adversos.

La absorción excesiva de zinc no solo puede alterar los niveles de cobre, sino también los de Hierro.

Entonces el zinc funge como un cofactor importante en procesos celulares. Revisiones bibliográficas diversas sugieren que el déficit de zinc en la dieta humana es un problema de salud a nivel mundial.

El consumo ideal de los alimentos puede ser puede ser difícil sin fortificación. Por ello es muy difícil implementar programas de enriquecimiento donde la gente con menos ingresos sobre todo en los países en desarrollo, puedan acceder a estos productos.

Obtención de la ingesta adecuada de alimentos con contenido de zinc desde edades tempranas en contraste con la ingesta excesiva de suplementos y productos con gran contenido de zinc en los países desarrollados del mundo²³.

CAPÍTULO 3. EFECTOS BIOLÓGICOS DE LOS ADHESIVOS EN LA CAVIDAD ORAL

Kulak en su estudio el cual podría considerarse como el primero en brindar inflamación que contempla el espectro de los microorganismos durante el uso de adhesivos para dentaduras.

Reporta que los cocos Gram-positivos (Bacterias) es el microorganismo mas predominante encontrado en mucosa del paladar y en la superficie de las dentaduras, que en términos estadísticos se traduce en una prevalencia de 60-70%².

3.1 Microorganismos relacionados a los adhesivos en dentaduras totales

Danser y cols investigaron la presencia de bacterias periodontopatógenos en la mucosa bucal de pacientes totalmente desdentados con antecedentes de enfermedad periodontal, todos los pacientes presentaron en pequeñas cantidades de:

- f) *Fusobacterium sp*,
- g) *Peptostreptococcus sp*
- h) *Prevotella sp*
- i) *Actinomices odontolyticus*
- j) *Bacteroides forsythus*
- k) *Campylobacter rectus*
- l) *Pseudomonas sp*
- m) *En menor frecuencia enterobacterias (art osteointegracion)*⁵.

Epecíficamente Kulek aislo de manera específica los siguientes microorganismos: streptococos (*S. milleri*, *S. mutans*, *S. salivarius asi como S. aereus el mas predominante*)⁴.

3.2 Mecanismos de acción microbiana en el uso de adhesivos

Oskan y colaboradores determinan el comportamiento de la microflora en relación al uso de adhesivos. Microorganismos patógenos y oportunistas como *Candida spp*, *Pseudomona*, *Estafilococo spp* y *Streptococo spp* sugiriendo que existe un mecanismo bacteriano encargado de promover la adhesión de levaduras hacia el epitelio de la mucosa del paladar y a la superficie acrílica de la dentadura por co-agregación.

De hecho el uso de adhesivos se recomienda por periodos cortos de tiempo, sin embargo; no se han reportado efectos adversos que incrementen directamente la microflora hasta por intervalos de 2 meses.

Aun no se ha llegado a un consenso de si el uso de adhesivos para dentaduras tiene un efecto antibacterial, si bien es cierto hay muchos reportes como el de Bartels analizando el comportamiento de *Candida albicans* por periodos de 2 semanas demostrando que no hay valores significativos ni estadísticos del incremento o disminución de los microorganismos en cavidad oral. Puede entonces ser declarado que el uso de adhesivos no tiene consecuencias microbiológicas en la microflora².

Esta dicho por autores que los adhesivos tienen capacidad antimicrobiana, algunos otros autores afirman que el hecho de la utilización favorece su medio y proliferación de los mismos, *Cándida álbicans*, *estreptococos aereus*, y *Streptococo mutans*, son quizás los más frecuentemente aislados y estudiados, además de tener una gran capacidad de adhesión a prótesis y mucosa bucal.

En su estudio Monroy afirma que de los microorganismos que se aislaron los más abundantes en la superficie protésica de las dentaduras fue *Cándida albicans* con un alto porcentaje (66.7%), en una prueba a 50 personas portadoras de dentaduras totales con un pH estable.

La adhesión de este microorganismo *cándida álbicans* a la mucosa oral esta favorecida por diferentes escenarios, como el comportamiento de dicho hongo, y sus enzimas extracelulares como proteinasas y fosfolipasas y condiciones físicas del ambiente bucal; como pH, concentración de carbohidratos.

Los materiales biomédicos como los adhesivos para dentaduras pueden ser colonizados por microorganismos que comienzan formando simplemente una capa llamada biopelícula adherente sobre la superficie de estos.

Las biopelículas se organizan de microcolonias perfectamente estructuradas dentro de una matriz de materia extracelular.

La mayoría de las películas bacterianas están constituidas por *Streptococo aereus* y *Streptococo epidermidis*. *Candida albicans* y *C. parapsilosisson* las especies fungicas mas comunes, aunque *C. dubliniensis* en el medio oral es una excelente productora de biopelícula en la superficie protésica.

Las proteínas salivales (especialmente la mucina) que recubren la mucosa bucal y las superficies inertes de las prótesis totales, pueden ser receptores específicos de especies como *Cándida*²⁴.

El efecto de los adhesivos sobre los organismos.

La retención y la estabilidad son aspectos importantes en las dentaduras al igual que las estructuras y márgenes de las mismas, las cuales son una zona de almacenamiento de microorganismos.

Si bien los adhesivos cuentan con agentes antimicrobianos como el hexaclorofeno etc., estos pueden permitir según estudios recientes el crecimiento e inhibición de distintas especies.

Diversos estudios rechazan la idea de que los adhesivos para dentaduras favorezcan el crecimiento de microorganismos, algunos otros estudios establecen que se favorece el desarrollo de *streptococcus mittis*. Sin embargo. Adisman afirma que los adhesivos tienen un efecto amortiguador lo que previene que el bolo alimenticio penetre debajo de la dentadura y eventualmente el desarrollo sobre todo de *C. álbicans* se inhiba.

Los adhesivos y su uso por ejemplo en el mundo occidental existen aproximadamente unos 5 millones de americanos portadores de dentaduras totales los cuales son usuarios de adhesivos y en términos cuantitativos el 75 % de estos pacientes se los recomienda el clínico.

En Suecia se invierte hasta \$1.7 millones por el uso de adhesivos para dentaduras. Existen pocas investigaciones que sustenten si el uso a largo plazo de los adhesivos en conjunto con sus sustancias afecten la microflora oral.

En este estudio lo que se busca es definir la función de los agentes de los adhesivos para favorecer o reducir la aparición de microorganismos en pacientes portadores de dentaduras que sean usuarios de los adhesivos en contraposición con los que no los usan; así, como los intervalos de tiempo que se necesita para el desarrollo de los comensales.

En el estudio microbiológico de estas muestras que fueron tomadas de paladar y dentadura de la región papilar incisiva y de la región triangular entre los molares derechos e izquierdos, las muestras de la saliva se sometieron a esterilización y una vez colectadas en vaselina.

Posteriormente se aplicaron diversas marcas de adhesivos como Kukident, Procter-Gamble Co, Geneva, Switzerland, en una muestra de 15 pacientes con previa instrucción en el uso del adhesivo por un periodo de dos meses los 15 pacientes que no usaron adhesivos fueron llamados “la prueba control”, ambos grupos de pacientes se les determino una manera igualitaria.

Para el aseo de las dentaduras y cavidad oral con un cepillo común, después de 1 y 2 meses se realizó el análisis microbiológico de la superficie de las dentaduras y las muestras que fueron colectadas contra las tomadas del paladar, saliva y dentadura.

Posteriormente para separar los microorganismos de saliva y dentaduras se incluyo todo en una mezcla homogénea, ahora las pruebas fueron inmersas en tubos con 1 µl de solución salina. 100 µl de saliva se le añadieron 900 µl de solución salina².

Las muestras se inocularon en agar dextrosa y agar sangre al 5% con sangre de ovino. Todos los platos de las pruebas se sometieron a un proceso que consistía en incubación aeróbica a una temperatura de 37°C por un periodo de 48 horas.

Las pruebas fueron examinadas para

- *Candida albicans*
- *S. aureus*
- *Moraxella catarrhalis*
- *S. β-haemolytic*
- *S. α-haemolytic*
- *S. pneumococcus*
- *S. anginosus*
- *S intermedius*
- *S. castellatus*
- *S sanguis*
- *S. gordonii*
- *S. mitis*
- *S. mutans*
- *S. salivarius*

Algunos microorganismos dieron positivo a la prueba de catalasa y coagulasa:

- Enterobacteriaceae
- *Streptococcus*

Se utilizó para esta prueba un sistema apoyado por una base de API 20E, API 20 CAUX y API 20 Strep respectivamente².

Oskan finalmente define los resultados de su estudio específica los microorganismos observados en saliva, paladar y dentadura en los de la prueba control, y pacientes portadores de dentaduras que también utilizaban adhesivos.

En la siguiente tabla se representa los resultados de 45 muestras de la saliva en el grupo control del estudio; in 44 (97.8%) *S. α-haemolytic* y en tres (6.6%) se encontró *Cándida álbicans*.

Las muestras que se recabaron del grupo de pacientes que utilizaban adhesivos reportó que el 100% se favorecía el crecimiento de aquí la presencia de *S. α-haemolytic* en el 100% de las muestras *S. α-haemolytic* sin embargo el porcentaje de *C. albicans* fue de 11.1%. un número reducido específicamente en cinco muestras.

En el grupo en el cual se consideraban las muestras de saliva, los resultados no tuvieron discrepancia estadística. Sin embargo, los datos en el grupo de muestras obtenidas de paladar (41 muestras); *α-haemolytic* represento un 91.1% mientras que para *C. albicans* su valor fue de 8.8-5 en aquellas muestras.

En el grupo de muestras de pacientes usuarios de adhesivos para dentaduras, de un grupo de 44 muestras, el 97.8% *α-haemolytic*. Mientras que *C. albicans* representó el 15.5%. en conclusión los datos generados en el estudio no muestran una diferencia significativa².

los microorganismos observados en estas pruebas; paladar, saliva y dentadura, principalmente son, en el estudio cada microorganismo esta representado en una abreviatura, ejemplo:

- αHs: α-haemolytic streptococcus
- C.a.: *C. albicans*
- E.cl.: *Escherichia coli*
- C. spp: *C. spores*, *C.kr*: *C. krusei*, *C.gl.*: *C. glabrata*
- P.a.: *Pneumococcus aureus*
- S.a.: *Staphylococcus aureus*.

Pawan concluye que con ciertas limitaciones en su estudio, se puede determinar que el uso de adhesivos tiene una efectividad significativa en la mejora de una fuerza de mordida hasta el desalojo de las dentaduras.

Una marca específicamente *fittydent* fue superior a la efectividad del fixon Powder y super poligrip tiras en cuanto a la fuerza de mordida incisal⁴.

CAPITULO 4. CONCEPTOS ACTUALES DE ADHESIVOS

En la actualidad las posibilidades terapéuticas para los pacientes se han multiplicado y los pacientes que anteriormente eran candidatos a utilizar únicamente dentaduras totales, gracias a los avances odontológicos y los nuevos materiales y técnicas; se cuenta con muchas alternativas de rehabilitación como la Implantología oral entre otras ramas de la Odontología.

Sin embargo existen situaciones particulares de cada paciente diversas, desde los que presentan defectos en la arquitectura ósea como las resorciones, tumores, pacientes sometidos a cirugías, inmunodeprimidos, irradiados o simplemente cuestiones económicas que un tratamiento puede no estar al alcance en un momento determinado, las prótesis convencionales representan la opción más factible para estas personas²⁵.

Las dentaduras una vez terminadas e incluso bien adaptadas por cuestiones ajenas al odontólogo, estas no siempre son bien aceptadas por los pacientes o simplemente no se adaptan correctamente a la función masticatoria.

Si bien los adhesivos para dentaduras totales no siempre han sido del todo aceptados por la mayoría de los clínicos, es deber de todo profesional de la salud bucodental estar debidamente informados acerca de las características generales que tienen los adhesivos, que en un momento determinado pudiera representar un punto particular en el tratamiento de un paciente con condiciones particulares¹⁹.

4.1 Marcas comerciales

Presentaciones a la venta (Tabla 2)¹⁹.

Marca	presentacion	Laboratorio	Composición
Corega	Crema sin sabor Fuerte	Glaxo-Smith-Kline	Polimetilnileter/acido maleico 30%, carboximetilcelulosa 24%, pertolato, aceite parafina, sal Gantrez (Na-Ca), ceras microcristalinas, copolimeros, propilparabeno
	Extrafuerte		Polimetilvinil éter/ac.maleico, sal Gntrez, celulosa, parafina, propilparabeno
	Ultra En tiras En polvo		Coopolimer vnilico, carboximetilcelulosa Oxido de polietileno, carboximetilcelulosa de sodio, ceras microcristalinas
	En liquido		Polietilvinil éter, sal Gantrez, celulosa
Algasiv	Almohadillas	Combe Europa	Celulosa en capas exteriores, interior de alginato sódico y polivox, (fibropropileno)
Kukident Pro	Crema sin sabor Sabor neutro Sabor refrescante	Procter & Gamble	Polimetil vinil MV/acido maleico, coopolimereio, goma celulosa, Ca, Zn, pertrolatium, sílice, mentol, zirconio, parafina liquida
Novafix	Ultrafuerte Extrafuerte Sin sabor Larga duracion	Biotoscana	Crboximetilcelulosa 19.6%, coopolimero vinilico 25.3%, olivinilpirrolidona 7.6%, aceite de manzanilla
Steradent	Crema adhesiva confort Ultra3 plus original	Rechitt Benckiser	Coopolimero éter, metilvinilico del acido vinilico del acido maleico 50%, aceite de vaselina 0.10%, sal Ca-Na
Bomyplus	Almohadillas Crema super adhesiva	Leti S.L.	Coopolimero de metilvinil del acido maleico, sales Ca/Na pertrolatum, goma de celulosa, parafina liquida, mentol y metil lactato
Fittydent	Sensible adhesivos Super Almohadillas	Dentaid S.A.	Coopolimero de polivinil metil, acido maleico, aloe vera, mirra
Fixodent	Extrafuerte Polvos	ERN	Goma celulosa, karaya, pertrolatum, parafina liquida, PEG, sílice hidratada, aroma, propilparabeno

Tabla 2 Marcas comerciales de adhesivos para dentaduras.

Principales marcas de adhesivos para prótesis completa (Tabla 3)¹¹.

casas comerciales	Tipo	tamaño/cantidad	Precio (Euros)
COREGA ULTRA	polvo	mediano	8.95
COREGA ULTRA	crema extra	mediano	7.00
FITTYDENT	crema	mediano	5.99
FITTYDENT	almohadilla	6 unidades	5.80
NOVAFIX	crema	mediano	7.45
ALGASIV	almohadilla	6 unidades	6.75
PROTEFIX	crema	mediano	7.23
PROTEFIX	polvo	mediano	8.90
STERADENT	crema	mediano	6.05
STERADENT	crema almohadilla	mediano	6.65
KUKIDENT PRO	crema		

Tabla 3 Principales marcas de adhesivos.

4.1.1 Presentaciones en el mercado

El paciente debería de recibir instrucción

es acerca del uso de los adhesivos, conocer los casos particulares de su prescripción, para usarlos de forma segura, otorgando a los pacientes comodidad y estabilidad de sus dentaduras, desde la aplicación del adhesivo sobre la parte interna de la prótesis hasta la limpieza de los residuos remanentes después del uso cotidiano.

Clasificación (según Joseph E. Graso)

- **Solubles** ((según el agente transportador)- Pastas , cremas, tiras, líquidos y polvos:

Ejemplo

Presentación de adhesivos en crema (fig. 6 y 7)¹⁷.



Fig. 6 Corega extrafuerte.



Fig. 7 Novafix ultra fuerte.

Generalfarmacia Farmacéutica S.A.

Presentación de adhesivos en tiras (fig. 8)¹⁷.



Fig. 8 Corega en tiras adhesivas.

Presentación de adhesivos en polvo (fig. 9)¹⁷.



Fig. 9 Corega en polvo.

Insolubles (según grosor y entramado) Almohadillas y láminas (fig. 10)¹⁷.



Fig. 10 Algasiv (en almohadillas).

Tiempo después a la adaptación de la dentadura, se le recomienda al paciente, al uso de adhesivos, tener una ingesta adecuada de líquidos, al menos litro y medio de agua diariamente (fig. 11)¹⁷.



Fig. 11 Ingesta de líquidos.

Aplicación de clorhexidina en gel en el lado interno o tisular de la dentadura que está en contacto con la mucosa del paciente (fig. 12)¹⁷.

Fig. 12 Clorhexidina en gel.



4.1.2 Características específicas

Está comprobado que los adhesivos en forma de polvo tienen una humectación más rápida que los adhesivos en crema específicamente, este grado de humectación afecta directamente la suavidad o incomodidad del adhesivo entre la dentadura y la mucosa¹⁵.

Valle Rodríguez menciona los estudios de Tarbet acerca del comportamiento de los adhesivos en presentación de polvo y crema durante el proceso de masticación, en principio la crema proporcionaba mayor retención que los polvos pero debido a su gran viscosidad también tenía una baja adaptación de la dentadura.

Los adhesivos en polvo eran considerados como materiales transitorios pues sufren disolución por efecto del flujo salival.

Coates en su estudio reveló en una encuesta que los pacientes encuentran más viable la presentación en crema por su fácil aplicación y comodidad; además de una mayor duración para el paciente, frente al uso de polvos.

Las almohadillas gracias a su relleno y capacidad de amortiguación, representaron la opción más confortable para los pacientes portadores de prótesis mandibulares y casos con reabsorción ósea. Esto mismo lo afirma Panagioutouni en 1995.

Álvarez realiza una encuesta en la que se muestran datos recopilados en 40 establecimientos (farmacias) en Castilla de la Mancha, Madrid. A todos se les encargados de cada establecimiento se les mostro el objetivo del estudio.

Dicho estudio consistía en conocer la preferencia del consumidor en cuanto a presentación y costo y eficacia de los adhesivos para dentaduras totales.

Se utilizó un modelo adjunto con parámetros variados. Enseguida se muestra el formato que se utilizó para la encuesta (fig. 13)¹¹.

Cuestionario sobre el uso de adhesivos para prótesis dentales	Observaciones
<u>Marcar sólo casillas afirmativas</u>	
1. Forma de adhesivo más demandada:	
<input type="checkbox"/> polvo	<input type="checkbox"/> almohadillas
	<input type="checkbox"/> crema
2. Indicado por:	
<input type="checkbox"/> paciente	<input type="checkbox"/> farmacéutico
	<input type="checkbox"/> odontólogo
3. Relación formato/precio	
Polvo _____	Almohadillas _____
	Crema _____
4. Casas comerciales:	
	Polvo _____
	Crema _____
	Almohadillas _____
5. Publicidad:	
<input type="checkbox"/> T.V.	<input type="checkbox"/> farmacia
6. Quejas de los pacientes:	
LIMPIEZA <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
	NO <input type="checkbox"/>
	PROT <input type="checkbox"/>
	TEJ <input type="checkbox"/>
MAL OLOR <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
	NO <input type="checkbox"/>
MAL SABOR <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
	NO <input type="checkbox"/>
DIFICULTAD DE RETIRADA <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
	NO <input type="checkbox"/>
RETENCIÓN <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
	NO <input type="checkbox"/>

Fig. 13 Cuestionario proporcionado a las farmacias.

Quejas de los pacientes, esta opinión de los clientes más frecuentes en los establecimientos en donde se aplicó la encuesta los resultados de las inconformidades o quejas del paciente portador de prótesis totales fueron:

- Mal olor
- Mal sabor
- Dificultad de retirada de la prótesis

- Problemas de retención protésica. Algunos pacientes seguían escépticos en la retención de la prótesis, afirmaban que después de 24 horas de uso, las prótesis seguían moviéndose¹¹.

4.2 Estudios comparativos

El presente estudio q reporta Máñez habla de las marcas comerciales de adhesivos en el mercado los cuales buscan demostrar la eficacia y éxito en la retención en pacientes portadores de dentaduras totales¹⁰.

El estudio intervinieron 30 personas se incluyeron solo dentaduras inferiores, Benfix, fittydent y supercorega en presentación de crema se sometieron a comparación con ayuda de una balanza de resorte la cual expresaba la resistencia al desalojo de los tres adhesivo, expresando estos valores en gramos.

Los pacientes que participaron aleatoriamente fueron instruidos para mantener la máxima intercuspidad de sus dentaduras durante 5 minutos, después de este tiempo con la boca abierta y labios relajados, para evitar cambios en la retención.

La balanza tipo (Carpo, France) se colocó en la parte del frenillo lingual de la dentadura haciendo tracción, este paso se repitió en 3 ocasiones y registrando los datos de la media (promedio) en las 3 pruebas mencionadas anteriormente (fig. 14)¹⁰.

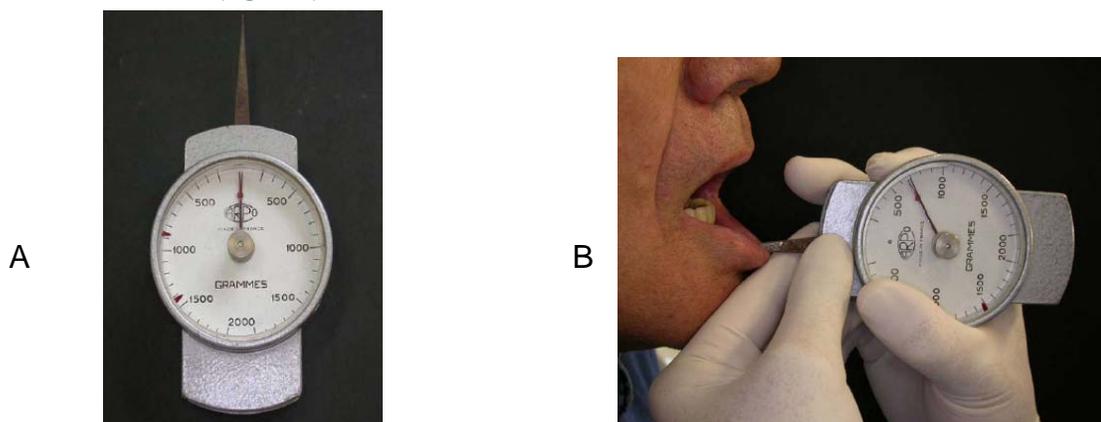


Fig. 14 A) Balanza tipo Carpo. B) Colocación de balanza.

La conclusión aritmética de esta prueba revelo los resultados de las 3 marcas y una prueba extra sin adhesivo llamada prueba control que se realizo en una parte de la población de estudio que la retención sin adhesivos en dentaduras fue marcadamente más baja Valores de retención en gramos (Tabla 4)³.

	Count	Mean	St. dev.	Median	Minimum	Maximum
Fittydent®	30	1095.17	668.64	875.00	450.00	3466.67
Supercorega®	30	560.11	407.19	491.67	66.67	2000.00
Benfix®	30	846.56	818.21	583.33	130.00	4116.67
No adhesive	30	202.06	273.15	58.33	6.67	900.00

Tabla 4 La significancia estadística fue aceptada p menor 0,05.

Los resultados mostraron que los adhesivos, independientemente de la marca aumentan considerable y cuantitativamente la retención de las dentaduras que un paciente que no utiliza adhesivos¹⁰.

Singh Mammohit evalua la retención de varias marcas comerciales, en su estudio de los factores que condicionan la retención de las dentaduras completas:

- Atrofia severa en rebordes de pacientes edéntulos
- Tejidos blandos hipertrofiados que recubren los rebordes
- Pacientes que han perdido el control neuromuscular (S. Parkinsoniano)
- Casos con xerostomía

- Defectos maxilofaciales los cuales propician inadecuados tejidos de soporte.

Selecciono a 5 pacientes con problemas de mínima retención protésica, el fabricante proporciono 5 bases de dentaduras para cada paciente con un total de 25 bases de dentadura para la prueba.

Los materiales y la técnica que se utilizaron fueron las estandarizadas, finalmente las placas base se terminaron y se acrilizaron por la técnica del “curado lento”. Los centros de las bases fueron marcados con un punto en el centro de las mismas. Este punto se trazaba considerando la tuberosidad canina derecha e izquierda.

Se coloco un bucle de acero inoxidable con un punto central de resina curable unido a un gancho de acero inoxidable sujeto con hilo de pesca (nylon) para poder registrar los valores de retención (fig. 15)⁹.

Se utilizaron diferentes presentaciones de adhesivos.

- * P1: Fixon en polvo
- * P2: Fixon supergrip polvo
- * P3: Fittydent polvo
- * P4: Fittydent crema (fig. 16)⁹.

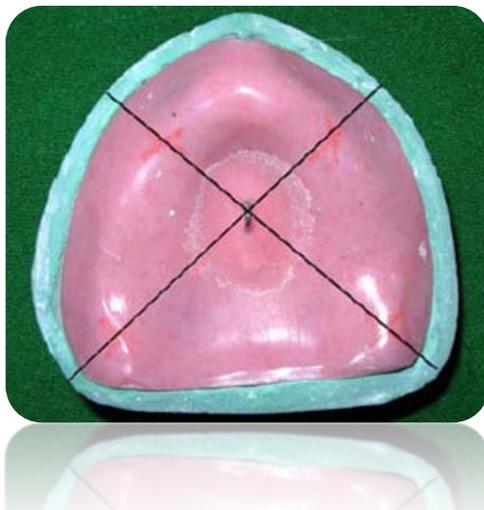


Fig. 15 Placa base con gancho de acero inoxidable.



Fig. 16 Adhesivos utilizados en la prueba.

Se utilizó un aparato ideado por Skinner que mide la aplicación de fuerza en ángulo recto a la base de la dentadura para evaluar la retención (fig. 17)⁹.



- A – Soporte tripie
- B – brazo vertical fijo
- C – tubo horizontal rectangular
- D /D1– polea unida para abrir extremos del tubo
- E – Gancho (para engranar el espiral de la dentadura)
- F – resto del mentón
- G – Nylon (hilo de pesca)
- H – transductor de fuerza compacto
- I – éje
- J - asa

Fig. 17 Aparato de Skinner.

El gancho se fija en el centro de la bóveda palatina base de la dentadura a la base de la dentadura (fig. 18). En el otro extremo del hilo de nylon se aplico fuerza en forma de dinamómetro para simular la fuerza de desalojo de la dentadura y así considerar os valores de retención de dentaduras (fig. 19)⁹.

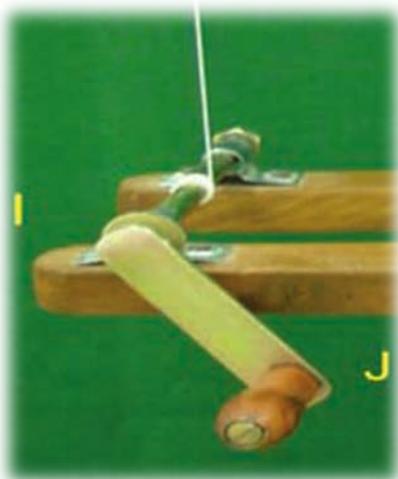


Fig. 18 Eje y mango.



Fig. 19 Transductor de fuerza compacto.

Los valores después de la utilización del cefalostato en el paciente, la base de dentadura estuvo en boca por dos minutos antes de la prueba en boca previamente pidiéndole al paciente un profuso enjuague (fig. 20)⁹.



Fig. 20 Colocación del paciente.

Finalmente los resultados concluyeron que la aplicación de adhesivo aumenta significativamente la retención de las placas base, y por consiguiente aumenta el desalojo de las futuras dentaduras. Se muestran en la tabla los valores expresados en gramos en los 5 pacientes con los 4 adhesivos utilizados (Tabla 5)⁹.

Subjects	Normal	P1	P2	P3	P4
S1	836	1030	1468	2044	3072
S2	754	874	1276	1832	2906
S3	1172	1398	1780	2198	3244
S4	1116	1352	1710	2184	3158
S5	732	1002	1408	1726	2670
Average	992	1131.2	1528.4	1996.8	3010
Values of retention raised by (g)		139.2	–	–	–
			536.4	–	–
				1004.4	–
					2018

Tabla 5 Resultados en gr. de los 4 adhesivos utilizados.

En la grafica de barras se expresan de manera sencilla los valores de la prueba realizados en pacientes sin y con aplicación de adhesivo. En los 5 pacientes Tabla 6⁹.

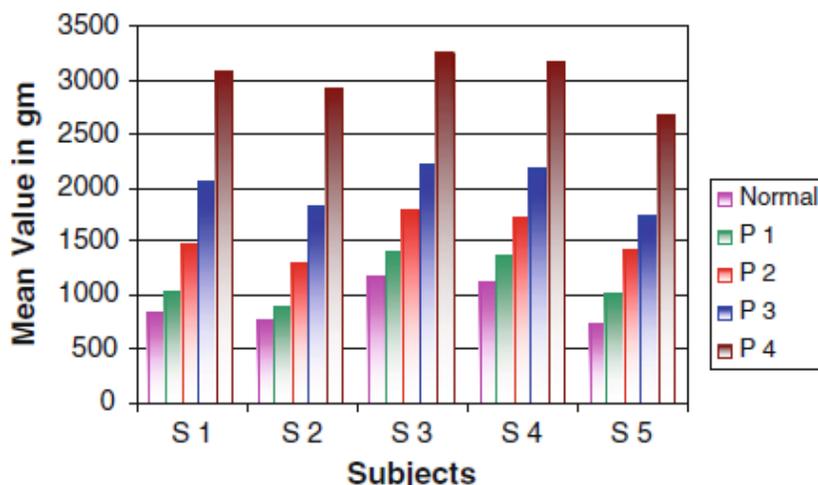


Tabla 6 Aplicación de 4 marcas de adhesivos.

Kapur reporta en su estudio utiliza la medición de la fuerza de mordida y determina que los adhesivos no tienen un incremento significativo en la fuerza de mordida, en su estudio utilizo la función masticatoria de cacahuates específicamente.

Por otro lado Fujimori también interpreta el comportamiento del rendimiento de la función masticatoria y concluye que definitivamente el uso de adhesivos para dentaduras no incrementa de manera importante la retención de las prótesis en pacientes portadores de dentaduras que posean compromiso de los tejidos de soporte que funcionan como base para las dentaduras.

También hace referencia acerca de la fuerza de mordida unilateral específicamente en la zona de los primer molar. Midiendo los valores antes del desalojo de las dentaduras. Finalmente establece que los adhesivos de dentaduras favorecen e incrementan y mejoran la retención y estabilidad de las dentaduras incrementa la fuerza de mordida unilateral.

Una investigación del efecto de los adhesivos de dentaduras sobre la fuerza de mordida de personas portadoras de dentadura completa usando transductres de presión.un estudio clínico.

Psillakis et al y Ozcan et al, investigaron el efecto de los adhesivos para dentaduras y a máxima fuerza de mordida que se puede generar hasta su desalajo después de la aplicación de adhesivo utilizando una prueba de laboratorio utilizando un aditamento llamado Gnatómetro con una escala del 1-10.⁴

Las cualidades de los adhesivos son proporcionar una capa de unión en la superficie de la dentadura completa, aumentar la viscosidad salival²⁵.

Pawan concluye que con ciertas limitaciones en su estudio se puede determinar que el uso de adhesivos tiene una efectividad significativa en la mejora de una fuerza de mordida hasta el desalajo de las dentaduras. Una marca específicamente *fittydent* fue superior a la efectividad del *fixon Powder* y *super poligrip* tiras en cuanto a la fuerza de mordida incisal⁴.

CONCLUSIONES

- El uso de adhesivos para dentaduras totales es una alternativa para el paciente desdentado en condiciones específicas.
- El uso de adhesivos para dentaduras puede incrementar significativamente la calidad de vida de una persona edéntula, mejoran la adhesión y permiten una funcionalidad para el paciente en la vida cotidiana.
- Se debe conocer y considerar de acuerdo el caso: a grandes rasgos la composición, efectos y ventajas que proporciona un adhesivo para dentaduras.
- Los adhesivos para dentaduras han sufrido modificaciones químicas y físicas, todos estos cambios en función de las necesidades del paciente portador de dentaduras totales con necesidades específicas.
- Los adhesivos para dentaduras no deben estar estigmatizados por el clínico o cirujano dentista, ya que tienen puntos favorables y desfavorables como todo material de uso odontológico.
- Los adhesivos y su comercialización son un hecho que se realiza en la actualidad y se comercializa, por eso como cirujanos dentistas es importante conocer o por lo menos identificar los materiales que existen en el mercado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Telles D, Prótesis Total Convencional y Sobre Implantes, Santos editor, 289-291.
2. Yasemin O, Mert U, Mutlu O & Nurver U, Effect of denture adhesive on the micro-organisms in vivo, The Gerodontology Society and John Wiley & Sons A/S Gerodontology. 2012, 29; 9-16
3. Sharry J, Prostodoncia total completa, ediciones tovar, 1ª ed, 1977;150-159
4. Pawan K, BDS, MDS, Ramesh N, BDS MDS, Farhan S, BDS MDS. An investigation into the effect of denture adhesives on incisal bite force of complete denture wearers using pressure transducers – a clinical study. J Adv prosthodont 2012;4:97-102.
5. Shibli J, Osteointegración. Aspectos microbiológicos de la peri-implantitis
6. Turner M, jahangiri L. Hiposalivación xerostomía y prótesis completa una revisión sistematica, JADA, 2008; 3:3 130-134.
7. Rev Cubana Estomatol v.45 n.2 Ciudad de La Habana abr.- jun. 2008
8. <http://www.google.com.mx/search?num=10&hl=es&site=img&tbm=isch&source=hp&biw=943&bih=443&q=acumulacion+de+placa+en+dentaduras+totales&oq=acumulacion+de+placa>
9. Manmohit K, Thombare R. A Comparative Analysis of the Effect of Various Denture: An In Vivo Study, Indian Prosthodontic Society 2011 11(2); 82-88
10. Mañez J, Selva E, De-Barutell A, Bouazza K. Comparison of the retention strengths of three complete denture adhesives. An in vivo study. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2011 Jan 1;16 e132.e136.
11. Valle C, Godoy L, Garcia O, Pradies G. Adhesivos para prótesis completas: situación actual. RCOE, 2007; 12,(4) 273-282.
12. Marquez M, Chimenos E, Subirá C, Rodriguez M, López J. Asociacion de síndrome de boca ardiente con xerostomía y medicamentos. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005; 10:301-308.
13. Chimenos E, Marques M, Boca ardiente y saliva, Medicina oral 2002; 7 244-253.

14. Barceló F, Palma J. Materiales Dentales, Trillas 2008; 28-33.
15. Traducción de patente europea, composición adhesiva para dentaduras postizas, No. ES 2093919, España, oficina española de patentes y marcas.
16. Grossman L, FORMULAS DENTALES Y AYUDAS A LA PRACTICA ODONTOLOGICA, EDIT MUNDI, Edit. MUNDI; 89-90.
17. Serrano D, Adhesivo dentales para protesis removibles, seccion patrocinada por LACER.
18. Sato Y, DDS, PhD, Kaiba Y, DDS, PhD, Hayakawa, DDS, PhD. The Evaluation of Denture Retention and Ease of Removal from Oral Mucosa on Mucosa on a New Gel-Type Denture Adhesive. J Jpn Prosthodo Soc 52:175-182, 2008.
19. Álvarez C, García M, García E. Puesta al dia en adhesivos para Prótesis Removibles. Cient. Dent. 2012 9;1
20. GlaxoSmithKlane, INFORMACION IMPORTANTE Y RESPUESTAS A PREGUNTAS
21. Sommerville R, Baloh R, Anemia, Paresthesias, and Gait Ataxia in a 57-Year-Old Denture Wearer. Clinical Case Study. Clinical Chemistry 57:8, 1103-1107.
22. Gitlin J, Commentary, Clinical Chemistry 57:8 2011
23. Roberts W, Commentary, clinical Chemistry 57:8 2011
24. Baena T, Moreno V, Franco F, Aldape B, Quindos G, Sanchez L. Colonización por Candida albicans , Staphylococcus aureus y Streptococcus mutans en pacientes portadores de prótesis totales, Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005; 10:E27-E39.
25. Winkler S. BA DDS, Prostodoncia Total, mantenimiento de las dentaduras completas, edit. Limusa, 2002; 422.