

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE
CHUQUISACA**

VICERRECTORADO

CENTRO DE ESTUDIO DE POSGRADO E INVESTIGACION



**FRACASO DE LA ADHESIÓN DENTAL RELACIONADOS CON LA PRESENCIA
DE HUMEDAD. REVISION BIBLIOGRAFICA**

**TRABAJO EN OPCION A DIPLOMADO EN ODONTOLOGIA RESTAURADORA Y
ESTETICA**

COLQUE VEDIA DANIEL MARCOS

SUCRE, SEPTIEMBRE DE 2023

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Al presentar este trabajo como requisito previo para la obtención del Diplomado en Odontología Restauradora y Estética de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

Daniel Marcos Colque Vedia

Sucre, septiembre de 2023

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por la voluntad concedida a mi persona, día con día para el avance de este trabajo.

A mis docentes, por el apoyo, comprensión y sus grandes enseñanzas.

A mis padres, que, con su apoyo incondicional, me han enseñado que nunca se debe dejar de luchar por lo que se desea alcanzar.

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a las personas que más me han influenciado en mi vida, dándome los mejores consejos, guiándome y haciéndome una persona de bien, con todo mi amor y afecto a:

Hugo Colque Mamani y Juliana Vedia Castro

INDICE GENERAL

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	I
AGRADECIMIENTOS.....	II
DEDICATORIA	III
RESUMEN	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	2
3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	2
4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN O PREGUNTA CIENTÍFICA	3
5. OBJETIVO GENERAL	3
5.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
6. DISEÑO METODOLÓGICO	4
CAPITULO I.....	6
MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL.....	6
1 MARCO TEÓRICO.....	6
1.1 PRINCIPALES TEORÍAS QUE ABORDA LA TEMÁTICA.....	6
1.1.1 Adhesión	6
1.1.2 Principios de la adhesión dental.....	9
1.1.3 Tipos de adhesión dental	10
1.1.4 Clasificación de los sistemas adhesivos	10
1.1.5 Fracaso en la adhesión dental	13
1.1.6 Fallos adhesivos entre dentina y material adhesivo	16
1.2 MARCO TEORICO CONTEXTUAL.....	17
1.2.1 Datos generales del estado plurinacional de bolivia.....	17
1.2.2 Datos generales del departamento de chuquisaca	18
1.2.3 Facultad de odontología USFX	18

CAPITULO II.....	26
2 DIAGNOSTICO.....	26
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES.....	30
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS	33

RESUMEN

Al momento de realizar las restauraciones orales debemos ser cautelosos para no fracasar en ningún paso a realizar, existen muchos tipos de fracasos en restauraciones orales, uno de los más comunes es el fracaso en la adhesión relacionado con la presencia de humedad. Objetivo: Analizar el impacto de la presencia de humedad en la cavidad oral en la adhesión dental. Métodos: Se realizará un estudio con enfoque cualitativo de tipo descriptivo, retrospectivo bibliográfico. El instrumento utilizado será la ficha bibliográfica donde se compilará la información requerida para el estudio basados en los objetivos de la investigación. Conclusiones: El incumplimiento de los protocolos de adhesión tiene como resultado fallos en la adhesión de tipo adhesivo y cohesivo. El aislamiento absoluto es importante para favorecer la adhesión, ya que a través de él se evitará la contaminación y por ende el fracaso en la restauración. La presencia de humedad en el proceso de adhesión conllevará un determinado fracaso.

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

Cevallos K. en su estudio “Adhesivos universales en odontología” menciona que los resultados indicaron que la adhesión a dentina depende de factores como la humedad, profundidad dental, exposición de los túbulos dentinarios, de la dentina intertubular y los componentes del sistema adhesivo.¹

Díaz M. en su trabajo “Adhesión a los tejidos dentarios en odontología estética” menciona que uno de los requisitos ideales para cualquier material de restauración en odontología es el de poseer características adhesivas, puesto que al presentarse una unión íntima óptima entre el tejido dentario y el material restaurador, se va a conformar un solo cuerpo que con la utilización de maravillosos agentes adhesivos multifuncionales con capacidad de unión a substratos dentarios, metálicos, poliméricos y cerámicos, permiten la práctica de una odontología depurada, conservadora y de la más alta calidad.⁵

Ceballos N. en su estudio “Factores causales de fracasos en adhesión dental” menciona que el sistema adhesivo debe darse bajo un protocolo riguroso realizado por el profesional. Por esto, existen normas que de ser seguidas nos dan mayor probabilidad de éxito en los tratamientos que incluyan un sistema de adhesión dental como parte de este evitándonos de esta manera cualquier tipo de fracasos, obteniendo mejores resultados y la satisfacción de un trabajo bien realizado, logrando la total aprobación y fidelidad del paciente.³

Herrera E. en su estudio “Fracasos en la adhesión” menciona que una de las causas más frecuentes fallos va a ser contaminación de saliva y de sangre entre las distintas capas de composite cuyas implicaciones van a ser la pérdida de la capa inhibida y la pigmentación.⁷

2. JUSTIFICACIÓN

La justificación para llevar a cabo una monografía sobre "Fracasos en la Adhesión Dental Relacionados con la Presencia de Humedad" es la siguiente:

Importancia Clínica: Los procedimientos de adhesión dental son comunes en la práctica odontológica y son esenciales para la restauración de dientes dañados. Comprender los factores que contribuyen a los fracasos en la adhesión dental, como la humedad, es crucial para mejorar la calidad de las restauraciones y la salud bucal de los pacientes.

Mejora de la Práctica Clínica: Al investigar los fracasos en la adhesión dental relacionados con la humedad, se pueden identificar estrategias y protocolos clínicos más efectivos para controlar la humedad y prevenir estos fracasos. Esto tiene un impacto directo en la calidad de la atención que los profesionales de la odontología brindan a sus pacientes.

Avances Tecnológicos: La investigación en este campo puede impulsar el desarrollo de nuevos materiales y técnicas de adhesión que sean más resistentes a los efectos negativos de la humedad, lo que podría revolucionar la práctica odontológica.

Reducción de Costos y Tiempo: La prevención de fracasos en la adhesión dental ahorra tiempo y recursos tanto para los profesionales como para los pacientes al reducir la necesidad de retratamientos y restauraciones adicionales.

Contribución al Conocimiento Científico: La monografía puede contribuir al cuerpo de conocimiento científico en el campo de la odontología, proporcionando una revisión exhaustiva de la literatura y, posiblemente, investigaciones empíricas originales que agreguen evidencia a la comprensión actual de los fracasos en la adhesión dental.

En resumen, una monografía sobre "Fracasos en la Adhesión Dental Relacionados con la Presencia de Humedad" tiene una justificación sólida en términos de su relevancia clínica, el potencial para mejorar la atención al paciente y la contribución al conocimiento científico en el campo de la odontología.

3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

A pesar de los avances significativos en los materiales y las técnicas de adhesión dental, los profesionales de la odontología siguen enfrentando desafíos persistentes en la adhesión

efectiva de restauraciones dentales debido a la presencia de humedad en la cavidad oral. La humedad, que puede ser difícil de controlar por completo durante los procedimientos clínicos, ha sido identificada como un factor crítico que contribuye a una serie de fracasos en la adhesión dental, incluyendo la filtración marginal, la microfiltración, la caries secundaria y la pérdida prematura de restauraciones. Estos fracasos no solo tienen un impacto negativo en la durabilidad y el éxito a largo plazo de las restauraciones dentales, sino que también pueden llevar a la insatisfacción del paciente y costos adicionales para el retratamiento.

Esta situación problemática destaca la necesidad urgente de comprender y abordar los desafíos específicos asociados con la presencia de humedad durante los procedimientos de adhesión dental. La investigación y la implementación de estrategias efectivas para controlar la humedad son fundamentales para mejorar la calidad de la atención odontológica y garantizar resultados exitosos para los pacientes. La monografía se propone abordar esta situación problemática al proporcionar una revisión exhaustiva de la literatura y, posiblemente, investigaciones originales que arrojen luz sobre cómo minimizar los fracasos en la adhesión dental relacionados con la humedad y mejorar la práctica clínica en este ámbito crítico de la odontología.

4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN O PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cómo afecta la presencia de humedad en la cavidad oral a la adhesión dental y cuáles son las estrategias más efectivas para prevenir los fracasos en la adhesión dental causados por la humedad durante los procedimientos odontológicos?

Esta pregunta de investigación se enfoca en la relación entre la humedad y los fracasos en la adhesión dental, lo que permite una exploración detallada de los factores involucrados y la búsqueda de soluciones para mejorar la calidad y la durabilidad de las restauraciones dentales.

5. OBJETIVO GENERAL

Analizar el impacto de la presencia de humedad en la cavidad oral en la adhesión dental

5.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Investigar las fuentes de humedad en la cavidad oral y su contribución a los fracasos en la adhesión dental, incluyendo la saliva, el fluido gingival y la humedad intrínseca de la dentina
2. Evaluar los mecanismos y procesos involucrados en los fracasos en la adhesión dental relacionados con la humedad, como la degradación de la interfaz adhesiva y la microfiltración
3. Examinar las estrategias y técnicas actuales utilizadas en la práctica clínica para controlar y minimizar la humedad durante los procedimientos de adhesión dental
4. Realizar una revisión crítica de los materiales y adhesivos dentales diseñados para resistir los efectos adversos de la humedad y su eficacia en la prevención de los fracasos en la adhesión
5. Proponer recomendaciones basadas en la evidencia para profesionales de la odontología con el objetivo de optimizar la adhesión dental en presencia de humedad y reducir los fracasos en la práctica clínica

6. DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizará un estudio con enfoque cualitativo de tipo descriptivo, retrospectivo bibliográfico.

Descriptivo, porque la información será recolectada sin cambiar el entorno (es decir, no hay manipulación).

Retrospectivo, porque se realizará una revisión documental de estudios previos, es decir realizados con anterioridad.

El método utilizado será la investigación bibliográfica, que es el sistema que se sigue para obtener información contenida en documentos. En sentido más específico, el método de investigación bibliográfica es el conjunto de técnicas y estrategias que se emplean para localizar, identificar y acceder a aquellos documentos que contienen la información pertinente para la investigación.

La revisión bibliográfica se realizará basada en documentos identificados a través de diferentes bases de datos de revistas científicas médicas como Pub Med, Science Direct, Scielo, etc.

Se identificarán los trabajos más relacionados al tema en sí y a partir de una revisión más minuciosa de los mismos, se analizarán los objetivos planteados en el trabajo.

El instrumento utilizado será la ficha bibliográfica donde se compilará la información requerida para el estudio basados en los objetivos de la investigación.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

1 MARCO TEÓRICO

1.1 PRINCIPALES TEORÍAS QUE ABORDA LA TEMÁTICA

1.1.1 Adhesión

La adhesión es el estado en el que dos superficies se mantienen unidas mediante fuerzas o energías interfaciales basadas en mecanismos químicos, mecánicos o ambos, con la mediación de un adhesivo.²

Es un proceso de remoción de minerales (calcio, fosfatos) e infiltración de monómeros resinosos in situ, con la finalidad de crear una traba mecánica entre el adhesivo y la estructura dental, sellar los túbulos dentinales y así mantener la homeostasis del medio interno del complejo dentino – pulpar.²

La Sociedad Americana de Materiales define la adhesión desde dos puntos de vista, como fenómeno y como material. Como fenómeno, se trata del estado en que dos superficies se mantienen unidas por fuerzas interfaciales. Como material, se define como una sustancia capaz de mantener materiales juntos mediante la unión superficial.³

1.1.1.1 Adhesión en odontología

La adhesión en odontología se refiere a la unión del biomaterial a ser utilizado a un sustrato sólido (diente), manifestándose como tal en la interfase diente-restauración. Un sellador de fosas y fisuras que se adhiere al esmalte que ha sido grabado con ácido es una ilustración de la adhesión dental. La unión entre una carilla de resina y el esmalte creada por la interacción del material compuesto y el esmalte a través del grabado ácido es una ilustración clásica de una articulación adhesiva dental.⁴

La odontología adhesiva consiste en aplicar y curar un adhesivo en la interfaz entre el tejido dental y el material de restauración, ya sea para cementar una restauración en un diente que ya ha sido preparado o para una restauración hecha de resina compuesta. Como resultado, este proceso involucra todos los factores de adhesión y cohesión que se discutieron anteriormente.⁴

Adhesión: cualquier mecanismo que permite que 2 partes se mantengan en contacto.

Cohesión: unión íntima entre 2 superficies iguales.

Si se mantiene la integración, se evita que en la interfase se depositen sustancias de la saliva, como microorganismos, iones, etc. De esta manera se consigue un sellado marginal. La microfiltración marginal lleva al fracaso de la obturación, porque produce dolor, tinción, recidiva de caries (iatrogénica: causada por el operador). La integridad permite al conjunto, funcionar como una unidad, casi como un diente sano.⁵

1.1.1.2 Adhesión a esmalte

La energía superficial existe en el sustrato (dentina, esmalte) y la tensión superficial existe en el adhesivo (estado líquido) o agente de unión. Para tener un buen adhesivo, necesitamos uno con una tensión superficial baja para que tenga una mejor capacidad de extensión (mojabilidad). Si la tensión superficial del adhesivo es alta, no se extenderá. En otras palabras, necesito un sustrato con alta energía superficial (que se siente atraída y necesita estabilizarse) y un adhesivo con baja tensión superficial para que pueda extenderse fácilmente sobre el sustrato.⁴

La tensión superficial crítica, que es una propiedad del sustrato e indica si odia o ama el agua relativamente, es algo más de lo que debemos hablar. Esto también implica que una alta tensión superficial crítica en el sustrato provoca una alta energía superficial. Dejando atrás la química, pasemos a la parte interesante de la parte dental. Para entender mejor cómo se une a las estructuras dentales, necesitamos entender las partes de cada diente y los sistemas de unión.⁴

Debido a su estructura, el esmalte se adhiere más fácilmente porque está formado por un noventa y cinco por ciento de materia inorgánica aproximadamente (calcio, fosfato e 14 hidroxapatita). Además, su acuosidad esta disminuida en comparación a la dentina y más homogénea. Basándonos en lo antes mencionado, se puede concluir que la adhesión a un sustrato homogéneo es más simple y que el proceso de adherencia en el esmalte es más resistente debido a la alta energía superficial que posee (causada por componentes inorgánicos). La composición de 70% inorgánica, 12% orgánica y 18% de agua de la dentina, hace que la unión sea un desafío, por lo que es crucial concentrarse y optimizar la unión.⁴

Como se sabe, una energía superficial alta dará como resultado una mejor adhesión, entonces, ¿cómo podemos aumentar la energía superficial de nuestros sustratos? Se puede lograr este objetivo con grabado de ácido fosfórico en el tejido del esmalte, teniendo como resultado irregularidades que promueven el aumento de la energía superficial. Por otra parte, purifica la zona, siendo necesario ya que elimina la película, responsable de reducir la energía de la superficie adamantina.⁴

Mejor en términos de energía superficial y aceptación de adhesión es la hidroxiapatita. Tanto la hidroxiapatita como el colágeno están presentes en la dentina. Tanto el colágeno como el compuesto tienen una energía superficial baja. Tenemos un problema aquí. Es más difícil adherirse a la dentina que al esmalte. Al grabar la dentina, eliminaremos el componente inorgánico y nos quedará una red compuesta de colágeno que fue debilitada y que no favorece a la adherencia.⁴

1.1.1.3 Adhesión a la dentina

Tiene más problemas que el esmalte porque contiene más material orgánico, tiene una composición no uniforme y está impregnado de túbulos. Después del tratamiento mecánico también se desarrollará un barrillo dentinario de detritos orgánicos de 3 a 15 μm de espesor, uniforme y débilmente adherente. Al disminuir la permeabilidad de la dentina, esta capa de 15 barrillo dentinario puede proteger la pulpa, pero también dificulta la unión.⁴

El acondicionamiento, la imprimación y la unión son los tres pasos involucrados en la unión a la dentina, aunque algunos sistemas de unión comerciales combinan dos o más pasos en un solo paso. El procedimiento exacto depende del sistema de unión que se utilizó, y el paso de acondicionamiento implica modificar o eliminar la capa de barrillo dentinario con acondicionadores ácidos. Debido a que fomenta las interacciones entre las resinas restauradoras hidrofóbicas y la dentina hidrofílica, la imprimación es un paso esencial en el proceso de adhesión a la dentina.⁴

Un grupo reactivo en un extremo de los primers (agentes adhesivos de dentina) reacciona con la dentina y un grupo metacrilato en el otro extremo de la molécula se une a la resina. Por lo tanto, las moléculas de cebador son agentes de acoplamiento, lo que significa que son moléculas de doble propósito que se unen principalmente al calcio, pero también interactúan con el colágeno. El agente de unión (adhesivo) es una resina líquida que fluye y humedece la superficie imprimada para formar una unión eficiente cuando se cura en el

lugar. Cabe señalar que muchos fabricantes incorporan muchos de los pasos de acondicionamiento, imprimación y unión en sus sistemas. Cuando se combinan la imprimación y el acondicionador, como ocurre con las imprimaciones de autograbado, la zona adhesiva se crea mediante el contacto directo de la imprimación con la dentina y la incorporación del barrillo dentinario. La resina restauradora que se ha aplicado después de que se cure para adherirse a la dentina que se ha preparado.

Si bien el grabado del esmalte con estos sistemas es menos efectivo que con el tratamiento con ácido fosfórico, un beneficio de los primers de autograbado es que la dentina permanece húmeda durante todo el proceso de adhesión. También se puede formar una capa 16 híbrida combinando la imprimación y el adhesivo para que la sustancia aplicada penetre en la red de colágeno formada por el acondicionamiento.⁴ Después de eso, todo se une cuando la resina restauradora aplicada se polimeriza.⁴

Aunque se pueden lograr altas fuerzas de unión (20 MPa) a la dentina, estos sistemas no son infalibles porque la fractura cohesiva de la dentina ocurre con frecuencia en las fallas de unión. Es posible que se necesiten varios tratamientos para lograr la mejor unión porque con frecuencia son sensibles a la técnica y al material. Las altas fuerzas de unión pueden indicar una buena adaptación de la dentina, pero ningún sistema proporciona necesariamente una fuerte unión ni restauraciones sin fugas, a pesar de sus altas fuerzas de unión.⁴

1.1.2 Principios de la adhesión dental

El sustrato debe humedecerse por completo con el adhesivo para que se produzca la adhesión. Esta adherencia se basa en una serie de ideas fundamentales que forman su marco. Estos son:

Tensión Superficial. Se refiere a la fuerza de tracción que ejercen los átomos y las moléculas en los líquidos hacia el interior del componente. Las gotas de agua y mercurio sobre las plantas son dos ejemplos de esto.⁴

Energía Superficial. Hace énfasis a la fuerza que atraen las moléculas y los átomos en la superficie de los sólidos. Los dentistas deben tener en cuenta estos dos fundamentos: la tensión superficial que se encuentra en el material adhesivo como la energía superficial de las estructuras dentales al humedecer estas dichas superficies.⁴

Humectación y Ángulo de Contacto. Mojar es una terminación usada para especificar la capacidad de una sustancia para humedecer otro elemento. Su viscosidad determina la eficacia del adhesivo. Entre la superficie de la gota de adhesivo y la superficie 17 del adherente, donde descansa, se crea un ángulo de contacto. Por lo tanto, la energía de la superficie puede verse disminuida por algunos factores, como la contaminación. Cuando hay adherencia química, la superficie debe estar humedecida o mojada por el adhesivo para que haya contacto cercano.⁴ El término "Ángulo de contacto" describe la capacidad del adhesivo para humedecer la superficie; cuanto menor sea el ángulo de contacto, más será la humectación. Un ángulo demasiado aumentado dará como resultado una humectación inadecuada, lo que a su vez dará como resultado una adhesión inadecuada.⁴

Efectos de la Constitución Sobre la Humectación. Según su energía superficial libre, los sólidos se denominan en 2 clases: sólidos duros y sólidos blandos. Las sustancias inorgánicas con fuertes fuerzas intermoleculares y altas energías superficiales se clasifican típicamente como sólidos. Por ejemplo, esmalte dental, porcelana y metales. Los sólidos de materia orgánica de punto de fusión disminuida con fuerzas intermoleculares débiles y baja energía superficial se consideran materiales blandos. Considere las proteínas y las resinas acrílicas.⁴

1.1.3 Tipos de adhesión dental

El más elemental es el que se denomina adhesión mecánica y consiste en que las dos partes queden trabadas en función de la morfología. Esta traba puede lograrse a nivel macroscópico (traba mecánica en pequeñas irregularidades superficiales de las partes puestas en contacto), y la diferencia entre ellas es solo una cuestión de orden de magnitud. También pueden producirse fuerzas que impidan la separación de las dos partes, originadas en la interacción entre los componentes de ambas estructuras. Estos componentes son, en definitiva, los átomos o moléculas que constituyen toda porción de materia. La unión lograda en función de la generación de fuerzas interatómicas o intermoleculares generalmente se denomina adhesión específica o adhesión química, ya que la interacción entre átomos y moléculas determina lo que se reconoce como uniones químicas primarias o secundarias.³

1.1.4 Clasificación de los sistemas adhesivos

Para que pueda establecerse una unión adhesiva entre el esmalte dental o dentina y los materiales de resina, se necesitan sistemas adhesivos. Los sistemas adhesivos contienen

en uno o varios componentes todos aquellos pasos necesarios para establecer una unión adhesiva. Se muestra una clasificación a partir del tipo y el número de sus componentes. Existen dos categorías de sistemas adhesivos: por una parte, los denominados sistemas “etc.-and-rinse” (sistemas de grabar y enjuagar) y por otro lado los denominados sistemas “selfetch” (sistemas de autograbado).³

Primera generación

Los adhesivos de esta generación aparecieron a finales de 1970 y fueron gracias a la implementación de Michael G. Buonocore que mediante estudios determinó que el grabado ácido en la dentina aumentaba considerablemente la adhesión a diferencia de no hacer acondicionamiento previo, sin embargo estas afirmaciones se fueron descartando cuando se vio que la adhesión a dentina era muy baja pues esta no pasaba de 2 a 3 Mpa, esta generación de adhesivos se caracterizó por su unión mediante quelación del adhesivo al componente de calcio de la dentina y por tener la molécula bifuncional N-finilglicil y glicidil metacrilato entre sus componentes, el cual era muy inestable en la presencia de humedad.⁶

Segunda generación

Esta generación apareció al inicio de la década de 1980 caracterizada por la incorporación de bisfenol glicidil metacrilato o hidroxietil metacrilato lo que aseguraba un aumento en su adhesión pero sus fracasos clínicos demostraron lo contrario, ya que esta generación intentaba usar el barrillo dentinario usando una reacción de fosfato/calcio es decir una unión iónica para una mejor adhesión llegando a una cifra que no superaba de 4 a 6 Mpa lo cual era demasiado débil además de presentar deficiencia de adhesión en la resina.⁶

Tercera generación

La innovación de estos adhesivos fue el uso de dos componentes es decir el adhesivo en sí y el primer que mejoraron notablemente la adhesión a la dentina evitando en cierta parte la necesidad de la forma de retención de las cavidades en la preparación dentarias pues su fuerza de adhesión era de 8 a 15 Mpa lo que dio inicio a la odontología conservadora y fue la primera generación en dar a conocer lo que hoy denominamos capa híbrida sin embargo una de sus desventajas es su tiempo de longevidad pues después de los 3 años su adhesión disminuía con el tiempo.⁶

Cuarta generación

La cuarta generación de adhesivos se presentó a inicio de la década de los 90 con el descubrimiento de la capa híbrida y la utilización de la técnica de grabado total que estaba conformada por tres pasos: acondicionar, imprimación y adhesión, esto aseguraba que durante el momento de grabar se expone la dentina interbular y peritubular garantizando el proceso de hibridación entre la interfase de dentina y resina que consiste en el reemplazo de la hidroxiapatita y el agua de la superficie de la dentina por resina la cual al combinarse con las fibras de colágeno de la dentina forma la capa híbrida, cabe mencionar que esta generación tuvo una fuerza de adhesión de 17 a 25 Mpa y disminuyó notablemente la sensibilidad posoperatoria.⁶

Quinta generación

El objetivo principal de esta generación fue brindar una correcta formación de la capa híbrida con la facilidad de manejo es decir simplificando los pasos de la técnica volviéndola menos sensible y más confiable al momento de obtener adhesión por lo que esta generación se caracterizó por presentar un solo componente es decir su presentación era de un solo frasco y brindaba una fuerza de adhesión de 20 a 25 Mpa.⁶

Sexta generación

La sexta generación nace con el propósito de eliminar el paso de grabado o de agregarlo químicamente en la ejecución de otro de los pasos que se realizan al momento de la adhesión es por eso que en esta generación no se requiere el uso de grabado en la dentina ya que este posee un líquido acondicionador de dentina el cual garantiza un tratamiento ácido autolimitante y los derivados de este se usan en la interfase dental-restaurativa del material permanente, el uso de esta generación fue un poco controversial ya algunos investigadores sugirieron que la calidad del adhesivo tenía a deteriorarse, esta generación dio una fuerza de adhesión de 18 a 23 Mpa.⁶

Séptima generación

En esta generación simplificó mucho más los pasos de la restauración pues pasaron de 3 a 1 lo que facilitó mucho la utilización de los adhesivos otra característica de esta generación a la generación anterior es que esta contaba con la propiedad autocondicionar el esmalte al igual que la dentina sin importar la presencia de humedad residual brindando

mucha más comodidad al profesional para maniobrar al momento de las restauraciones, esta generación dio una fuerza de 18 a 35 Mpa.⁶

Octava generación

Estos adhesivos vieron la luz a partir del año 2010 pues esta nueva generación presento rellenos de tamaño nanométrico con una dimensión alrededor de 12nm lo que aumento en creces su adhesión pues los monómeros de resina tenían mayor penetración y hubo un mayor espesor de la capa híbrida dando como resultado una fuerza de unión mayor en esmalte y dentina, absorción de la tensión y una vida útil más prolongada; otra de la facultades de esta nueva generación es que sus monómeros son hidrofílicos lo que facilita su uso sin importar la contaminación con saliva después de grabar o humedad.⁶

1.1.5 Fracaso en la adhesión dental

Las fallas en un nivel de una interfaz resultarán en fallas en otros niveles si no se cumple con la adherencia. Hay dos razones principales por las que la ubicación de la falla es importante:

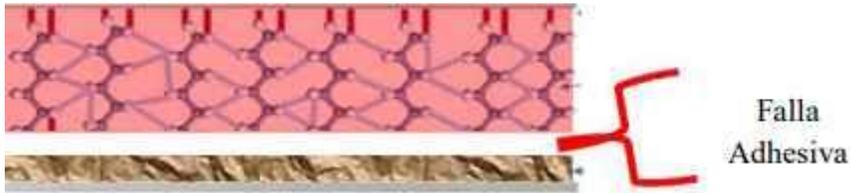
- Conocer la resistencia adhesiva de los sistemas empleados.
- Debido a su importancia biológica, la falla del adhesivo puede tener efectos clínicos como microfiltración, caries marginal y sensibilidad postoperatoria.

De acuerdo a lo siguiente, diferenciaremos entre fallas cohesivas y adhesivas, las tres categorías de falla adhesiva, falla del sustrato y falla cohesiva se pueden usar para categorizar todas las fallas de adhesión.⁴

Falla Adhesiva

Un mal funcionamiento que ocurre donde el recubrimiento o adhesivo se encuentra con el material al que se aplica.

Imagen N°1



Nota: Imagen que muestra la interfaz (sustrato-adhesivo-restauración) y la localización de la falla adhesiva.

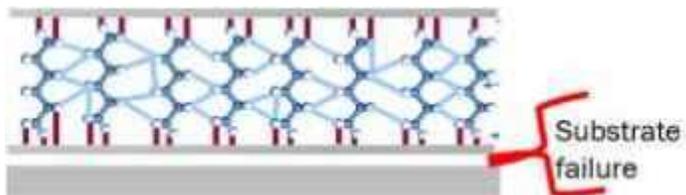
Fuente: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/66602/1/4382CABEZASgenesis.pdf>

Falla del Sustrato

Un problema con el material primario, como metal, polímero, etc., que combina o protege.

Falla del Sustrato o Preparación del Sustrato

Imagen N°2



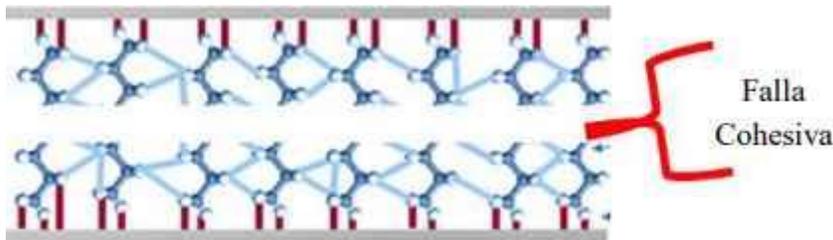
Nota: Imagen que muestra un fallo adhesivo a nivel del sustrato (esmalte o dentina).

Fuente: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/66602/1/4382CABEZASgenesis.pdf>

Falla Cohesiva

Un defecto en el componente principal del revestimiento o del adhesivo.

Imagen N°3



Nota: Imagen que muestra un fallo cohesivo dentro del material adhesivo.⁴

Fuente: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/66602/1/4382CABEZASgenesis.pdf>

1.1.5.1 Factores que influyen en el fracaso de la adhesión dental

Aun con el paso del tiempo y la continua evolución de los adhesivos se presentan problemas o dificultades que afectan o provocan que la adhesión dental fracase pues estos factores van a determinar que el éxito o fracaso de la adhesión, dentro de los cuales podemos ver:

- Superficie a adherir: Dentro de la preparación de una restauración con resina se procede a la instrumentalización de la pieza mediante el instrumental rotatorio lo que ocasiona que la superficie dental quede cubierta por barrillo dentinario lo que impide que el adhesivo ingrese a los túbulos dentinarios, intratubulares y peritubulares lo que dificulta bastante el proceso de adhesión.⁶
- Humedad de la dentina: Este parámetro fue uno de los primeros que afectaron a la adhesión de los primeros sistemas adhesivos y resinas pues estos poseían un carácter hidrofóbico.⁶
- Naturaleza hidrofóbica de las resinas: Al igual que los primeros sistemas adhesivos estos se basan en resinas cuya afinidad al agua es nula por lo que no genera adhesión con la matriz húmeda del diente.
- Grado de contracción de la resina: Es uno de los factores que causan que la interfase diente y restauración falle pues este provoca que la resina se contraiga provocando filtraciones y pérdida de la adhesión.⁶

1.1.6 Fallos adhesivos entre dentina y material adhesivo

La dentina ha sido y sigue siendo un reto para la adhesión, como lo demuestran los constates estudios que se siguen realizando para hacer de su estructura un buen substrato para la técnica adhesiva.

El aislamiento incorrecto nos impedirá una correcta adhesión por la contaminación de saliva y de sangre. Algunos adhesivos actuales que son fundamentalmente hidrofílicos parece que no son tan sensibles a la contaminación con saliva, pero no olvidemos que la saliva tiene proteínas y que estas nos van a alterar la energía superficial de la dentina. En cuanto a la contaminación con sangre puede resultar catastrófica. Destacaremos un estudio de Kaneshima y col. En el que estudia las repercusiones de la contaminación con sangre en la resistencia adhesiva y encuentra que en la etapa del grabado no existen repercusiones importantes pues podemos volver a lavar, pero después de colocar el primer la resistencia disminuyó de una manera importante. Cuando la contaminación se produce entre las distintas capas de composite las repercusiones pueden ser muy negativas por la eliminación de la capa inhibida y por las tinciones.⁷

1.1.6.1 Falta de grado óptimo de humedad

Para que las fibras de colágeno se muestren receptivas, sueltas para recibir al material adhesivo es necesario que la dentina permanezca suficientemente húmeda, de lo contrario el colágeno se encuentra colapsado en su superficie y no se forma la capa híbrida. El problema es saber el grado de humedad óptimo. Se aconseja secar con papel secante, con algodón con la jeringa de aire a distancia con mucho cuidado, pero verdaderamente es difícil. Si dejamos agua en exceso podemos estar abocados al fracaso en la adhesión. Si dejamos agua en exceso se formarán vesículas acuosas entre el adhesivo y la dentina o entre el primer y la resina hidrofóbica y esto nos proporcionará fallos a este nivel. Estas vesículas se denominan zonas hibroides y aparecen como zonas no densas al MET.⁷

Este exceso de humedad también puede alterar la polimerización por competir el agua con la resina (8). Si decidimos optar por la técnica seca tendremos quizás menos problemas porque es más fácil de controlar la desecación de la dentina, desde un punto de vista clínico, pero necesitaremos imprimadores o adhesivos vehiculizados en medios acuosos que descompacten el colágeno para que se pueda formar una capa híbrida correcta. Estos

adhesivos parece que obtienen cifras de fuerza adhesiva menores que los otros, pero suficientes.⁷

1.1.6.2 Fallos adhesivos entre resina compuesta y material adhesivo

Básicamente a este nivel para evitar los fallos hemos de evitar la contaminación con saliva y con sangre por todo lo que hemos contado anteriormente. Conviene que nuestros adhesivos lleven en su composición resinas hidrofóbicas pues mejoran la unión al composite que es un material hidrófobo. Es necesaria la correcta polimerización del adhesivo.⁷

Puede ocurrir la desadaptación de ambas superficies sobre todo con composites viscosos, en este caso quizás convendría colocar antes una capa de un composite fluido para mejorar esta adaptación y amortiguar tensiones. La contracción de polimerización del composite puede ser un factor muy importante para la desadaptación entre los dos materiales. Hemos de intentar que el composite se deforme antes de que traccione del adhesivo, para ello tendremos que tener un factor de conversión lo más favorable posible. Si esto no es posible lo hemos de solventar con la técnica incremental, en lo que respecta a la manipulación del composite. El exceso de agua puede ser muy negativo para la unión del adhesivo y el composite, como han estudiado Pashley y col., dado el carácter hidrófobo del composite. Este exceso de agua es más frecuente en los adhesivos que contienen agua en su composición, porque es más difícil eliminar el agua que el otro tipo de solventes.⁷

1.2 MARCO TEORICO CONTEXTUAL

1.2.1 Datos generales del estado plurinacional de bolivia

Bolivia, oficialmente Estado Plurinacional de Bolivia, es un país situado en el centro-oeste de América del Sur, cuenta con una población de cerca de 10,1 millones de habitantes. Limita al norte y al este con Brasil, al sur con Paraguay y Argentina, y al oeste con Chile y Perú, no tiene salida al mar. Su superficie es la sexta más extensa de Iberoamérica y comprende distintos espacios geográficos como la cordillera de los Andes, el Altiplano, la Amazonía, los Llanos de Moxos y el Chaco, siendo así uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo.⁸

Políticamente, se constituye como un estado plurinacional, descentralizado con autonomías. Se divide en nueve departamentos y mantiene una reclamación territorial a

Chile por una salida soberana al océano Pacífico. Sucre es la capital y sede del órgano judicial, mientras que La Paz es la sede de los órganos ejecutivo, legislativo y electoral.⁸

1.2.2 Datos generales del departamento de chuquisaca

El departamento de Chuquisaca está ubicado al sud este del Estado Plurinacional de Bolivia; limita al norte con los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz, al sur con el departamento de Tarija, al este con el departamento de Santa Cruz y la República del Paraguay y al oeste con el departamento de Potosí. Tiene una superficie de 51.524 km².⁹

Según el Censo 2012, existen 576.153 personas que habitan en el departamento de Chuquisaca, del total el 52,1% corresponden al área rural y 47,8% al área urbana. La densidad poblacional, es de 11,1 hab/km².¹⁰

El Departamento de Chuquisaca cuenta con diez provincias: Oropeza, Azurduy, Zudáñez, Tomina, Hernando Siles, Yamparáez, Nor Cinti, Belisario Boeto, Sud Cinti y Luis Calvo. Cada provincia se subdivide en secciones que en total ascienden a 27, estas a su vez agrupan a 116 cantones.¹¹

La capital del departamento es la ciudad de sucre a 2790 m.s.n.m. situada entre los 19°2'34" de latitud sur y los 65°15'19" de longitud oeste del meridiano de Greenwich.¹²

1.2.3 Facultad de odontología USFX

1.2.3.1 Reseña

Comenzar a escribir sobre la historia de una institución que ha cumplido 75 años de vida, es verdaderamente complejo porque la documentación requerida no siempre está disponible, entonces se tiene que apelar a la memoria de quienes estuvieron presentes en diversas etapas de la Facultad de Odontología.

Para elaborar la memoria de la institución se ha acudido a diversas fuentes, entre ellas a notas manuscritas por el Dr. Hugo Alarcón Montellano, que fue impulsor y gestor de la galería de fotos de ex autoridades de la Facultad, a los recuerdos de insignes docentes como los doctores Rolando Acha, Abel Zamora y Gonzalo Villafani, sin dejar de lado valiosos documentos históricos encontrados en los archivos de la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca.¹³

Al iniciar la investigación sobre los 75 años de la Facultad de Odontología, surgieron varias preguntas que guiaron la estructura de toda la revista. Entre estas sobresalen:

- ¿Quiénes fueron las autoridades de la Facultad?
- ¿Dónde estaba localizada la Facultad de Odontología en sus inicios?
- ¿Cómo y cuándo se adquirió el rango de Facultad de Odontología?
- ¿Qué tipo de equipamiento tenía la Facultad de Odontología, durante sus primeros años de funcionamiento?
- ¿Quiénes fueron los docentes cuando la Facultad cumplió sus bodas de oro y diamante?
- ¿Quiénes fueron los docentes y estudiantes cuando la Facultad cumplió sus bodas de plata y oro?
- ¿Quiénes fueron sus primeros docentes y administrativos?
- ¿Quiénes fueron las autoridades a lo largo de la historia de la Facultad?

Para contestar la primera pregunta, nos remontaremos a los manuscritos del Dr. Hugo Alarcón, quien asegura que la primera “Escuela Dental”, dependiente en sus inicios de la Facultad de Medicina, comenzó a formar los primeros “Dentistas” de Chuquisaca en un antiguo edificio ubicado en la calle Dalence N.º 109 casi esquina Nicolás Ortiz, posteriormente sus dependencias se trasladaron a la calle Estudiantes N.º 97, donde se atendía al público de Sucre, aunque las clases teóricas se llevaban a cabo en instalaciones de la Facultad de Medicina, (calle San Alberto N.º 150).¹³

Luego fueron trasladados al segundo piso del inmueble ubicado en la calle Junín N.º 652; finalmente toda la actividad académica se concentró en el edificio de la calle Estudiantes, el que se constituyó en el hogar de docentes y estudiantes durante muchos años.

En 1923, durante la gestión del Rector Dr. Gustavo Vaca Guzmán se autorizó la creación de un dispensario dental; sin embargo y debido a los escasos medios materiales con el que se contaba, después de algunos meses de su inauguración, se cerró.

Si bien este hecho es muy significativo, es igual de importante el aporte y decisión de ilustres personajes que con una visión de futuro elevan el rango de Escuela a Facultad de Odontología.

¿Cómo habrá ocurrido aquello?

En el Centro Documental y Bibliográfico de la Universidad, se guarda un Voto Resolutivo

fechado el 7 de febrero de 1955, donde se observa el sello de la denominada “Escuela de Odontología”. Por la importancia histórica del documento, se transcribe en su totalidad el mismo, suscrito por estudiantes y docentes, que con diversas muestras de nerviosismo buscaban dar un giro a la institución que les cobijaba. Que a la letra dice:

“En Sucre, el día 7 de febrero de 1955, los profesores y alumnos de la Escuela de Odontología, reunidos en Asamblea General Extraordinaria, acuerdan solicitar del H. Concejo Universitario, la jerarquía de Facultad para la escuela antes nombrada, en razón de las siguientes Consideraciones:

El proceso alcanzado por la Escuela de Odontología en los últimos años, evidencia la impostergable necesidad de otorgarle una autonomía completa con relación a la Facultad de Ciencias Médicas, de la que actualmente forma parte. La interdependencia de estos dos establecimientos es a todas luces inconducente para efectuar el gobierno eficaz de los mismos por la magnitud de ambos y la consiguiente dificultad de lograr su desarrollo integral, manifestándose esta desventaja de manera especial para la Escuela de Odontología, constantemente supeditada a las necesidades y conveniencias del organismo más grande, circunstancia que entraña el peligro de iniciar una fase de estancamiento crónico en esta etapa crítica de su desarrollo institucional.

Analizando los factores que permiten calificar adecuadamente el desarrollo antes citado, señalamos:

En los 19 años de vida de la Escuela, desde su segunda fundación el año 1936, la planta docente se ha ampliado hasta contar con 17 Profesores, cantidad suficiente para, merecer un justo parangón con otras Facultades. Este personal, sin excepción, posee títulos universitarios para el ejercicio de todas y cada una de las 27 cátedras y clínicas que consigan el plan de estudios vigente. Además, todos los cargos auxiliares de la enseñanza están provistos con profesionales debidamente titulados.¹³

Están inscritos hasta el 31 de enero, 83 estudiantes en los cinco cursos de la Escuela, lo que da un número más que suficiente para el funcionamiento de una Facultad en nuestro medio.

No obstante, los antecedentes expuestos. La Escuela no tiene representación adecuada en la Asamblea Docente de la Facultad de Ciencias Médicas, ni en el H. Concejo Universitario.

A la primera, solo concurren en su totalidad los profesores, quedando los alumnos representantes de Odontología reducidos a una mínima cantidad, que no guarda relación con el número de alumnos representantes de la Sección medicina. En cambio, en el H. Concejo, la sección Odontología ha estado representada únicamente dos veces por su director, en el curso de sus 19 años de existencia. De lo anotado, se infiere claramente la dificultad, cuando no la imposibilidad absoluta, de resolver dentro del marco legal adecuado, los continuos problemas que se presentan en una institución en constante crecimiento. La prolongación indefinida de esta situación, solo puede conducir a la rutina y a la decadencia consiguiente.¹³

El presupuesto de la gestión universitaria del año 1954, en el capítulo pertinente a odontología, alcanza una suma que se aproxima a los siete millones de bolivianos, cantidad casi igual al presupuesto total de la Facultad de Ciencias Económicas y financieras. Tomando como base el presupuesto de la gestión aludida y sujetándose a las prescripciones del presupuesto general de la Universidad para el año 1955, puede entrar en vigencia inmediata la Facultad de odontología, en virtud que ya posee desde hace mucho tiempo una planta de personal administrativo con experiencia. Así mismo, y considerando la difícil situación económica de la Universidad, los profesores de la escuela de odontología de nuestra universidad declaran, que, por civismo y alto espíritu universitario, están dispuestos a asumir las responsabilidades de los cargos directivos de la nueva Facultad, en forma completamente ad-honorem, hasta tanto la Universidad logre superar la actual crisis.¹³

Ninguna Razón justifica la presente condición subalterna de la Escuela de Odontología de nuestra Universidad, en relación con las otras dos facultades similares que existen en la Republica. Muy por el contrario, la última conferencia de facultades de medicina y ramas anexas , ha puesto en evidencia la superioridad por muchos conceptos de nuestra casa de estudios, lo cual no obstante, y por no gozar de la jerarquía universitaria suficiente , ocupa un segundo plano en el concierto general de esta disciplina, segundo plano que se manifiesta desde una mínima actitud psicológica de inferioridad personal o colectiva, hasta otra mayor, que engendra verdadero daño, por cuanto nos margina de la libre competencia con otros centros dotados de atributos más perfectos.

Estas consideraciones se agregaron otras de no menos importancia:

El actual Plan de Estudios contempla cinco cursos, conforme lo requerido por las facultades más avanzadas del país y del continente.

Pesa en el ánimo de ese H. Concejo, un voto expreso de la Primera Conferencia Nacional de Facultades de Medicina y ramas anexas, solicitando la jerarquía de Facultad para la Escuela de Odontología de Sucre.¹³

Este voto ha sido refrendado por la Asamblea Docente de la Facultad de Ciencias Médicas, como consta en el informe de la Conferencia citada, elevado ante ese H. Concejo, mereciendo así una justa sanción por parte de la Facultad que le dio origen y le presto su generosa tutela.

El segundo Congreso Universitario Panamericano de Odontología reunido en San Pablo, Brasil, del 25 al 30 de octubre del 1954, ha emitido un voto que a letra dice: “que las instituciones de enseñanza de Odontología sean independientes y regidas por odontólogos.”

Y, Finalmente, que dadas las circunstancias actuales en que se propone a una centralización de los órganos de enseñanza universitaria, es de rigor que la facultad de Odontología de Sucre se encuentre en un plano de absoluta igualdad con las restantes del país, cuando llegue el momento de la inevitable confrontación de antecedentes, posibilidades y merecimientos.¹³

En consecuencia, y con firme convicción de que la Facultad de Odontología contribuirá de manera eficaz al fortalecimiento y prestigio de nuestra secular Universidad, reiteramos a ese H. Concejo, nuestro respetuoso pedido para que le otorgue el sello legal que le permita iniciar oportunamente este año sus nuevas labores”.

Poco tiempo después el espíritu y la convicción demostrada por esos conspicuos docentes y estudiantes, fue merecedora con la otorgación del pedido solicitado, pero la historia no terminaría ahí, pues el 28 de abril de 1955 el entonces Rector de la Universidad Dr. Enrique Vargas Sivila, nombra como Secretario de Gobierno del Centro de Estudiantes de la recién reconocida Facultad de Odontología al Señor Alberto Arana; días antes el 20 de abril del mismo año a horas 11:00 de la mañana, se reunió la primera Asamblea Docente Extraordinaria de la Facultad de Odontología compuesta por igual número de profesores, jefes de clínica y alumnos delegados, precedida por el señor Rector de la Universidad Dr.

Enrique Vargas Sivila , con objeto de nombrar la primera mesa directiva de la nueva Facultad donde se designó Secretario ad-hoc de la Asamblea al Dr. Ricardo Rivera Cortez, asimismo se designó escrutadores a los doctores Víctor Manuel Carvajal y Carlos Téllez, advirtiéndose que la elección debería hacerse por dos tercios del total de los cuarenta electores, en aquella ocasión fue elegido como decano con 30 votos el Dr. Oscar Urioste Calvo en la primera votación; también fue electo como Vice-Decano con 29 votos al Dr. Julio Maldonado en la primera votación al Profesor Secretario con 28 votos al Dr. Fernando Araujo, en la segunda votación.¹³

Después de la fundación de la Facultad se inauguraron las labores académicas el martes 26 de abril del año 1955 a horas 11:00 de la mañana donde además se posesiono al flamante cuerpo directivo de la institución.

¿Cuál fue el equipamiento de la facultad de odontología en sus inicios? Para contestar a esta pregunta fue necesario recurrir al baúl de conocimientos guardados en la memoria de los docentes que son coautores del presente documento, ellos cuentan que la primera clínica dental funciono con un equipo en el edificio de calle Nicolás Ortiz esquina Dalence; posteriormente, al inaugurarse las clínicas en la calle Estudiantes en 1946, llegan 4 unidades dentales marca “SS. White tipo escuela” para luego implementarse 20 unidades más de la misma marca en 1949, equipos que actualmente, debido a si excelente calidad, son todavía utilizados en los ambientes de la clínica de cirugía.¹³

En la década de los 90, ante la necesidad de dar comodidad a los pacientes y estudiantes que habían aumentado en número, se construye el edificio ubicado en calle colon esquina Pastor Sainz, el cual resulta muy difícil de equipar debido al excesivo costo de los diversos equipos y la precaria situación económica que atravesaba la Universidad en ese momento, se tuvo que apelar a una donación lograda por la gestión de profesionales Chuquisaqueños radicados en los Estados Unidos. Los Doctores Navarro y Rene Aillon, que pudieron obtener 60 equipos dentales, que una vez restaurados y acondicionados permitieron inaugurar el servicio de clínicas en el nuevo edificio.¹³

En la actualidad han sido renovadas alrededor de un 80 por ciento de las unidades, contándose con equipos de última tecnología que alcanzan a un numero de 150 permiten brindar una excelente atención en todas las especialidades, incluyendo la clínica de Posgrado.

El paso del tiempo que no se detiene permitió que muchas personas pasaran a formar parte de esta Institución, que hoy con orgullo la llamamos “Nuestra Facultad”, aunque en el presente documento ya se colocó un listado que contiene en forma general los nombres de Docentes y Administrativos, a continuación, nos permitimos describir la historia dividida en tres partes, mostrando a los docentes y estudiantes de las bodas de plata, oro y diamante.¹³

Los Docentes y Administrativos estuvieron acompañados por aquellos estudiantes que fueron parte de la Promoción “Bodas de Plata” de la Facultad de Odontología.

De todo este grupo, en aquellos tiempos estudiantes y ahora destacados profesionales, resalta la Dra. Acouri Lidia, quien se constituyó en la mejor alumna de la Facultad, durante los cinco años de estudio. Pasaron 50 años y los docentes que acompañaron a la Facultas en sus “Bodas de Oro” fueron: Estudiantes, ahora profesionales, que acompañaron a la Facultas en sus “Bodas de Oro” fueron: Corre el año 2010, la Facultad Cumple 75 años de existencia y el personal docente y administrativo es el siguiente:

Para concluir este breve resumen histórico de la Facultad de Odontología, es interesante recordar que la actividad académica no fue lo único que marco el quehacer de la Institución, por eso al retroceder hasta la década de los 60, tiempo en que la actividad deportiva estuvo marcada por los gloriosos campeonatos inter-facultativos, donde el clásico universitario estaba representado por la disputa entre los equipos de Odontología y Medicina, encuentro que atraía más espectadores que muchos equipos de fútbol de esos años.¹³

La actividad cultural y recreativa mostraba grandes espectáculos donde se destacaba la realización de la farándula, esperada con ansias por la población Sucrense, al igual que sucede ahora; en ese entonces era organizada por los estudiantes de quinto año, quienes también se encargaban de realizar la velada, la coronación y la fiesta de gala en los salones de ingreso del foyer del “Gran Mariscal”. Entre las muchas farándulas se destaca la realizada en 1964 donde el tema principal fue Walt Disney, con todos sus personajes, cuyas imágenes se pueden encontrar en este documento.

Respecto a los bautizos, los estudiantes de primer año eran llamados “Sardinas” nombre que en 1963 fue cambiado por “Dientes de leche”. La coronación de la reina de la Facultad era realizada por el denominado “Profesor Sardina” que era el docente con menos años de servicio en la Facultad.¹³

1.2.3.2 Misión

La Facultad de Odontología es una unidad académica de educación superior, dependiente de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca; acreditada, con prestigio, excelencia y calidad; reconocida Nacional e Internacionalmente, que forma profesionales Estomatólogos integrales de grado y posgrado; y técnicos en Prótesis Dental, competitivos, con compromiso, valores éticos y responsabilidad social; desarrollando actividades de investigación, interacción social y extensión universitaria; contribuyendo a la resolución del proceso salud–enfermedad estomatológica y general, mediante acciones educativas, preventivas y asistenciales, aportando al bienestar de la población.¹³

1.2.3.3 Visión

Ser una Facultad líder, innovadora, competitiva de excelencia y calidad en constante acreditación; investigativa, posicionada nacional e internacionalmente, mediante procesos de generación, difusión y transferencia de conocimientos, con un grado y posgrado de prestigio y pertinencia social, de alto nivel académico docente; con infraestructura y equipamiento tecnológico de avanzada, que permita el desarrollo del proceso docente educativo, investigación, interacción y extensión; formando profesionales con vocación científica, académica y con valores éticos; permitiendo niveles de actuación de impacto en la solución de problemas de salud estomatológica y general, en el ámbito de la gestión estratégica de calidad por resultados.¹³

CAPITULO II

2 DIAGNOSTICO

Investigar las fuentes de humedad en la cavidad oral y su contribución a los fracasos en la adhesión dental, incluyendo la saliva, el fluido gingival y la humedad intrínseca de la dentina

- En base a las fallas adhesivas que afectan al sustrato dental, al adhesivo y el sustrato, y al adhesivo propiamente dicho, se obtuvo como resultado que el enjuague con agua después del grabado y la contaminación salival redujeron significativamente la fuerza de unión, la contaminación después de la imprimación mostró la fuerza de unión más baja; para el método de autograbado, la contaminación con saliva antes del procedimiento adhesivo, redujo significativamente la fuerza de unión.⁴
- Podemos ver que gran parte de los fracasos de adhesión que se dan durante los procedimientos de restauración dental se dan por fallas al momento de manipular los diferentes sistemas adhesivos.⁶

La investigación sobre las fuentes de humedad en cavidad oral y su contribución a los fracasos en la adhesión, nos ayudara a entender más a profundidad el porque de un fracaso adhesivo y los distintos tipos de humedad que pueden presentarse en la cavidad oral al momento de realizar nuestra adhesión y posterior restauración.

Evaluar los mecanismos y procesos involucrados en los fracasos en la adhesión dental relacionados con la humedad, como la degradación de la interfaz adhesiva y la microfiltración

- De acuerdo a los objetivos trazados en nuestra investigación, se determina que adhesión dental es cualquier tipo de unión que se da entre un biomaterial y el diente, teniendo en cuenta de que si esta unión no ocurre correctamente podemos tener consecuencias como caries recurrente, sensibilidad post operatoria, microfracturas.⁴

- Por otro lado, el conocimiento cada vez mayor de los comportamientos de las distintas estructuras dentarias, de los distintos materiales adhesivos y el estudio con técnicas microscópicas sofisticadas como el MET (microscopio electrónico de transmisión) el ESSEM (Environmental Scanning Electron Microscope) de las distintas interfases, nos proporcionan información detallada sobre los fallos a distintos niveles. Si sabemos dónde se producen los fallos y como evitarlos estaremos en el camino adecuado para que nuestras restauraciones adhesivas tengan éxito y podamos proporcionar a nuestros pacientes, que en definitiva es de lo que se trata, salud bucodental.⁶

Investigando sobre los mecanismos y procesos involucrados en la adhesión podremos reconocer fallas adhesivas que están relacionadas con la humedad ya sea de cavidad oral o el exterior, lo que nos permitirá conocer y entender mejor sobre las fallas adhesivas.

Examinar las estrategias y técnicas actuales utilizadas en la práctica clínica para controlar y minimizar la humedad durante los procedimientos de adhesión dental.

- Las estrategias actuales de adhesión involucran dos tendencias, por un lado, las que se valen del grabado ácido, caracterizadas por la complejidad de sus componentes y procedimientos adhesivos, y por otro lado los sistemas de autograbado, los cuales siguen las tendencias modernas hacia la simplificación de estos procedimientos adhesivos. En este sentido ya existen adhesivos dentales de un solo paso, en donde la técnica de adhesión está simplificada y reduce el riesgo del fracaso.⁴
- En los últimos años han aparecido en el mercado sistemas adhesivos, cada vez más fáciles de manejar, con menor número de pasos con objeto de simplificar la técnica. Hemos de tener en cuenta que cuantos más pasos y más complejidad haya para realizar un trabajo, más fácil es que se cometa algún error en alguno de los pasos realizados.⁶

Conocer las nuevas técnicas y estrategias para controlar y minimizar la humedad durante la adhesión dental, hará que podamos poner en práctica estos; para poder evitar cualquier tipo de humedad y así contribuir con nuestra adhesión.

Realizar una revisión crítica de los materiales y adhesivos dentales diseñados para resistir los efectos adversos de la humedad y su eficacia en la prevención de los fracasos en la adhesión.

- Los autores coinciden que el uso de sistemas adhesivos actuales disminuye en gran medida este tipo de fallas adhesivas pues estos no solo poseen mejores propiedades de adhesión si no también un manejo clínico mucho más eficaz.⁴
- Los adhesivos utilizados hoy día han sufrido un gran desarrollo tecnológico en los últimos años. En muy poco tiempo se ha pasado de utilizar sistemas adhesivos en los que había que realizar varios pasos a sistemas en los que sólo hace falta utilizar un solo frasco o una sola aplicación. Hoy día, sin duda alguna, son los sistemas adhesivos auto grabadores los que se sitúan como primera opción a la hora de elegir un adhesivo.⁶

En nuestro medio existen distintos tipos de adhesivos dentales que pueden variar en cuanto a precio y calidad, investigar sobre ellos aportara conocimiento sobre la mejor opción; con características específicas de resistencia a humedad para prevenir posteriores fracasos adhesivos.

Proponer recomendaciones basadas en la evidencia para profesionales de la odontología con el objetivo de optimizar la adhesión dental en presencia de humedad y reducir los fracasos en la práctica clínica.

- Los fracasos en la adhesión dental podrían evitarse si se respetan los pasos clínicos durante el procedimiento, el cuidado debido de nuestro campo operatorio y las recomendaciones que el fabricante sugiere en cada uno de los diferentes sistemas adhesivos.⁴
- Varios autores aseguran que mediante el uso de una barrera o aislamiento en la pieza dental se tiene una tasa de éxito mayor en cuanto la eficacia de la adhesión pues no solo se controla la contaminación, sino que también se asegura de que la pieza dental tenga una humedad adecuada.

Cabe resaltar que la mayoría de autores refieren que una correcta técnica de acondicionamiento de la pieza dental es de vital importancia para asegurar que los resultados sean óptimos y tengan una vida útil mayor.⁶

La principal recomendación es el uso de aislamiento absoluto para evitar humedad en el proceso de adhesión.

CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo, podemos llegar a las siguientes

conclusiones:

- El incumplimiento de los protocolos de adhesión tiene como resultado fallos en la adhesión de tipo adhesivo y cohesivo.
- Los factores que determinan el fracaso de adhesión son variados, pues estos dependen del sustrato dental, manejo clínico de los materiales restauradores y a las características que presentan estos materiales como por ejemplo grado de humedad, grado de contracción, acondicionamiento incorrecto entre otros.
- El aislamiento absoluto es importante para favorecer la adhesión, ya que a través de él se evitará la contaminación y por ende el fracaso en la restauración.
- La presencia de humedad en el proceso de adhesión conllevará un determinado fracaso.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a la revisión realizada en este trabajo, se recomienda:

- Cumplir con cada uno de los pasos del protocolo de adhesión para asegurar el éxito de nuestro tratamiento restaurador.
- En todos los procedimientos restauradores a través de sistemas adhesivos se debe emplear el aislamiento absoluto.
- Se debe evitar la contaminación salival para tener una correcta adhesión y por ende una correcta restauración.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cevallos K. ADHESIVOS UNIVERSALES EN ODONTOLOGÍA. Universidad De Guayaquil. Facultad De Odontología. [Internet] 2020 [consultado 2023 Octubre 09]. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/49820/1/3417CEVALLOSkevin.pdf>
2. Soto G. ADHESIÓN DEL SINGLE BOND USANDO SILANO EN LA CEMENTACIÓN DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO TRATADOS CON ÁCIDO FLUORHÍDRICO O SILANO. IN VITRO. Universidad Nacional Federico Villarreal. Facultad De Odontología. [Internet] 2010 [consultado 2023 Octubre 09]. Disponible en:
<https://www.cop.org.pe/bib/tesis/GABRIELCHRISTIELSOTOROJAS.pdf>
3. Ceballos N. FACTORES CAUSALES DE FRACASOS EN ADHESIÓN DENTAL. Universidad De Guayaquil. Facultad Piloto De Odontología. [Internet] 2014 [consultado 2023 Octubre 09]. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5781/1/CEBALLOSnina.pdf>
4. Cabezas G. FACTORES QUE AFECTAN EL PROCESO DE ADHESIÓN DENTAL. Universidad De Guayaquil. Facultad Piloto De Odontología. [Internet] 2023 [consultado 2023 Octubre 09]. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/66602/1/4382CABEZASgenesis.pdf>
5. Díaz M. ADHESIÓN A LOS TEJIDOS DENTARIOS EN ODONTOLOGÍA ESTÉTICA. Universidad De Guayaquil. Facultad Piloto De Odontología. [Internet] 2012 [consultado 2023 Octubre 10]. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2725/1/TESIS%20MARCO%20DIAZ.pdf>
6. Mena M. FACTORES DEL FRACASO EN RESTAURACIONES ADHESIVAS DIRECTAS DE RESINA COMPUESTA. Universidad De Guayaquil. Facultad De Odontología. [Internet] 2022 [consultado 2023 Octubre 10]. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/63399/1/4280MENAMarco.pdf>

7. Herrera E. FRACASOS EN LA ADHESIÓN. Avances en Odontoestomatología. [Revista en línea] 2005 [consultado 2023 Octubre 11]; 21(2): 63-69. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v21n2/original1.pdf>
8. Embajada de Bolivia en Francia. Estado Plurinacional de Bolivia [Internet]. Embajada de Bolivia en Francia. 2016 [citado 06 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.emboliviafrancia.fr/index.php/es/para-saber-mas.html>
9. Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP), Dirección de Análisis Productivo (DAPRO). Informe económico productivo del departamento de Chuquisaca [Internet]. Sistema Integrado de Información Productiva (SIIP). 2021 [citado 06 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://siip.produccion.gob.bo/repSIIP2/documento.php?n=2788>
10. Instituto Nacional de Estadística (INE). 205 años de la revolución de Chuquisaca [Internet]. Instituto Nacional de Estadística (INE). 2021 [citado 07 de octubre de 2023]. Disponible en: http://censosbolivia.ine.gob.bo/webine/sites/default/files/archivos_adjuntos/9.pdf
11. Gobierno Municipal de Tarvita. Plan de desarrollo municipal [Internet]. Gobierno Municipal de San Lucas. 2019 [citado 07 de octubre de 2023]. Disponible en: http://vpc.planificacion.gob.bo/uploads/PDM_S/01_CHUQUISACA/010702%20San%20Lucas%20.pdf
12. Educa. Departamento de Chuquisaca [Internet]. Educa. 2017 [citado 07 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.educa.com.bo/content/departamento-chuquisaca>
13. Página Principal USFX. Facultad de Odontología [Internet]. 2020 [citado 07 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://odontologia.usfx.bo/institucional/>

ANEXOS

ANEXOS

FICHAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR: Cabezas Dávila Génesis Paulina Guayaquil, Marzo 2023 Ecuador
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO
TEMA DE INVESTIGACIÓN: FACTORES QUE AFECTAN EL PROCESO DE ADHESIÓN DENTAL
<p>La adhesión es uno de los aspectos más desafiantes de la odontología restauradora, a pesar de los constantes avances en materiales, tecnologías y técnicas; los procedimientos engorrosos, que a menudo requieren múltiples pasos y tratamientos precisos, se siguen utilizando para facilitar los tratamientos dentales menos invasivos cuando sea posible y para preservar una buena estructura dental natural; no obstante, aún siguen existiendo factores que afectan el proceso este proceso de adhesión dental. Objetivo: Analizar los factores que afectan el proceso de adhesión en el tratamiento rehabilitador. Metodología: La investigación es de tipo cualitativa, documental y descriptiva. Conclusión: Los principales factores que afectan el proceso de adhesión dental se encuentran el tamaño de la reconstrucción de la restauración, el material empleado y la experiencia clínica del operador. Recomendación: Realizar más estudios de campo sobre los sistemas adhesivos más usados en la actualidad y su pronóstico en diferentes situaciones clínicas para evaluar resultados después de 10 años.</p>
Palabras clave: factores, elementos, adhesión dental y adhesivo.

AUTOR: Mena Proaño Marco Steven Guayaquil, Septiembre 2022 Ecuador

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TRABAJO DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO/A

TEMA DE INVESTIGACIÓN: FACTORES DEL FRACASO EN RESTAURACIONES
ADHESIVAS DIRECTAS DE RESINA COMPUESTA

Al ser la adhesión una de las técnicas más utilizadas en muchos de los procedimientos odontológicos en la actualidad comprendiendo desde restauraciones hasta cementación de postes, debemos conocer todo acerca de los sistemas adhesivos, es decir desde su composición hasta su correcto uso y manipulación. Es por ello que este trabajo investigativo tiene como objetivo identificar los factores que inciden en el fracaso de adhesión de restauraciones de resinas compuestas. La metodología que posee la investigación es de tipo bibliográfica con un enfoque cualitativo, exploratorio, documental, analítico, sintético e histórico. Los resultados abordados evidencian que gran parte de los fracasos de adhesión se dan por varios factores como un mal manejo clínico por parte del operador pues el uso de los adhesivos sugiere pasos que deben seguirse de manera rigurosa para su correcto funcionamiento, por lo que se sugiere el uso de barreras aislantes como diques de goma para evitar la contaminación con saliva o sangre al momento de la operatoria dental y procurar una correcta técnica de acondicionamiento de la pieza dental. Como conclusión el seguir de manera estricta los protocolos que se determinan para el uso de los diferentes sistemas adhesivos es de vital importancia para asegurarnos de que la adhesión entre el material restaurador y la pieza dental sea totalmente funcional y esta no este destinada al fracaso.

Palabras clave: adhesión, fracaso, esmalte, dentina.

