



Universidad Abierta Interamericana
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Carrera Odontología

**TEMA: COMPARACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE
POSTES DE RESINA DE FIBRA ANATOMIZADOS.**

Autora: Gómez Myrna Daniela.

Tutora: Leal Laura Andrea.

AÑO 2020

INDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCION.....	5
Historia.....	5
Característica de los dientes endodónticamente tratados	6
Casos clínicos que requieren de postes.....	9
Diagnóstico de piezas a rehabilitar pre endodoncia.....	10
Diagnostico post endodoncia	11
Presentación comercial.....	12
Composición de los postes	13
Anatomización de los postes	13
Formas de los postes.....	15
Requisitos de los postes.....	15
Cualidades favorables de los postes.....	15
Indicaciones de los postes.....	15
Técnica de anatomización de postes.....	16
Usos de resinas compo sit de alta carga.....	17
Tablas de resinas compuesta.....	19
Cemento de Ionomero Vitre.....	20
OBJETIVOS GENERAL.....	22
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	22
MAMATERIALY METODO.....	22
RESULTADOS.....	30
DISCUSION.....	32

CONCLUSION.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	37
ANEXOS 1.....	42
ANEXOS 2	43
ANEXOS 3.....	44
ANEXOS 4	45
ANEXOS 5.....	46
ANEXOS 6.....	47
ANEXOS 7.....	48
ANEXOS 8.....	49
ANEXOS 9.....	50
ANEXOS 10	51
ANEXOS 11.....	52
ANEXO 12.....	53
ANEXOS 13.....	54
ANEXOS 14.....	55
ANEXOS 15.....	56
ANEXOS 16.....	57
ANEXOS 16.....	58
ANEXOS 17.....	59
ANEXOS 18	60
ANEXOS 19.....	61
ANEXOS 20.....	62

Resumen

En la reconstrucción de dientes tratados endodónticamente tenemos muchas posibilidades Clínicas y esto se debe al avance de los materiales y las técnicas. Es de vital importancia que el profesional este capacitado para realizar los procedimientos actuales y así pueda, modificar los protocolos y tener la capacidad de realizar los propios. Dentro de los materiales que son utilizados para la cementación del poste de fibra de vidrio son los Cementos de Ionómeros de Vitreos convencionales, los Cementos de Ionómeros Vitreos modificados con resina y los cementos de resinas. Todos estos materiales necesitan tener una capa homogénea, delgada y carentes de fisuras o burbujas. Estas características son difíciles de lograr sobretodo en el conducto radicular por las características de este, se presenta un estudio experimental sobre estos materiales en trabajo conjunto con pots prefabricados de resinas y Cementos de Ionómeros Vitreos en la búsqueda de resultados predecibles y confiables para evaluar el área de adaptación de los postes de fibra de vidrio.

Abastrac

In the reconstruction of endodontically treated teeth we have many possibilities Clinics and this are due to the advancement of materials and techniques. It is vitally important that the professional is trained to perform the current procedures and thus be able to modify the protocols and can perform their own. Among the materials that are used for the cementing of the fiberglass post are conventional Vitreous Ionomer Cements, resin-modified Vitreous Ionomer Cements and resin cements. All these materials need to have a homogeneous, thin layer and free of cracks or bubbles. These characteristics are difficult to achieve especially in the root canal due to its characteristics, an experimental study on these materials is presented in conjunction with prefabricated pots of resins and Vitreous Ionomer Cements in the search for predictable and reliable results to evaluate the area adaptation of fiberglass posts.

Introducción:

La odontología actual exige investigar y producir cada vez más materiales bio compatibles, en cuanto a tejidos dentarios, para poder conseguir mejores soluciones.

En mi paso por la práctica profesional, como estudiante de odontología, se me presentó la oportunidad de rehabilitar piezas dentales endodónticamente tratadas en sectores dentarios anteriores y posteriores de pacientes jóvenes que requerían de restauraciones altamente estéticas. Por ende, tuve la oportunidad de realizar rehabilitaciones mediante el sistema de postes de resina de fibra.

La pieza dentaria tratada endodónticamente, en la odontología actual, es una alternativa que evita la pérdida innecesaria de dientes, la misma muchas veces debe complementarse con una restauración coronaria para mantenerse correctamente en la cavidad oral.

Dichas técnicas de restauración se fueron modificando a lo largo de las décadas y aportando diversos antecedentes Históricos de restauraciones protésicas.

Las referencias más antiguas de restauraciones protésicas datan del período de Tokugawa (1603/1867) en Japón. “Ellos idearon una corona con perno de madera boj, que era de color negro (estético para la época). Tras estos primeros intentos, las primeras regencias “serias” las encontramos en el Tratado de Fauchard conocido como el padre de la odontología moderna.” (1)

Historia

En el año 1728 Pierre Fourchard describió el uso de “tenons” que eran pernos y coronas que se anclaban en los restos radiculares. Para ello utilizó coronas de dientes de animales o de humanos, a los que les daba forma tallándolos para reemplazar las piezas originales. En un primer momento los pernos eran de madera, pero se fracturaban con facilidad, entonces decidió reemplazarlos por plata.

En 1746 Claude Mouton fabricó una corona de oro que se unía a un perno insertado en el conducto radicular.

A lo largo del siglo XIX, se crean numerosos diseños de coronas con sistemas de anclaje radicular, pero el aporte más importante de ese siglo y en la que se basa el procedimiento actual fue la corona Richmond.

En 1880 Casius M. Richmond fabricó la corona-perno constituida por tres elementos: el perno intrarradicular, el respaldo metálico y la faceta cerámica.

Durante los años 50 se comenzó a utilizar el perno muñón colado en aleación metálica fabricado de forma separada a la corona.

En los años 70 aparecen los pernos metálicos prefabricados y materiales para la reconstrucción directa en la boca del paciente.

Actualmente se utilizan postes prefabricados de fibra. Hoy en día, hay un amplio abanico de posibilidades para su uso clínico, que nos pueden brindar una estética máxima como pernos de fibra de vidrio, cerómeros, cerámicas de alta resistencia, entre otros.

La filosofía terapéutica de la odontología ha cambiado y se basa en la mínima intervención y máxima conservación de los tejidos dentarios. Esto ha provocado una transformación fundamental en la rehabilitación funcional y estética del diente despulpado.

Características de los dientes tratados endodóticamente

Los cambios que experimenta son la pérdida de la estructura coronal dentaria, pérdida de elasticidad de la dentina y disminución de la sensibilidad a la presión. La pérdida de la estructura dentaria genera una carga funcional que recibe el diente estas fuerzas soportadas por sus cúspides, rebordes marginales, vertientes y fosas que forman parte de su morfología normal, cuando este es despulpado y afectado por lesiones cariosas extensa se pierde de manera irreversible la anatomía oclusal provocando que este sea propenso a la fractura radicular pues no tiene lo necesario en estructura para distribuir las fuerzas masticatorias. por lo tanto, esto disminuye la resistencia de las piezas tratadas endodóticamente propiamente dicho. (2)

La pérdida de elasticidad de la dentina en cuanto a su resistencia y flexibilidad son funciones que permiten soportar las cargas recibidas; si el diente pierde su metabolismo pierde su flexibilidad

y se vuelve más rígido, el despulpamiento provoca la pérdida de sus mecanorreceptores disminuyendo así su sensibilidad perdiendo así también la capacidad de defenderse de fuerzas excesivas el tejido periodontal sobretodo en esas fuerzas excesivas. el diente despulpado se somete a cargas dos veces más que un diente vital para que responda por igual, siendo esto un factor de riesgo que conlleva a la aparición de las fracturas radiculares. (3)

“En la actualidad está comprobado científicamente que la realización de la técnica de colocación de poste en el conducto debilita la pieza dental en vez de hacerla más resistente, puesto que su instalación requiere remodelación adicional de la dentina.” (4)

Cuando el diente llega a la endodoncia ha sufrido por caries, fracturas o restauraciones previas una importante pérdida de tejidos. Asimismo, el tratamiento endodóntico compromete aún más la estructura dentaria: la apertura y acceso a la cámara pulpar, rectificación de esta para una correcta instrumentación de los conductos. Esta importante pérdida de tejidos genera la imposibilidad de transmisión de cargas a las áreas de soporte del diente (zonas en contacto con el hueso alveolar) y a partir de ello, se produce la concentración de las mismas en la porción coronaria, disminuida estructuralmente. Es así, que se genera una deformación de ese remanente, muchas veces permanente como fisuras y fracturas. Al analizar esta verdadera problemática en un DET, surgen algunas consideraciones que guían hacia la selección del procediendo rehabilitador más apropiado:

- La necesidad de conservar la mayor cantidad posible de tejidos.
- Devolver al diente la capacidad de transmisión de cargas a áreas de soporte, a través de anclaje intra radiculares.

- Reforzar (“apuntalar”) las estructuras debilitadas.

Estos tres objetivos podrían ser cumplidos restaurando con materiales que se adhieran firmemente a la estructura remanente. De esa forma se integrarían diente y material y el diente restaurado recupera características similares a un diente sano: un verdadero “monobloque” que es capaz de transmitir las cargas que recibe sin sufrir deformaciones permanentes de sus estructuras. Y permitan una inserción con conservación máxima de tejidos remanentes, demandando preparaciones sin exigencia de formas de retención o resistencia que eliminen más tejidos. Además tengan características físicas similares a los tejidos dentarios, vale decir, que se

parezcan mecánicamente a aquellos. De esa forma se evitarían zonas de concentración de estrés y propensión a la fractura durante la función. Los composites, los postes y sus técnicas adhesivos aparecen como muy buenos candidatos para cumplir dichos requisitos.

*El llamado monobloque es parte del diente y parte del material de restauración y ambas fases funcionan como un todo. En esa nueva estructura ambas partes se presentan unidas por uniones micromecánicas y/o químicas de adhesión. (5)

La necesidad de preservación de las piezas dentales ha generado el uso de restauraciones con exigentes propiedades mecánicas, con técnicas y materiales de comportamiento favorables que permiten el éxito clínico, aunque muchas de estas no tienen suficiente evidencia sin embargo, las cargas nocivas ponen a prueba el éxito de la rehabilitación de dientes debilitados radicularmente. Ligado a esto, el tipo de material utilizado es una de las propiedades que influyen en la resistencia a la fractura del diente restaurado y su pronóstico; su rigidez o su módulo de elasticidad se relacionan con la distribución de cargas a través de la estructura dentaria. (6)

El uso de una técnica de monobloques con RBFs podría potencialmente superar algunas de las desventajas que conlleva el uso de la técnica incremental, como por ejemplo: la aumentada probabilidad de incorporar espacios contaminantes entre los incrementos, la potencial falla cohesiva entre los incrementos, la dificultad en la aplicación de la resina en cavidades conservadoras, el tiempo clínico prolongado para la correcta aplicación de la resina en cavidades conservadoras, el tiempo clínico prolongado para la correcta aplicación de la resina en capas y posterior foto polimerización de cada incremento.(7)

se encontró que la rehabilitación con técnica de monobloque y complementación con materiales que tienen módulo de elasticidad similares al de la dentina, tiene más baja concentraciones de esfuerzos que los núcleos colados y los distribuyen de manera diferente que el poste más rígido, el núcleo colado, presenta un alto valor de resistencia y absorbe mayor fuerza (463,67 MP).

Los postes de fibra de vidrio generan un menor desgaste de la estructura dental remanente, tienen un comportamiento biomecánicamente adecuado; ya que su módulo elástico es similar al

de la estructura dentaria, lo que aumenta la posibilidad de mejoramiento de resultados estéticos que son una de las grandes ventajas a la hora de su elección.

Nauman y Cols, recomiendan el uso de postes de fibra de vidrio debido a que genera un menor desgaste de la estructura dental remanente, tienen un comportamiento biomecánicamente adecuado; ya que el modulo elástico es similar al de la estructura dentaria, lo que aumenta la posibilidad de mejorar los resultados estéticos que son una de las grandes ventajas a la hora de su elección, ya que de instalar un postes con módulo de elasticidad alto como un poste colado , conlleva a que el esfuerzo se distribuya a través mismo poste el cual resiste más la deformación (8)

El Rebasado del poste de fibra puede reducir la formación de burbujas de aire al generar un aumento de presión durante el cementado, debido a su íntimo contacto con las paredes del conducto radicular, a diferencia del perno no rebasado. la adecuada adaptación del poste aumenta la presión en el cemento de resina y esta se transmite a la interfaz cemento/adhesivo. la aplicación de la presión suprime la porción acuosa y la formación de burbujas, dando como resultado un mejor contacto en cuanto a la dentointegración del conjunto poste/cemento/ y dentina, lo cual genera mayor retención por fricción en comparación con los postes no rebasados y en consecuencia, mayor resistencia adhesiva a la tracción, esto sugiere que este aumento de la resistencia adhesiva está ligado a la retención por fricción más que a la disminución del espesor de la capa de cemento adhesivo.(9)

D Arcangelo C estudio el efecto del espesor del cemento de resina en la retención de los postes de fibra y observaron que todas las fallas adhesivas se dieron nivel de la interfaz entre el cemento de resina y la dentina radicular. (10)

Evidentemente esta interfaz, constituye el eslabón más débil de estos procedimientos adhesivos, dado que a nivel del conducto radicular es difícil controlar la humedad y asegura la completa polimerización foto activada de los sistemas y de cementos adhesivos. (11)

Casos clínicos en los que se requieren postes:

Se utilizan postes en casos de gran destrucción coronaria (se indica cuando se ha perdido más de la mitad de la estructura dental) en dientes endodonciados, en estos casos se consigue aportar

retención con el fin de instalar una corona logrando así una estabilidad corono radicular. Por ello, el diagnóstico de la pieza a tratar en cuanto a la elección de poste adecuado a la situación clínica (el diente y el conducto propiamente dicho). (12)

En la rehabilitación oral el diente tratado endodónticamente frecuentemente presenta una extensa pérdida de tejido dental; tal es así que la prótesis fija surge como una excelente opción para solucionar y restaurar este problema, donde la mayoría de las veces existe la necesidad de un anclaje al canal radicular, mediante el sistema de perno muñón, para otorgar retención al perno y al muñón a la restauración final. En la última década la elección de los materiales ha cambiado de componentes rígidos como postes metálicos colados a módulos elásticos y mecánicos similares al tejido dentario. (13).

Pérdida de estructura dentaria

El diente vital se comporta como un cuerpo de estructura, laminada y prensada en tanto este se mantenga vital al sufrir una fractura o resorción puede ser reparada por ello depósito de nuevo cemento. (14)

Cuando este recibe una carga funcional la morfología de cúspides y fosas permite distribuir las fuerzas sin ocasionar daño a las estructuras dentarias. Este comportamiento se pierde drásticamente cuando se eliminan rebordes marginales, vertientes internas de las cúspides y el techo de la cámara pulpar, lo cual hace que aumente la incidencia de fracturas. (15)

Por lo tanto, se puede decir que la disminución de la resistencia de los dientes endodonciados se debe principalmente a la pérdida de la estructura coronal y no a la técnica endodóntica propiamente dicha. (16)

Diagnóstico de piezas a rehabilitar pre endodóntica.

Antes de realizar cualquier tipo de tratamiento restaurador tras la realización de una endodoncia es necesario reevaluar al diente para poder determinar cuál es definitivamente la restauración optima: Evaluación post-endodoncia los puntos a tener en cuenta son los siguientes:

1. Evaluación post endodoncia del tratamiento
2. Evaluación de la cantidad de tejido dentario remanente.
3. Evaluación periodontal.
4. Evaluación estética.
5. Evaluación de morfología radicular.
6. Evaluación biomecánica.
7. Localización del diente en la arcada.
8. Análisis de la oclusión.

Diagnóstico post endodoncia de la pieza dentaria

Al momento de iniciar el tratamiento restaurador definitivo es sumamente necesario evaluar la endodoncia realizada, es evaluar la cantidad de remanente dentario necesario para decidir si está indicado restaurar o no el diente. Para poder restaurar estas piezas es necesario tener un mínimo de 1,5 a 3 milímetros de estructura coronal remanente; esta parte de tejido dentario se denomina “ferrule” con ellos evaluamos si la estructura dentaria remanente a restaurar es capaz de soportar cargas funcionales sin sufrir traumas. Efecto Ferrule

Dicho efecto se encuentra determinado por el remanente coronario que le permite a la restauración asentar y distribuir las cargas de esta forma se evita que las cargas recaigan directas al poste. (17)

Actualmente existe una importante cantidad de opciones terapéuticas para la rehabilitación de elementos desvitalizados, poste preformados metálicos, postes metálicos colados tradicionales, cerámicos o de base orgánica.

Para rehabilitar estéticamente estas piezas y conservar la mayor porción de tejido una de las técnicas utilizadas Poste Anatómico. “Se trata de un nuevo sistema restaurador que considera a los diferentes componentes de reconstrucción (perno, cemento adhesivo, material restaurador coronario y dentina) como constituyentes de un complejo estructural y

mecánicamente homogéneo.” (18)

Los PRRF propusieron un nuevo concepto restaurador ya que los diferentes elementos utilizados en la restauración, perno, cemento, material restaurador y dentina forman un complejo estructural y homogéneo y pueden absorber las cargas funcionales igual que un diente integro.(19)

Indicaciones de los postes prefabricados según Perez y cols, realizaron una clasificación de las situaciones en las que se debe utilizar los postes prefabricados.

Clase I: 4 paredes remanentes; Estudios realizados in vitro demuestran que, si el grosor de las paredes es más de 1 mm y esta mantiene las paredes axiales no es necesario colocación de poste.

Clase II y III: 2 a 3 paredes remanentes no será necesario la colocación de poste, pues la estructura remanente es capaz de darle opción a un método restaurador convencional para completar las superficies faltantes.

Clase IV: solo una pared remanente, es en caso donde se requiere uso de poste usando la pieza como pilar para una prótesis fija. (20)

Presentación comercial

Se presentan en tres o cuatro tamaños dependiendo el fabricante con sus respectivas fresas de tallado en largo para la conformación de la adaptación al canal radicular, cada fresa poste en su respuesta responde una fresa conformadora. La fresa talla exactamente la forma y el tamaño necesario correspondiente al poste a utilizar, esta genera el espacio necesario para la línea de fuga al momento de cementar, la línea de fuga cemento dentinario y el poste es de 50 micras, debe crearse un contacto íntimo poste pared proporcional a la palanca coronaria (no menor a 7-8 mm). (21)

Definición de poste: Cedillo J. d., 2011) Ha definido un poste radicular como el segmento de restauración dentaria que se inserta dentro del conducto, con el propósito de estabilizar y retener un componente coronario.

Composición de los postes

Los postes prefabricados de fibra generalmente se componen de finas hebras de fibras unidireccionales pretensadas de carbono, vidrio o cuarzo en general conglomeradas con resina de tipo Epoxi a la que se le puede añadir resina de tipo Bis-GMA (esta de mayor afinidad con los cementos resinosos). esta combinación de materiales proporciona elasticidad comparable a la de los tejidos dentinarios, entre 18 y 24 Giga Pascal. La cantidad de fibras que posee el poste le otorga la resistencia mecánica y su módulo de elasticidad. Los postes de carbono presentan un promedio de ME en GPa de 34, los de FV ME promedio GPa 28 y los de cuarzo Promedio 24 GPa. En los postes fibroadheridos estudios han informado casi imposibilidad de producir fracturas radiculares 'in vitro'. (22)

Técnica del poste anatómico

Es la más conocida, planteada por primera vez por el Dr. Marco Ferrari quien afirmaba que la presencia de un espesor exiguo de cemento determina una distribución más uniforme de las cargas oclusales, lo que permite limitar la contracción de polimerización de la resina, así como el estrés determinado por ésta. Por lo tanto, siguiendo la tendencia de una odontología de mínima intervención y máxima conservación de estructuras, lo más favorable en estos casos sería que el poste se adaptara lo mejor posible a la anatomía del conducto una vez finalizada la endodoncia. Con base en este razonamiento se desarrolló el poste anatómico. (23)

Los elementos preformados han sido clasificados en tres generaciones:

1ª Elementos metálicos (acero / titanio) que se “enroscan” (inserción activa) en la dentina del conducto a través de filos que poseen en su porción radicular. Son clásicamente llamados “tornillos”.

2ª Elementos metálicos (titanio o aleaciones de titanio con otros metales) que se insertan pasivamente en una preparación previa del conducto. Al perder retención por esa inserción pasiva y para compensarla, se indica fijarlos adhesivamente.

3ª Elementos no metálicos (cerámicos o de base orgánica) que también se insertan pasivamente y necesitan de una fijación adhesiva. En virtud de sus características estructurales y de la fijación adhesiva tendrían la posibilidad de reforzar mecánicamente al remanente radicular / coronario. Los pernos preformados de primera generación (los llamados “tornillos radiculares”) son reconocidos por generar tensiones en la raíz dentaria durante la inserción, haciéndola proclive a sufrir fisuras o fracturas. Esta situación desfavorable suele superarse con la 2ª y 3ª generación de pernos preformados, donde la inserción es pasiva. Y son justamente éstos a los que la literatura se refiere como “postes radiculares”.

En general, se reconoce en estos postes radiculares las siguientes ventajas sobre los pernos radiculares colados:

- Mayor conservación de estructura dentaria en la preparación radicular.
- Mayor retención.
- Mejores propiedades mecánicas.
- Ahorro de tiempo.
- Ahorro de costos.

Empleando postes de 3ª generación (no metálicos) se conseguirían además otras ventajas:

- Mejoramiento estético del muñón, remanente dentario, tejidos periféricos, etc. ya que no bloquean totalmente el pasaje de la luz. Se los indica (especialmente en el sector anterior) para soportar coronas de base translúcida y como complementos en restauraciones directas con composites, aportando mayor estética a la rehabilitación.
- Mayor compatibilidad biológica ya que no presentan corrosión ni sus problemas asociados (decoloraciones, disminución de su resistencia).
- Posibilidades de adhesión e integración al remanente dentario y a partir de ello conseguir un real refuerzo estructural.
- Funcionamiento mecánico similar a la dentina y con ello prevenir fracturas radiculares (con postes de base orgánica, en virtud de su menor módulo de elasticidad, posibilidad de flexión y alta resistencia).
- Posibilidad de remoción por desgaste y acceso al conducto radicular si fuese necesario.

Formas de los postes:

Cilíndricos simples, cilíndricos de punta cónica, de pared ranurada o pared con tratamientos de superficie las cuales favorecen la capacidad de retención. Los cilíndricos de punta cónica transmiten esfuerzos de cuña cosa que no sucede con los cilíndricos simples, los cilíndricos cónicos podrían ocasionar debilitamiento en las paredes radicales en el último tercio radicular, aunque estos últimos presentan mejor anclaje que los cónicos.

(24)

Requisitos del poste

1. Ser de inserción pasiva.
2. Tener un módulo de elasticidad similar a la dentina.
3. No sufrir cambios en su estructura en un medio húmedo.
4. Que su utilización no demande una excesiva pérdida de tejido dentario.
5. Que permita por medio de cementos ser adherido a la estructura.
6. Presentar una translucidez cercana a la dentina.
7. Ser biocompatible.

Cualidades desfavorables

1. Posibilidad de descementado
2. Posibilidad de fractura del muñón.
3. Posibilidad de fractura del poste.
4. Conformación defectuosa del muñón coronario.
5. Diámetros y formas estandarizadas
6. Microfiltración

Indicaciones de los postes restauraciones parciales o totales:

1. Piezas con un mínimo remanente coronario.

2. Fuerzas ligeras y moderadas.
3. Restauraciones individuales

Una correcta adaptación del poste anatómico permite a éste mantener su posición inalterable en el procedimiento de cementado. los materiales resinoso-utilizados para la adaptación sufren contracción.

Una correcta adaptación del poste anatómico permite a éste mantener su posición inalterable durante el procedimiento del cementado. (25)

Anatomización de postes

los materiales de resina compuesta son combinaciones tridimensionales de al menos dos materiales químicamente diferentes ,con una interface distinta , que de ellos se obtiene propiedades superiores a las que presenta de manera individual .las resinas compuestas dentales , una mezcla compleja de resinas polimerizables mezcladas con partículas de relleno inorgánico ,para unir otras partícula de relleno a la matriz plástica orgánica de resina, el relleno es cubierto con silano, una agente de conexión o acoplamiento puede tener otros aditivos que se incluye a la formulación para facilitar la polimerización ajustar la viscosidad y mejorar la opacidad radiográfica.(26)

Al igual que todo material resinoso, la resina utilizada para el rebasado del poste sufre contracción de polimerización. Si bien este aspecto necesita una mayor evaluación, parece lógico pensar que la misma favorece el retiro del poste anatómico del conducto luego de su individualización, creando además un espacio de fuga del cemento que evitará la presión hidráulica. Adicionalmente, la técnica del poste anatómico posibilita la realización de una restauración coronaria directa en una única sesión clínica, sin necesidad de etapas de laboratorio para el rebasado. Se ha visto que el espesor de la capa de resina adhesiva disminuye de apical a coronal en los casos en que el perno ha sido anatomizado, mientras que ocurre lo opuesto en los casos en que se utiliza solamente el poste estándar. En este

último caso existen diferencias significativas en el espesor de cemento existente en cada tercio de la raíz. (27)

La atomización de los postes disminuye el espesor de cemento y así disminuye la posibilidad de generar burbujas lo cual o vacíos que se prestan como zonas débiles dentro del material. (28)

Estas áreas pueden desencadenar fisuras y disminuir la retención del poste. La contracción de polimerización puede ser reducida en forma adicional cuando se utiliza un cemento adhesivo de lenta polimerización, porque se prolonga el tiempo de gelación, lo que aumenta las posibilidades de liberación del estrés de polimerización. (29)

Inicialmente las resinas compuestas se indican solo para restauración estética del sector anterior. Gracias a los avances la indicación de estas se extendió al sector posterior aportándoles propiedades como resistencia al desgaste, manipulación y estética estas han pasado a llamarse resinas compuestas condensables o de alta carga. (30)

Igualmente, las técnicas adhesivas se han perfeccionado de tal forma que la adhesión entre la resina compuesta y la estructura dental es más confiable, reduciendo la filtración marginal y la caries secundaria. Además, las restauraciones por ser adhesivas a la estructura dental. sin embargo, a pesar de todas estas ventajas, la colocación de las resinas es una técnica delicada y

Requiere de mayor tiempo de colocación ya que se debe controlar factores como la humedad del campo operatorio, contracción y la polimerización del material. (31)

D'Arcangelo C estudió el efecto del espesor de los cementos en la retención de los postes de fibra se observaron que todas las fallas adhesivas se dieron a nivel de la interfaz entre el cemento de resina y la dentina radicular. (32)

Usos de resinas composite de alta carga

Los composites condensables son resinas compuestas con alto porcentaje de relleno inorgánico con propiedades reológicas. sus ventajas son: la posibilidad de ser condensadas

se adhiere menos a los instrumentales de trabajo, esta otorga mayor facilidad para condensar obteniendo un buen punto de contacto y una mejor reproducción anatomía oclusal.

Como inconveniente ante la estratificación cabe destacar la adaptación entre capa y capa y su poca estética y dificultad para pulir de manera de obtener un excelente acabado lo cual le resta estética. su principal indicación radica en las restauraciones de cavidad de clase II con el fin de lograr, gracias a la técnica de condensación, un mejor punto de contacto. (33)

La técnica de restauración en una preparación cavitaria es compleja, debiendo ser realizada mediante una técnica incremental, esta técnica se utiliza por dos grandes razones, primero debido a la que la profundidad del curado de estos materiales es limitada impidiendo al total polimerización de incrementos mayores.

Segundo debido a que se intenta controlar los efectos de la contracción del material al producir la reacción de polimerización de esta forma, tanto los investigadores como clínicos en general, han concordado en la necesidad de aplicar este producto en incrementos de 2mm. es así como en caso de preparaciones profundas y extensas, se deben aplicar varias capas de material, siendo un trabajo de alta complejidad. como respuestas a estas dificultades, en los últimos tiempos ha aparecido una nueva generación de RCs, denominadas como “RC Bulk-Fill”.

Este término se ha utilizado por los fabricantes para referirse a las RCs que se podrían aplicar en un incremento de hasta 4-5 mm, mediante una técnica de monobloque. sin embargo, se ha generado un gran debate respecto a si es posible aplicar este tipo de resina con incrementos del doble de grosor indicado en RCs convencionales. (34)

Tabla 1 resinas compuestas enumerado en categorías convencionales y de relleno masivo

Material	Clasificación	Sombra	Fabricante	Contenido de matriz / relleno de resina	Relleno	
					Composición	Carga (% en peso /% en volumen)
Filtek TM Z350 XT Flow	Convencional Baja viscosidad (material de revestimiento)	A2	3M ESPE, St. Paul, MN, EE. UU.	BISGMA, TEGDMA, EDMAB / Sílice: 75 nm / Zirconia: 5-10 nm	Cerámica y sílice tratadas con silano; dimetacrilato sustituido; fluoruro de iterbio; polímero de policaprolactona reaccionado; EDMAB; benzotriazol; hexafluorofosfato de difenilodonio	65/46
Flujo de llenado a granel Surefil SDR	Bulk-Fill Baja viscosidad (material de revestimiento)	Universal	Dentsply, Konstanz, Alemania	UDMA, TEGDMA, EBPDM / Tamaño de relleno (promedio): 4,6 µm	Bario y estroncio, partículas de vidrio de aluminio-fluoro-silicato	68/64
Flujo de llenado a granel Filtek TM	Bulk-Fill Baja viscosidad (material de revestimiento)	A2	3M ESPE, St. Paul, MN, EE. UU.	UDMA, BISEMA, BISGMA, TEGDMA / Sílice / Zirconia: 0,01 a 3,5 µm Trifluoruro de iterbio: 0,1 - 5 µm	Cerámica tratada con silano; dimetacrilato sustituido; fluoruro de iterbio; benzotriazol; 4-dimetil aminobenzoato de etilo	76,5 / 58,4
Filtek TM Z350 XT	Convencional Alta viscosidad (material de relleno)	A2	3M ESPE, St. Paul, MN, EE. UU.	BISGMA, BISEMA, TEGDMA, UDMA / Sílice: 20 nm / Zirconia: 4-11 nm	Cerámica tratada con silano, sílice y zirconia; Dimetacrilato de polietilenglicol; 2,6-di-terc-butil-p-cresol	78,5 / 59,5

Filtek TM Bulk Fill Posterior	Bulk-Fill de alta viscosidad (material de relleno)	A2	3M ESPE, St. Paul, MN, EE. UU.	BISGMA, BISEMA, UDMA / Sílice: 20 nm Circonio: 4- 11 nm Trifluoruro de iterbio: 100 nm	Cerámica tratada con silano, sílice y zirconia; dimetacrilato de uretano aromático; fluoruro de iterbio; DDDMA; agua; monómero de metacrilato modificado; EDMAB; benzotriazol	64,5 / 42,5
--	---	----	---	---	---	-------------

UDMA: Dimetacrilato de diuretano; TEGDMA: Dimethacrilato de trietilenglicol; EBPDMA: BISGMA etoxilado; BISEMA: bisfenol A, polietilenglicol diéter dimetacrilato; BISGMA: bisfenol A diglicidil éter dimetacrilato; DDDMA: 1,12-dimethacrilato de dodecano; EDMAB: 4-dimetil aminobenzoato de etilo; DDMA: Dimetacrilato de dodecandiol. * Toda la información fue proporcionada por los fabricantes. (35)

Cemento de Ionómero vítreo

Uso

Para fijación de restauraciones rígidas (coronas, incrustaciones pernos/ postes, etc.) Este debe generar distintos mecanismos de retención tales como íntimo contacto logrando fricción, este debe endurecer por reacción química o física al medio cementante (MC) (Macchi R 2000).

La retención se incrementará cuando exista mayor cantidad de superficie, mayor acercamiento entre las partes, eventual capacidad de lograr adhesión con uniones químicas y micromecánicas entre las partes. (36)

Composición de los Cementos de Ionómero Vítreo

Material compuesto por polvo y líquido, el polvo es un a oxido de naturaleza básica y el segundo un líquido de naturaleza acida. La reacción entre ambos forma una sal, permitiendo que el material se endurezca.

Propiedades del cemento de Ionómero Vitreo

Baja solubilidad relativamente baja (la menor de los cementos dentales): presencia de cationes con alta electronegatividad.

Propiedades físicas en general apropiadas.

Propiedades ópticas razonables buenas (el polvo está formado por una estructura cerámica amorfa un vidrio, lo que determina cierta translucidez).

Poder de re-mineralización y/o antimicrobiano (liberación de flúor).

Capacidad de adherirse a la estructura dentaria (por la presencia de ácidos) polialquenoicos que pueden reaccionar con el Ca de la Hidroxiapatita de los tejidos duros. (37)

Cementos Ionómero vítreo Modificados con resinas.

A los grupos COO-) se pueden hacer que polimericen por adición, esto implica poder unir así a las moléculas de los ácidos polialquenoicos del líquido se le agregas grupos vinilos (reemplazando parcialmente moléculas en forma rápida y aun así, en un tiempo mas o menos variable, poder completar la reacción de formación de una sal (fraguado). Procesos característicos de estos materiales, se agregan también otras moléculas capaces de polimerización en agua (hidrofílicas) como el HEMA y algún sistema de iniciación de la polimerización.

Se formarán entonces la sal de policarboxilato de Ca y AL y una matriz de poli-HEMA, unidas entre si.

Se mejoran alguna propiedad de material: velocidad de relación, mayor estabilidad química en el medio en el medio bucal y mejores propiedades mecánicas (especialmente una mayor resistencia a la fractura) lo que puede traducirse como ventajas en algunas situaciones clínicas como por ejemplo en fijación de estructuras rígidas. (38)

Objetivos generales:

- Evaluar in vitro las diferentes adaptaciones de los postes de fibras, que se obtienen mediante diversos tipos de composites, a la anatomía del conducto radicular de las piezas dentarias unirradiculares.

Objetivos específicos:

- Identificar en la bibliografía las diferentes técnicas de adaptación de postes de fibra.
- Determinar que materiales son adecuados para adaptar postes de fibra a piezas dentarias unirradiculares.
- Establecer una técnica para la desobturación del conducto radicular.
- Establecer el protocolo de adaptación del poste a la anatomía del conducto radicular
- Corroborar la adaptación de los diferentes materiales mediante cortes sagitales de las piezas dentarias.
- Crear las tablas para el análisis de los datos, obtener los datos, analizarlos y extraer conclusiones.

Material y Método

Se realiza la experiencia con la fabricación de tacos confeccionados en resina líquida de baja expansión fraguado en frío, postes de fibra de 1,00 mm, resinas de composite marca 3M, Cemento de Ionómero Vitreo, programa de soft world y microscopio.

Se confeccionaron 30 tacos con resina de baja expansión, cada taco se confecciona en 25 mm de largo, se realizó con una cavidad en el centro mayor al diámetro del poste, longitud del poste utilizado 21mm, longitud de trabajo para la anatomización en 19 mm de largo.

Se realizaron muestras de tres grupos de postes de fibra, cada grupo identificado por color. Cada grupo se realizó anatomización de los postes con diferente resina en cuanto al peso molecular de las mismas, Z 250, P60, Butk fill todas de marca 3M

Se anatomizaron 3 grupos de postes de 1,0mm

20 con resina de composite Z 250.

20 con resina de composite P60

20 con resina de composit Bulk fill

Luego se procedió a realizar 2 cortes del taco en tres segmentos de 6.3 mm. Corte con disco dentado de diamante, se desgaste con fresón y pulido con disco de trapo y piedra pómez. Se tomaron fotos 60 fotografías con microscopio 20 del grupo azul, 20 grupo rojo y 20 del grupo verde las cuales fueron medidas por sistema de Soft Word Imagen Pro

Fig.: 1 Hardware microscopio digital

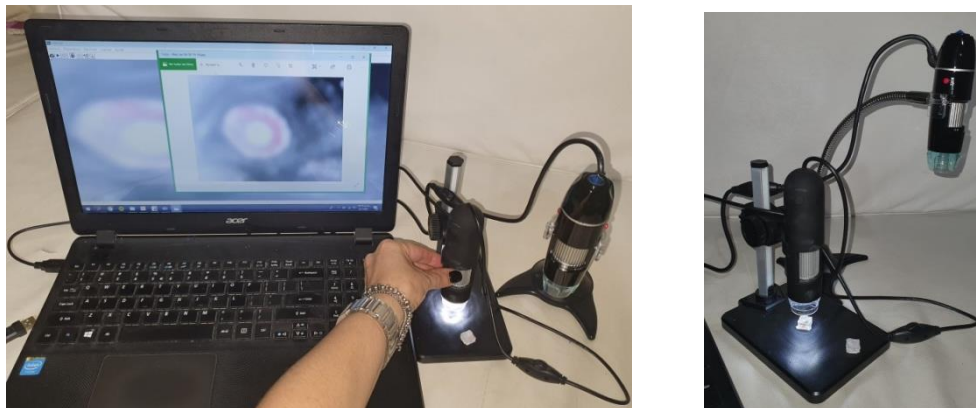


Fig.: 2 materiales en conjunto



La labor se realizó con protocolo de



acondicionamiento de los postes.

Grabado con ácido fosfórico al 37% durante 1 minuto.

Adhesivo de quinta generación fotopolimerizable.

Foto curado durante 20 segundos.

Atomización del poste con técnica sándwich con resina de composite de alta carga.

Los tacos fueron acondicionados con ácidos fosfórico al 37 %.

Para la clasificación de grupos se utilizó para teñir el cemento de ionómero vítreo colorante vegetal en 3 tonos rojo, verde, azul.

Los postes anatomizados fueron cementados con cemento de ionómero vítreo tipo I (Vocco)

Cada taco fue cortado en su tercio medio con disco diamantado y micromotor de alta velocidad.

Cada taco luego de ser cortado fue regularizados con fresón de anillo rojo para su pulido se utilizó motor de baja velocidad, piedra pómez, disco de trapo y disco de badana.

Fueron cada uno clasificado con color de grupo, nominados del 1 al 10 y marcados por sus lados con una letra (A-B.)

Cada taco fue examinado por cada uno de sus lados A-B con la toma de fotografía digital realizando la cuantificación de digital de cantidades de pixeles.

Una vez recolectados los datos se cargaron en sistema de softword Microsoft Excel de hoja de cálculo en la cual se aplicó la fórmula de desvío estándar.

Fig.: 3- postes de 1,0mm x 21 mm de longitud



Fig.: 4 Corte longitudinal del taco.

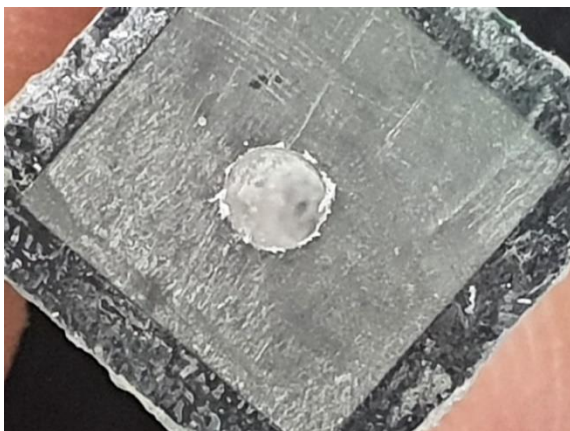
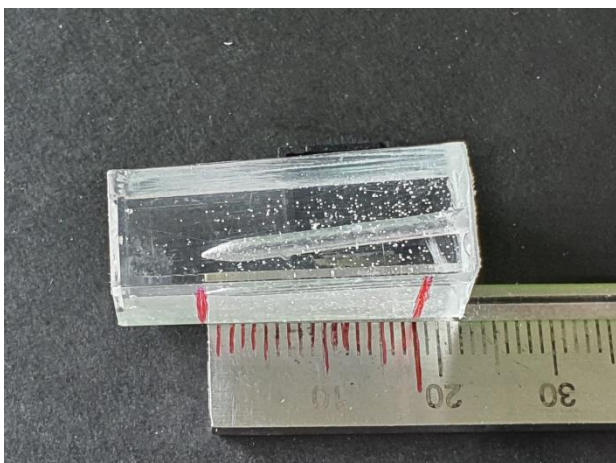


Fig.: 5 Taco con el conducto



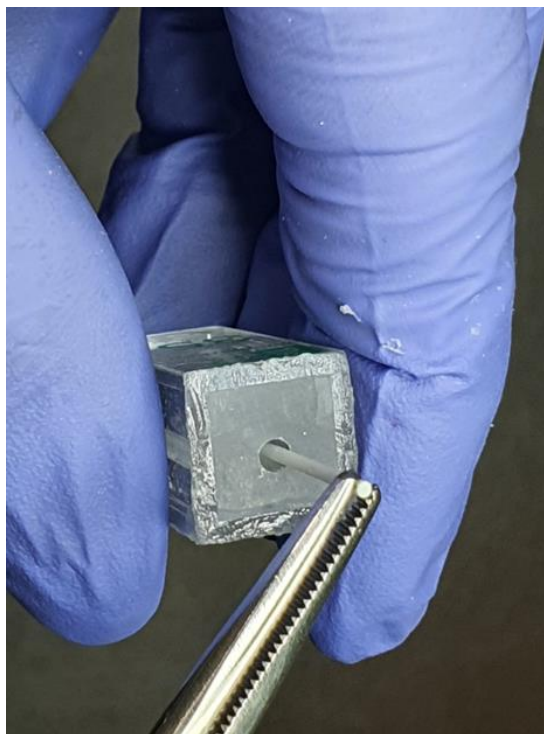


Fig.: 8-9 Prueba de

taco en 19 mm.

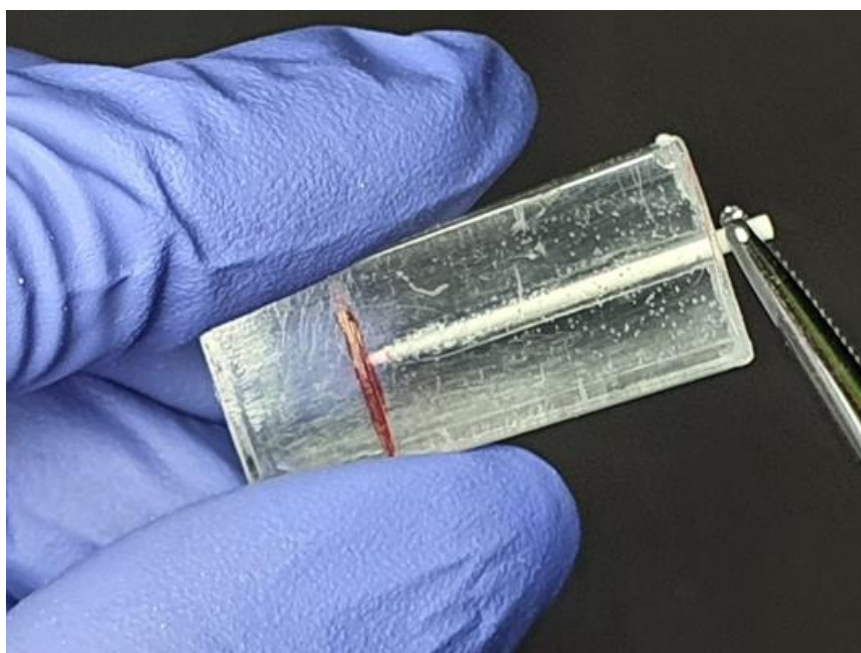




Fig.: 10 Resina Bulk fill



Fig.: 11 Resina P60



Fig. 12 Resina Z 250

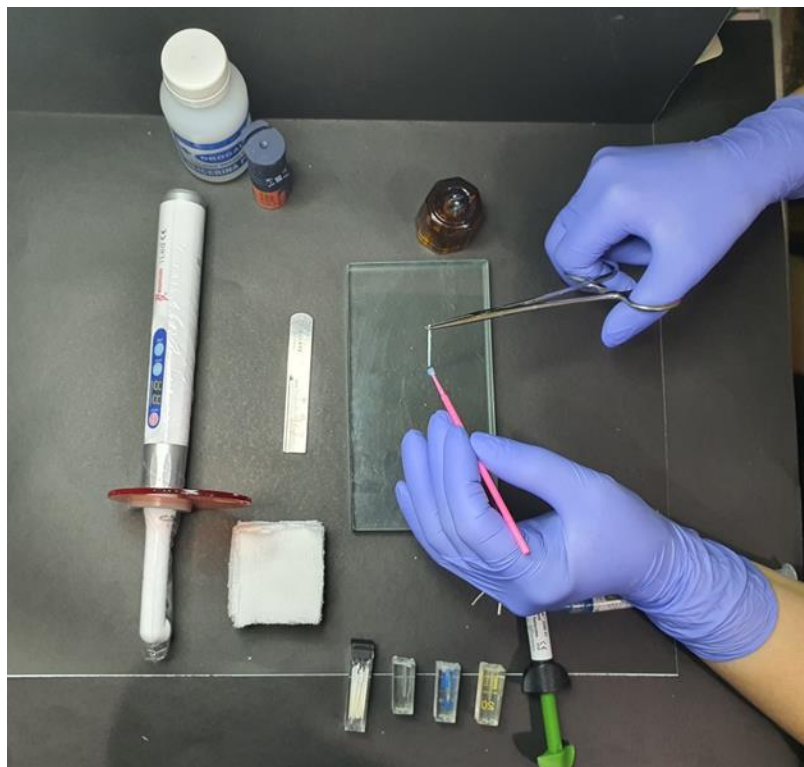


Fig.: 13-14 acondicionamiento de postes y tacos.



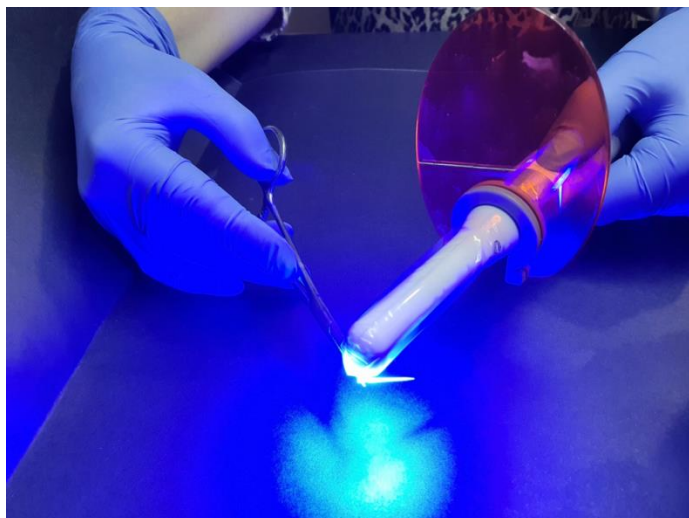


Fig:15 -16 Anatomización de postes

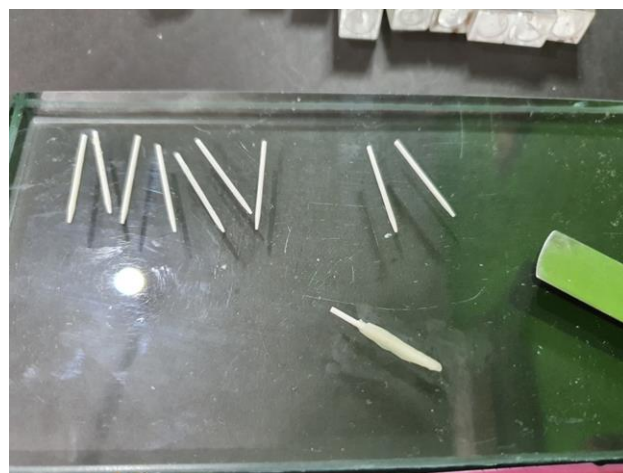


Fig.: 17 – (30) tacos en 60 cortes de 6.20mm.

Resultados

Para hacer el análisis de los datos obtenidos se utilizaron de fórmulas estadísticas y estas son el desvío estándar y el coeficiente asimetría de la población.

Se realizó la evaluación de cada grupo por sus lados Lado (A) y Lado (B) utilizando medida estadística denominada desviación estándar y representada por la letra griega sigma o a letra s, así como las siglas SD (de standard desviación), es una medida que se utiliza para cuantificar la variación o la dispersión de un conjunto de datos numéricos.

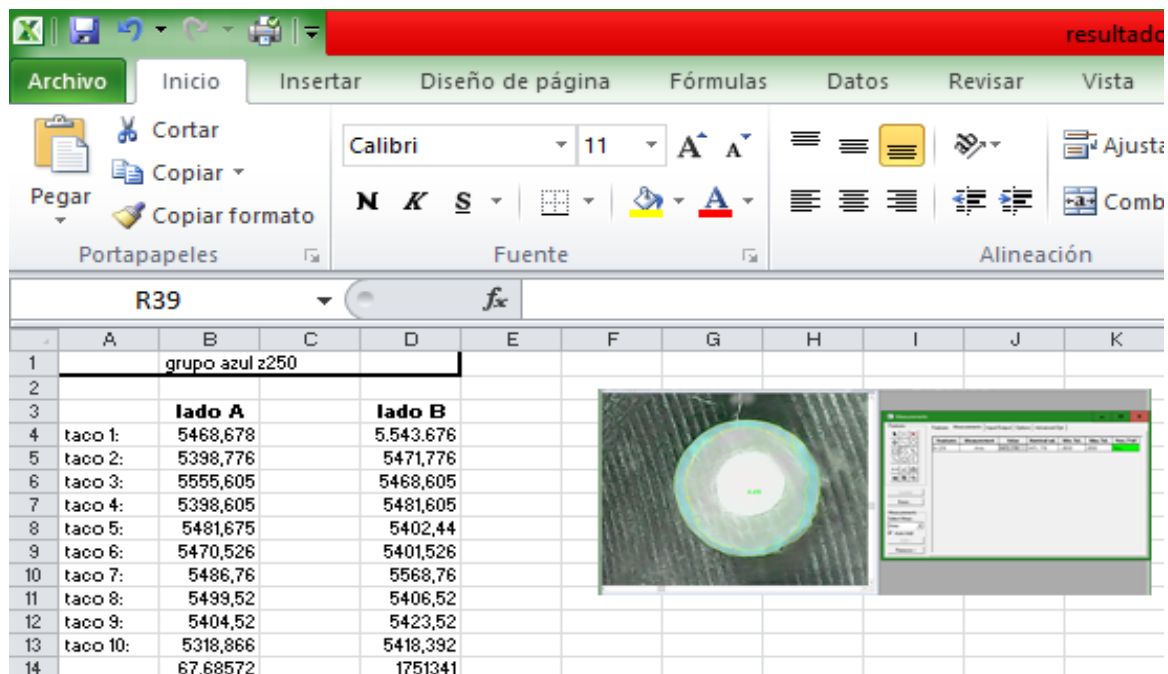
Una desviación estándar baja indica que la mayor parte de los datos de una muestra tienden a estar agrupados cerca de su media (también denominada el valor esperado), mientras que una desviación estándar alta indica que los datos se extienden sobre un rango de valores más amplio.

También se utilizó para el análisis el coeficiente de asimetría de la población es la relación entre la desviación típica de una muestra y su media. El coeficiente de variación permite compara las dispersiones de dos distribuciones distintas, siempre que sus medidas sean positivas. la mayor dispersión corresponderá al valor del coeficiente de variación mayor.

Cuadro 1 tacos muestras Grupo Azul resina Z-250

Desvío estándar Lado A: 67.68 Lado B: 59.76

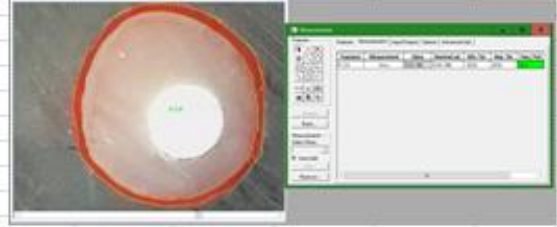
Cuadro 2 tacos muestra tacos grupo Rojo resina P 60



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	grupo azul z250										
2											
3		lado A		lado B							
4	taco 1:	5468,678		5,543,676							
5	taco 2:	5398,776		5471,776							
6	taco 3:	5555,605		5468,605							
7	taco 4:	5398,605		5481,605							
8	taco 5:	5481,675		5402,44							
9	taco 6:	5470,526		5401,526							
10	taco 7:	5486,76		5568,76							
11	taco 8:	5499,52		5406,52							
12	taco 9:	5404,52		5423,52							
13	taco 10:	5318,866		5418,392							
14		67,68572		1751341							

Desvío estandar Lado A 84.48 Lado B 111.58

15	grupo rojo P60		
16	taco 1:	5556,986	5654,986
17	taco 2:	5481,986	5568,528
18	taco 3:	5655,876	5731,876
19	taco 4:	5581,988	5516,988
20	taco 5:	5575,076	5480,076
21	taco 6:	5644,986	5723,986
22	taco 7:	5481,986	5579,986
23	taco 8:	5580,081	5480,076
24	taco 9:	5383,086	5581,986
25	taco 10:	5480,001	5381,001
26		84.48678	111.5981

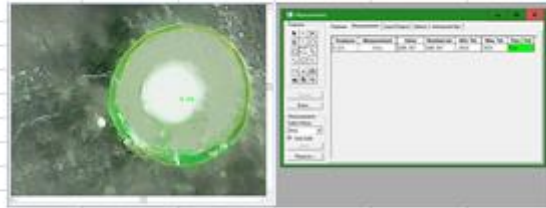


Cuadro 3 tacos muestra tacos grupo Verde resina Bulk fiil

Desvío estándar Lado A: 48.92 Lado B: 69.21

COEFICIENTE.ASIMETRIA. P 1.09696

27	grupo verde Bulk fill		
28			
29	taco 1:	5581,676	5656,676
30	taco 2:	5558,176	5488,176
31	taco 3:	5503,778	5603,793
32	taco 4:	5594,008	5508,683
33	taco 5:	5689,967	5594,715
34	taco 6:	5563,075	5664,597
35	taco 7:	5599,726	5519,476
36	taco 8:	5546,76	5626,748
37	taco 9:	5572,087	5496,873
38	taco 10:	5541,297	5634,963
39		48,94778	69,21224
40			
41			



Los datos recogidos son los siguientes: El desvío estándar del grupo Azul de resina Z250, dio que el lado A: 67.68 y el lado B: 59.76. Para la muestra tacos grupo Rojo resina P 60 , se obtuvieron un desvío estándar Lado A: 48.92 Lado B: 69.21. Para el grupo verde de resina Bullk Fill un desvío estándar Lado A: 48.92 Lado B: 69.21.

Luego de analizar el desvío estándar se aplicó la fórmula del coeficiente de asimetría de toda la muestra, con el resultado de 1.09.

Con este resultado la diferencia de espesores de cemento es clínicamente no significativa, entre los diferentes materiales de resina utilizados para la anatomización de los postes de fibra de vidrio del presente estudio.

Discusión

En las observaciones realizadas, la unión poste de fibra de vidrio-cemento fue muy buena, encontrándose un mínimo burbujas y misma cantidad de cemento para todas las muestras. Observando se lo contrario en la unión cemento-dentina.

Observación similar a la del estudio realizado por Jara Vidal P y colaboradores, en el cual se indica que al realizarse numerosos estudios push – out, la unión de la dentina al cemento fue más débil que la existente entre poste de fibra de vidrio y cemento, lo que podría explicarse por la brecha encontrada en la unión cemento- dentina. La interface observada en postes no anatomizados fue de mayor espesor, lo que explicaría que a una mejor adaptación disminuye la cantidad de burbujas de aire en la interface, al mejorar la anatomía a las paredes del conducto generando un menor espacio entre el poste y las paredes del conducto, facilitando así lo que se denomina, formación de un monobloque con un fulcrum óptimo. (39)

Es de conocimiento que los dientes tratados endodónticamente poseen un riesgo mayor de fallas biomecánicas al compararlos con dientes vitales. La posibilidad de sufrir fracturas por pérdida de estructura dentinaria es lo que hace a los dientes endodonciados más susceptibles a fallas. Al considerar los aspectos biomecánicos relacionados en el uso de los retenedores intrarradiculares, Christensen, (Christensen, 1998) Smith, Schuman y Wasson (Smith,C.; Schuman, N. and Wasson, W., 1998) afirman que el éxito de los sistemas están relacionado con la resistencia mecánica y de retención y distribución de tensiones, hace a la conservación de la estructura dental. También el desarrollo de la presión hidráulica afecta el asiento completo de la espiga, y la compatibilidad de los materiales (Fernández Aquaviva, S; Shetty, S. and Coutinho, I., 2003).

Estudio comparativo realizado de postes de fibra de vidrio con y sin anatomización, han demostrado que los tercio coronal, medio y apical del poste no anatomizado se registró mayor cantidad de burbujas, así también se hallaron burbujas entre el poste de fibra de vidrio y la dentina radicular, se observó que la interfaz entre el agente cementante y la dentina es mayor que la observada entre el agente cementante y el poste. En el tercio medio

se observó que la película de cemento del poste no anatomizado fue mayor que la del poste si anatomizado (40- 41-42)

Muchos autores en sus estudios de a anatomización de postes de fibra In vitro, utilizan para realizar la técnica, resina de composite de alta y baja carga. Clínicamente todos los sistemas pueden tener un comportamiento clínico favorable sin importar la resina conformadora ni el medio cementante utilizado ya sea cemento de ionómero vítreo o resina de curado dual.

Aunque algunos autores hablan al respecto de las técnicas de monoblock y que la efectiva fijación de un poste depende esencialmente de su adaptación a las paredes y del efecto traba-fricción y no necesariamente de la adhesión propiamente dicha. Un poste que se pretenda fijar exclusivamente por el cemento y con importante discrepancia poste-raíz, inevitablemente concluirá en fracaso, por retención o por resistencia.

Además, cuanto menor sea la diferencia entre el módulo de elasticidad del material y la dentina, menor será la destrucción en la interfase material-dentina; la presencia de un espesor exiguo de cemento determina una distribución más uniforme de las cargas oclusales. Por otra parte, la presencia de un poste anatómico en el conducto reduce el número y las dimensiones de los vacíos y burbujas en el interior del canal radicular. (43)

Por lo cual este trabajo In vitro se realizó con postes de fibra y el medio cementante de elección ionómero vítreo. Se tuvo en cuenta que el Cemento de ionómero vítreo no es totalmente compatible con las resinas de composite en cuanto su sistema de adhesión; aun así se ha podido demostrar que la anatomización, sin importar el medio cementante, no demostró significativas discrepancia entre su interface, ofreció un medio óptimo para cementación genero la traba-fricción para el anclaje radicular del poste anatomizado.

Otros estudios demostraron que la profundidad de la cementación de postes de fibra no influye significativamente en la resistencia a la fractura del diente. Teniendo en cuenta que al ser estudios in vitro no reflejan la situación clínica real de la cavidad oral. (44)

Muchos factores pueden influir en la resistencia a la fractura a causa de las cargas vertical horizontal y diagonal de manera significativa. Las causas de esta disminución a esa resistencia cuando la pieza dental, es afectada por la pérdida de tejido dental y factores como proliferación bacteriana de la dentina, deshidratación de los túbulos dentinarios. (45)

En cuanto a la cementación de dichos postes y los cementos de resina que se utilizan para cementar postes de fibra, la micrografía reveló que la de resina de autograbado, Realyx no consiguió la formación de capa híbrida en ninguno de los tercios examinados, evidenciado a mayor aumento una notable separación entre el cemento de resina y el tejido dentario de la pared del conducto, sin embargo, se aprecia una íntima unión entre la espiga de fibra y el cemento de resina. (46)

En cuanto a materiales dentales para hacer una evaluación del comportamiento biomecánico en la interfaz poste/cemento/dentina. El estudio realizado de MEF, útil para analizar la distribución de los esfuerzos en el poste, en la raíz y en el cemento de un diente tratado endodóncicamente y rehabilitado con una corona totalmente cerámica, porque permite hacer una observación sobre la distribución de los esfuerzos en los modelos in vitro y de la influencia de los diferentes agentes cementantes y las variables de los postes. Es importante anotar que, debido a la diferente anatomía de los canales radiculares, se puede hacer un análisis de su comportamiento individual. Se debe ser cauteloso en emitir conceptos a favor o en contra de cualquier sistema tanto de adaptación como de cementado, debido a estas diferencias que existen entre ellos. (47)

Watzke y colaboradores, en 2008, que se atribuye una diferencia en la metodología de cementación y esto podría generar diferencias en el comportamiento clínico, lo cual no fue considerado en estos modelos. También se asume que podría haber diferencias en la adhesión y resistencia al desalojo de los postes, según el material, si es colado o de fibra de vidrio, como lo que plantea Kremeier y colaboradores en 2008, aunque su estudio no logró demostrar estas diferencias. Kececi y colaboradores en 2008, en otro estudio, evaluaron adhesión, mostrando diferencias en los cementos, pero solo evaluaron postes de fibra de vidrio y Edermir en otro estudio en 2010, encontró favorabilidad del uso de postes de fibra de vidrio sobre los de fibra de carbono, pero no diferencias de adhesión entre los cementos. Por lo encontrado en estos estudios, se asumió, en esta investigación, que la

adhesión es similar en los tres modelos y lo que se encontró en los resultados de los esfuerzos de corte es que, en los modelos con postes más rígidos, se concentran más los esfuerzos en el espigo que en el mismo muñón, generando mayor fuerza de desalojo en estos mismos, diferente a los postes de fibra de vidrio. (48)

Schmitter M y colaboradores en 2010, les dan importancia a los cementos resinosos para que la unión del poste y su efecto de férula funcione adecuadamente, contrario a lo que pasaría con los cementos convencionales, como por ejemplo ionómeros. En esta investigación no se consideró esta diferencia en adhesión que podría darse a favor o en contra de alguno de los cementos. (49)

Dejak B y colaboradores en 2011, plantean que los postes colados transmiten menos esfuerzo a los cementos y a la dentina que el poste de fibra de vidrio, conclusiones que están de acuerdo con este estudio, la diferencia es que ellos usaron un solo cemento y las propiedades de los postes de mayor módulo de elasticidad fueron diferentes como el de fibra de vidrio. Sin embargo, a pesar de estas diferencias, los resultados de ambos estudios dan una explicación similar a este tipo de restauraciones. Los cementos de ionómero vítreo híbridos proveen una interfase perfecta con la dentina radicular, no así con el poste de fibra de cuarzo. Cortes longitudinales y cortes transversales vistos con microscopia electrónica convencional, se observa el poste y la capa de cemento zonas con ausencia de cemento y numerosas burbujas de aire en la interfase cemento dentina. En la interfase cemento-dentina puede apreciarse una perfecta adhesión entre el cemento y el tejido dentario, no ocurre lo mismo en la fase cemento- poste por lo cual no hay con solución de continuidad y falta de integración. (50)

Conclusión

La ventaja de la anatomización en los postes de fibra de vidrio con resinas de alta carga es favorable para realizar un correcto anclaje intra radicular aumentando la fricción.

Desde las observaciones realizadas con microscopio electrónico y sistema de Soft word Pro-Plus, coincidimos con algunos autores en que la discrepancia en valores del coeficiente de variación de desvío estándar en la medición del área de las 60 muestras en cada grupo la discrepancia de contracción de dichas resinas es de min. Tolerancia -.0010 y un máximo

de .0010 demostrado con la anatomización y el cementado de cemento de ionómero vítreo usados en este estudio. Por tal motivo sin importar las distintas resinas que fueron utilizadas en el presente estudio para la anatomización de los postes de fibra de vidrio, no hay diferencias significativas que tengan implicancia clínica, es de esperar que el problema de las restauraciones en que se utilizan estos postes radique en la adhesión de estos a las paredes internas del conducto radicular.

Bibliografía

- (1) Dr. Suarez Rivaya, J., Ripolles de Ramón, M.J, Pradies Ramiro, G. Restauración del diente endodonciado. Diagnóstico y opciones terapéuticas. REDOE. 2006; 1:1 en <http://www.redoe.com/ver.php?id=42>
- 2) Bertoldi A. Nuevos enfoques en la reconstrucción coronaria del diente endodónticamente tratado. Asoc Odontológica Argentina.2002; 90(4):266-275. (3)
- (3) Galeote F, Domínguez A, Cañadas D. Aprovechamiento de raíces en prostodoncia fija. Rev Europea de Odonto-Estomatología.2002; 14(3):129-136(4)Sorensen J,
- (4) Martinoff J. Intracoronar reinforcement and coronal coverage. J ProstheDent. 1984; 1: 780-784
- (5) Bertoldi Hepburn, A (2004). Incrustaciones de Resina Compuesta: Consideraciones
- (6) Zarone F, Sorrentino R, Apicella D, Valentino B, Ferrari M, Aversa R. Et al. Evaluation of the biomechanical behavior of maxillary central incisors restored by Generales. Rev Asoc Odont Arg; 92(3):253-264 means of endocrowns compared to a natural tooth: a 3D static linear finite elements analysis. Dent Mater. 2006;22(11):1035-44.
- (7) Corral-Núñez Camila, Vildósola-Grez Patricio, Bersezio-Miranda Cristian, Alves-Dos Campos Edson, Fernández Godoy Eduardo. REVISIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE RESINAS COMPUESTAS BULK-FILLREVISIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE RESINAS COMPUESTAS BULK-FILL. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2015 Dec [cited 2020 Sep 15] ; 27(1): 177-196.
- (8) Naumman M, Preuss A, Frankenberger R. Reinforcement effect of adhesively luted fiber reinforced composite versus titanium post. Dent Mater 2007; 23(2):138-44 16. Qing H, Zhu Z, Chao Y, Zhang WQ. In vitro evaluation of the fracture resistance of anterior endodontically treated teeth restored with glass fiber and zircon posts. J Prosthet Dent 2007; 97(2):93-8.
- (9) Faria-e-Silva AL, Pedrosa-Filho CF. Effect of relining on fiber post retention to root canal. J Appl Oral Sci. 2009; 17 (6): 600-604.
- (10) D’Arcangelo C, Canella M, De Angelis F, D’Amario M. The effect of resin cement film thickness on the pullout strength of a fiberreinforced post system. J Prosthet Dent. 2007; 98: 193-198
- (11) Leprince JG, Palin WM, Vanacker J, Sabbagh J, Devaux J, Leloup G. Physicomechanical characteristics of commercially available bulk-fill composites. J Dent 2014; 42(8): 993-1000.
- (12) Moradas Estrada M. Reconstrucción del diente endodonciado con postes colados o espigas de fibra. Av odontoestomatol 2016

- 13) Schwartz RS, Robbins JW. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: A literature review. J Endod
- (14) M. E GOMEZ FERRARIS, A Campos Muños histología y embriología bucodental 2º edición editorial Panamericana 2002.
- (15) EISSMAN HF, RADKE RA. Postendodontic restoration. En COHEN S BURN RC. Eds. Pathwayr of the pulp. 4th ed. St Louis: The CV Mosby Co, 1987:640-85
- (16) GUTMAN JL. The dentin-root complex: Anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. J. Prosthet Dent 1992; 67:458-67.
- (17) Sorensen JA, Engelman MJ. Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. J Prosthet Dent 1990; 63: 529-36.
- (18) Pignata Volpe, S.; Vola Gelmini, J. y Buchtik Efimenco, N. Técnica del Poste Anatómico. Scielo Uruguay.2012;14:1
- (19) Duret B, Reynaud M, et. al. Un nouveau concelt de reconstitution corono- rediculaire: le composipost . Le Chir Dent de France 1990; 542: 69-77
- (20) Santana U. Restauración Prostodóntica del complejo dentina raíz: Perno Muñón-Colado. Ed. Quintessence Books.1999
- (21) Sorrentino R, Di Mauro MI, Ferrari M, Leone R, Zarone F.Clin Oral Investig. Complicaciones de los dientes tratados endodónticamente restaurados con postes de fibra y coronas individuales o prótesis dentales fijas: una revisión sistemática septiembre de 2016; 20 (7): 1449-57. Epub 2016 26 de julio.
- (22) Mc Laren J. D., Mc Laren C. I., Yaman P., Bin-Shuwaish M. S., Dennison J. D., Mc Donald N. J. The Effect of Post Type and Length on the Fracture Resistance of Endodontically Treated Teeth. J Prosthet Dent 2009; 101:174-182
- (23) S.grandini 16 17 Grandini.114. Ferrari M, Vichi A, Mannocci F, Mason PN. Retrospective study of the clinical performance of fiber posts. Am J Dent. 2000; 13: 9-13.
- (15) Grandini S, Sapio S, Simonetti M. Use of anatomic post and core for reconstructing an endodontically treated tooth: a case report. J Adhes Dent. 2003; 5 (3): 243-247
- (24) Borer R. E., Britto L. R., Haddix J. E. Effect of Dowel Length on the Retention of 2 Different Prefabricated Posts. Quintessence Int 2007; 38:173. e 164-168
- (25) Bertoldi Hepburn, Alejandro Criterios para la selección de postes de base orgánica reforzados con fibra (PBORF)
- (26) Anusavice K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Undécima edición. Elsevier, Madrid, (2004).

- (27) Faria-e-Silva André Luís, Pedrosa-Filho Celso de Freitas, Menezes Murilo de Sousa, Silveira Daniele Machado da, Martins Luís Roberto Marcondes. Effect of relining on fiber post retention to root canal. J. Appl. Oral Sci. 2009 Dec; 17(6): 600-604. 8
- (28) Grandini S, Goracci C, Monticelli F, Borracchini A, Ferrari M. SEM Evaluation of the Cement Layer Thickness After Luting Two Different Posts, J Adhes Dent 2005;7(3):235-240.
- (29) GALEOTE F, DOMINGUEZ A, CAÑADAS D. Aprovechamiento de raíces en prostodoncia fija (I). Rev. Europea de Odonto-Estomatología. Vol. XIV-No.3:129-136. 2002.
- (30) Ada Council on Scientific Affairs. Direct and indirect restorative materials. JADA, (2003); 134: 463-472.
- (31) Deborah S.; Katherine M.; Marcos A.; Gerald E. The physical properties of packable and conventional posterior resin-based composites: a comparison. JADA (2000); 131: 1610-1615.
- (32) D'Arcangelo C, Canella M, De Angelis F, D'Amario M. The effect of resin cement film thickness on the pullout strength of a fiberreinforced post system. J Prosthet Dent. 2007; 98: 193-198
- (33) Quintana M, Castilla M, Matta C. Resistencia a la fractura frente a carga estática transversal en piezas dentarias restauradas con espigo-muñón colado, postes de fibra de carbono y de aleación de titanio. Rev Estomatol Herediana. 2005;15(1):24-29.
- (34) Corral C, Vildósola P, Bersezio C, Alves Dos Campos E, Fernández E,. Revisión del estado actual de resinas compuestas Bulk-Fill. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2015; 27(1): 177-196. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfo.v27n1a9>
- (35) Velo Marília Mattar de Amoêdo Campos, Wang Linda, Furuse Adilson Yoshio, Brianezzi Letícia Ferreira de Freitas, Scotti Cassiana Koch, Zabeu Giovanna Speranza et al. Influence of Modulated Photo-Activation on Shrinkage Stress and Degree of Conversion of Bulk-Fill Composites. Braz. Dent. J. [Internet]. 2019 Nov [cited 2020 Sep 12]; 30(6): 592-598.
- (36) Macchi R (2000) Materiales Dentales. 3a edición. Ed Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina.
- (37) Bergmann P et al (1991) Marginal adaptation with glass ceramic inlays adhesively lute with glycerin gel. Quint Int 22(9):739-44

- (38) Alejandro Bertoldi Hepburn. Cementación con Ionómeros Vítreos C. S. Makade, G. K. Meshram, M. Warhadpande, P. G. Patil
- (39) A comparative evaluation of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with different post core systems- an in-vitro study. J Adv Prosthodont. 2011 jun; 3(2): 90–95 Modificados con Resina: Generalidades y Presentación de un Nuevo Material.
- (40) Jara Vidal P., Martínez Bello A., Correa Beltrán G., Catalán Sepúlveda A. Estudio in vitro de la resistencia a la tracción de postes de fibra de vidrio cementados con cuatro agentes cementantes. Av Odontoestomatol [Internet]. 2010 Oct [citado 2021 Feb 10]; 26(5): 255-262.
- (41) Christensen, G. (1998) Post and cores: state of the art. J Am Dent Assoc. Jan;129, 96-97
- (42) Smith, C.; Schuman, N. and Wasson, W. (1998) Biomechanical criteria for evaluating prefabricated post-and-core systems: a guide for the restorative dentist. Quintessence Int., May;29, 305-312.
- (43) análisis descriptivo al microscopio electrónico de barrido de la interfaz adhesiva dentina y sistema de cimentación poste de fibra de vidrio con y sin anatomización utilizando cemento Realyx TM U 200
- (44) Fernandez Aquaviva, S; Shetty, S. and Coutinho, I. (2003). Factors determining postselection: A literature review. J Prosthet Dent, 90, 556-562
- (45) Sabbagh J, Vreven J, Leloup G. Dynamic and static moduli of elasticity of resin-based materials. Dent Mater 2002; 64-71.
- (46) Abe Y, Lambrechts P, Inoue S, Braem MJA, Takeuchi M, Vanherle G, Van Meerbeek B. Dynamic elastic modulus of "packable" composites. Dent Mater 2001; 17: 520-5.
- (47) G. S. Amarnath, M. U. Swetha, B. C. Muddugangadhar, R. Sonika, A. Garg, T. R. Rao Effect of Post Material and Length on Fracture Resistance of Endodontically Treated Premolars: An In-Vitro Study. J Int Oral Health. 2015 Jul; 7(7): 22–28
- (48) Hybrid layer formation using metal post and fiber post into endodontically treated canal roots Av Odontoestomatol vol.26 no.2 Madrid mar. /abr. 2010
- (49) Ultrasonic Preparation of the Prosthetic Space and its Influence on the Bond Strength of Fiber Post in Oval-Shaped Canals Cristobal Macchiavello-Noguera1 Consuelo

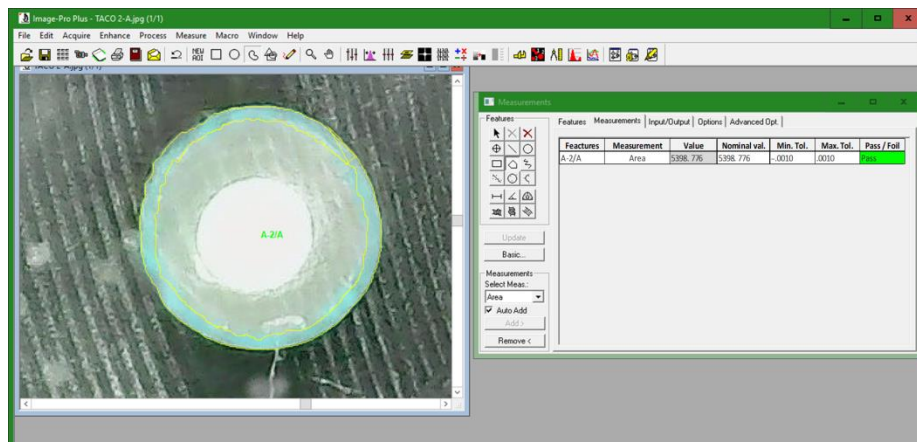
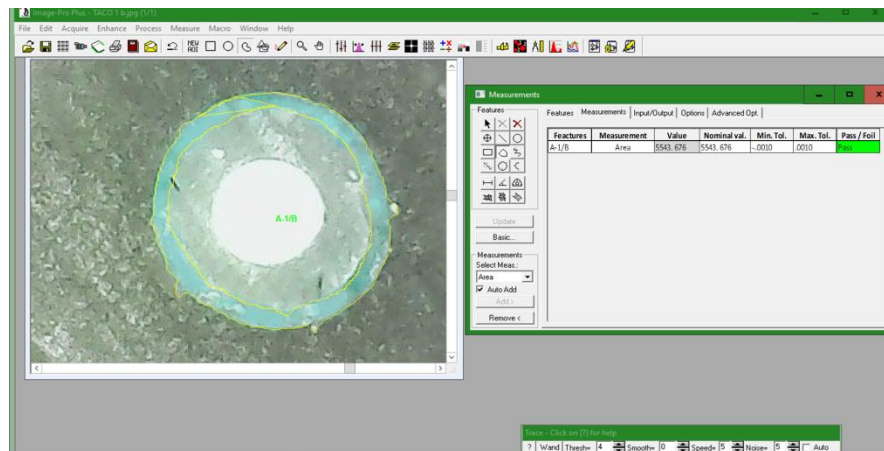
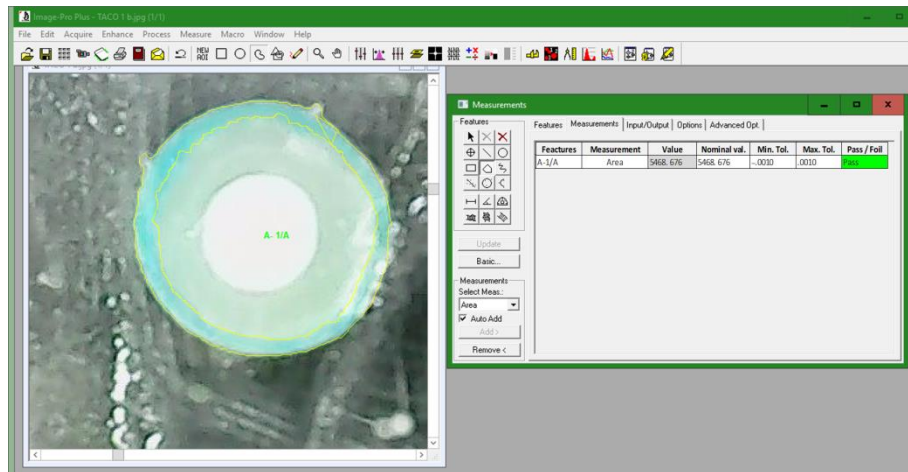
Magasich-Arzel Fernando Peña-BengoInt. J. Odontostomat. vol.14 no.1 Temuco mar. 2020.

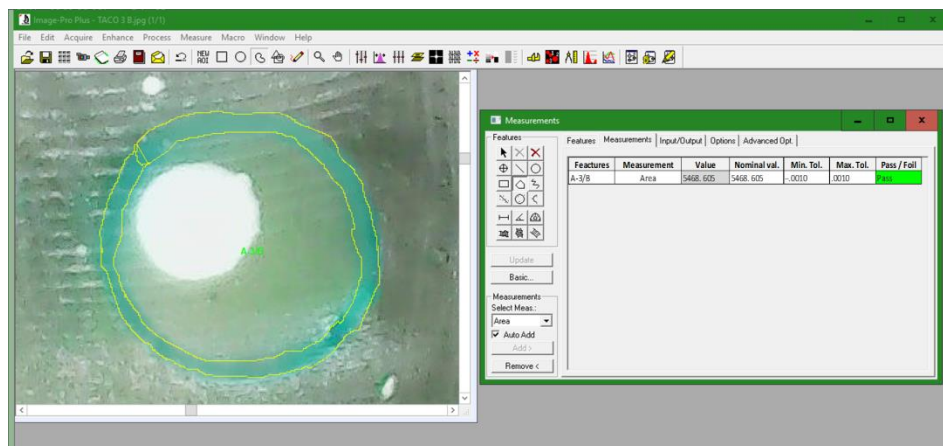
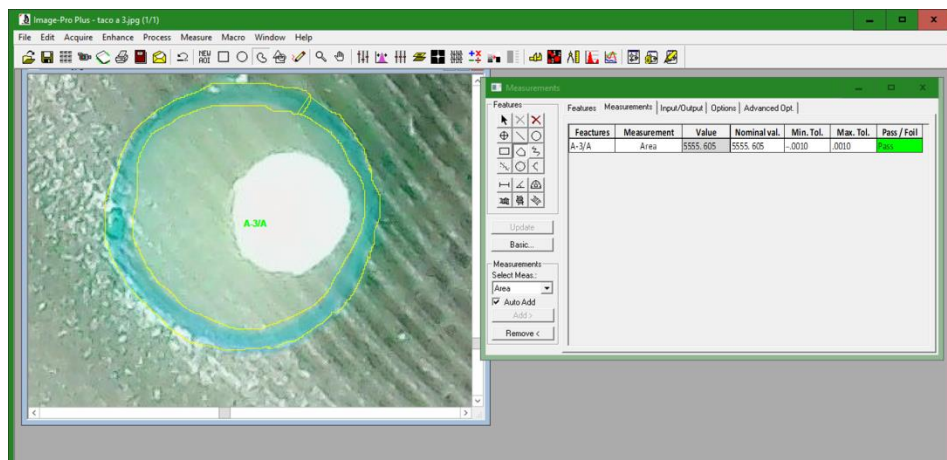
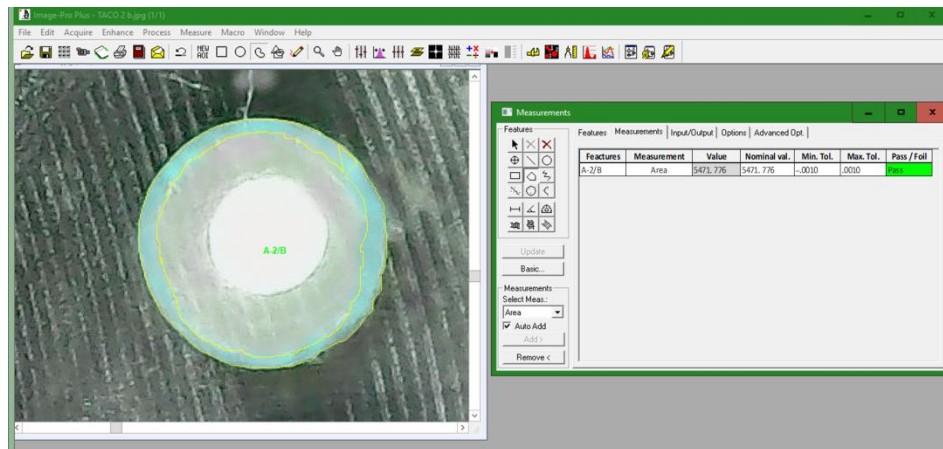
(50) 1. Watzke R, Blunck U, Frankenberger R, Naumann M. Interface homogeneity of adhesively luted glass fiber post. Dent Mat 2008; 4: 1512-1517. 32. Kremeier K, Fasen L, Klai

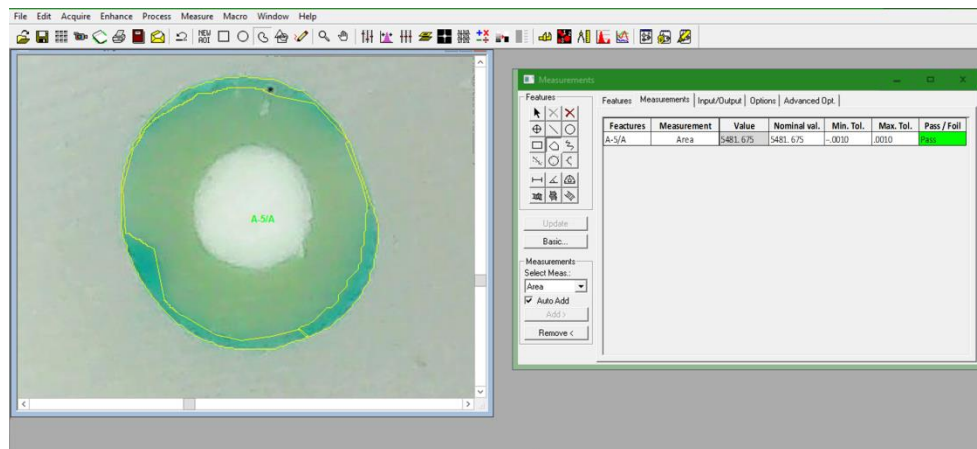
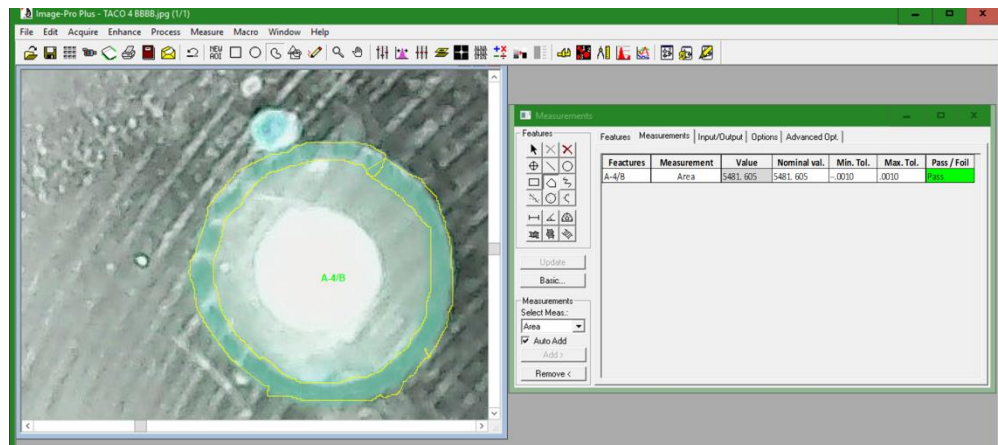
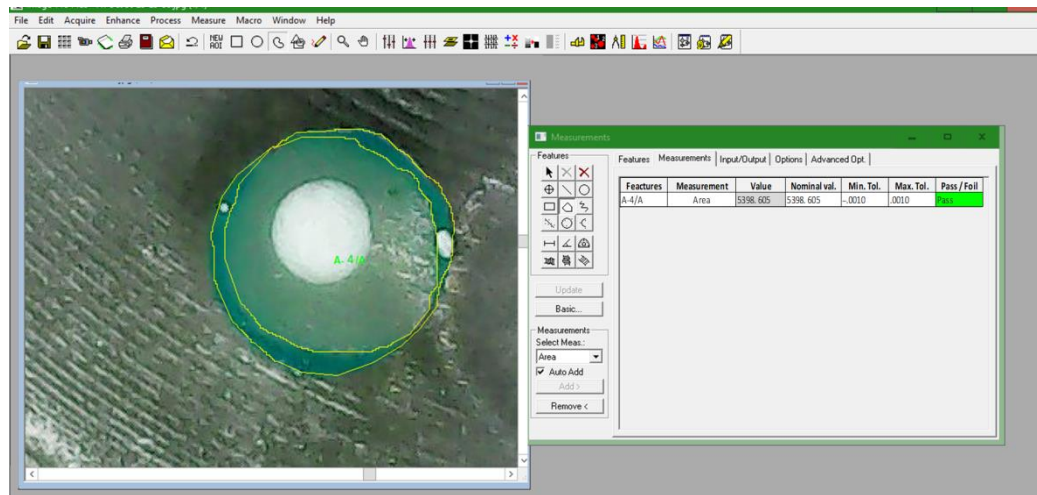
(51) Schmitter M, Hamadi K, Rammelsberg P. Survival of two post systems--five-year results of a randomized clinical trial. Quintessence Int. 2011 Nov-Dec;42(10):843-50. PMID: 22025998.

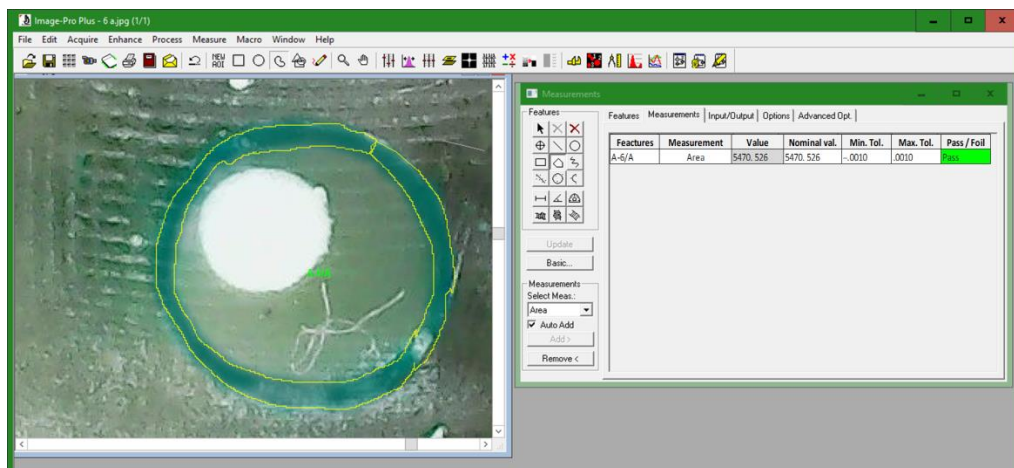
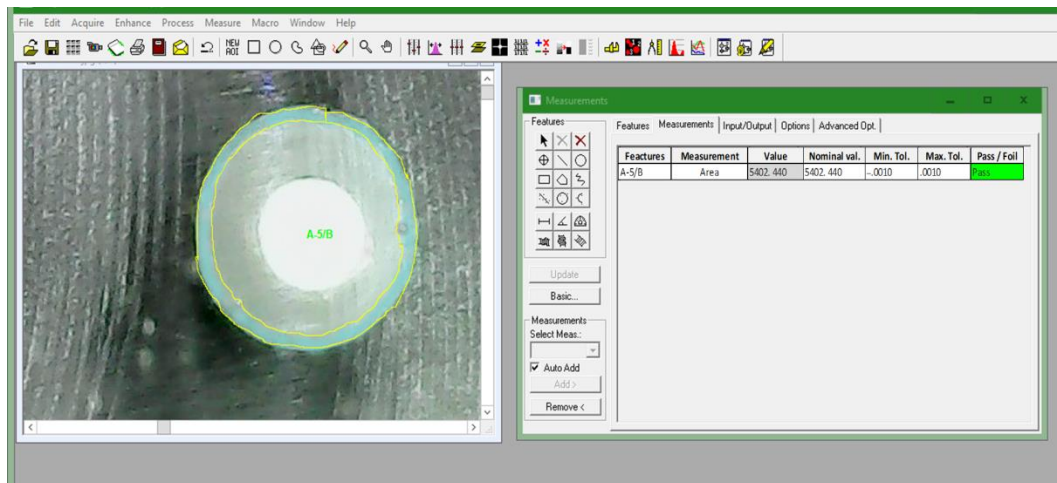
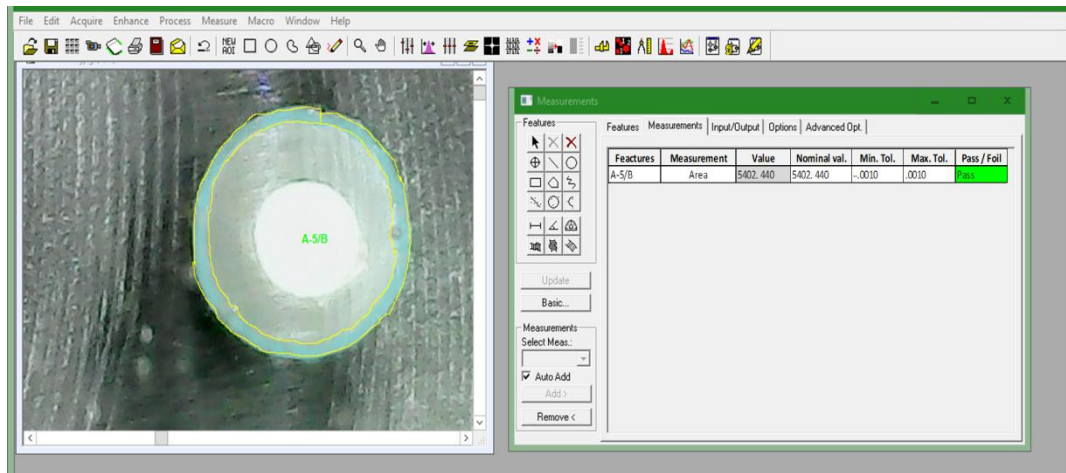
(52) Dejak B, Młotkowski A. Finite element analysis of strength and adhesion of cast post compared to glass fiber-reinforced composite resin post in anterior teeth. J Prosthet Dent 2011;

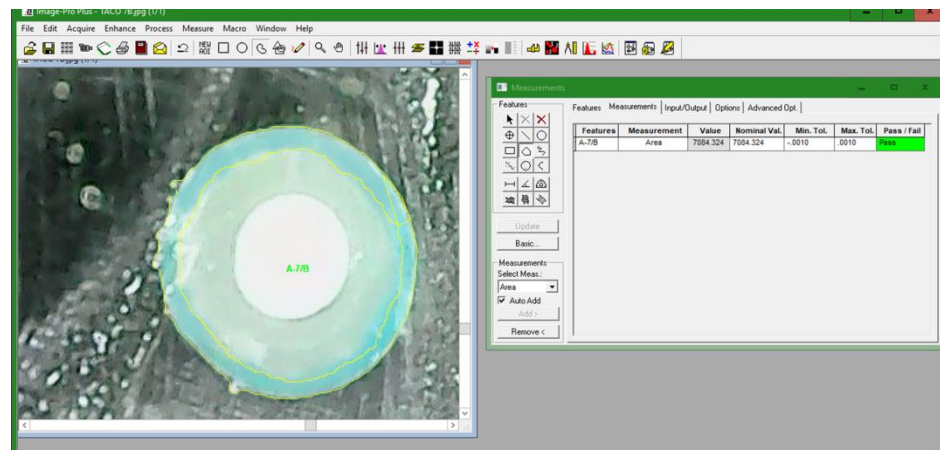
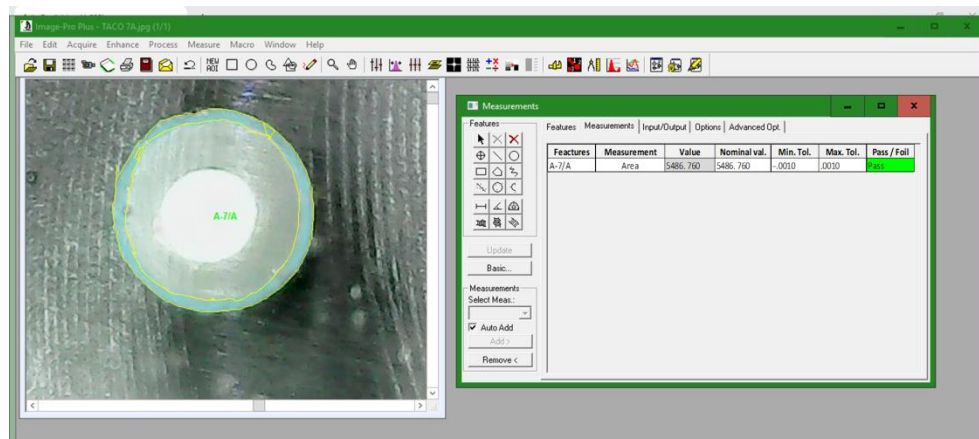
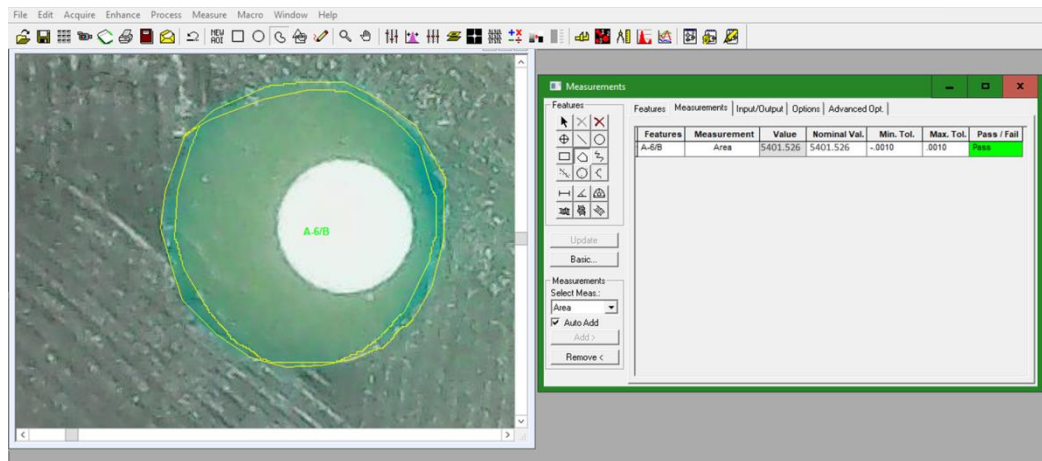
Anexos Grupo Azul resina Z 250 3M

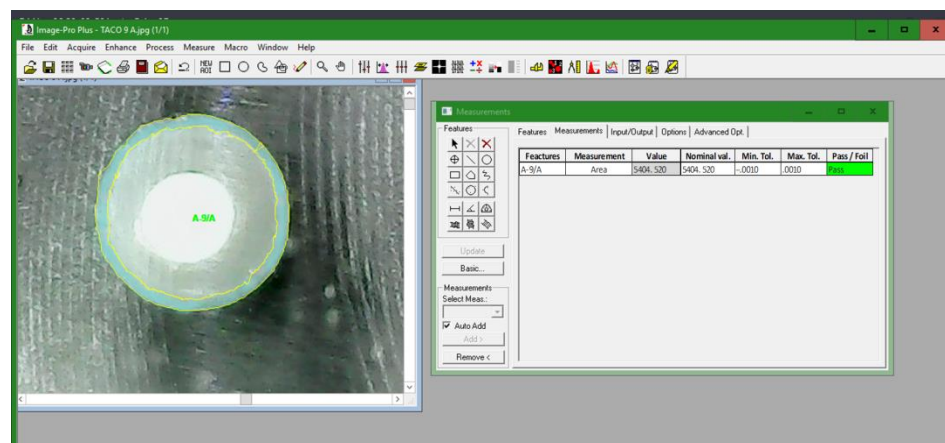
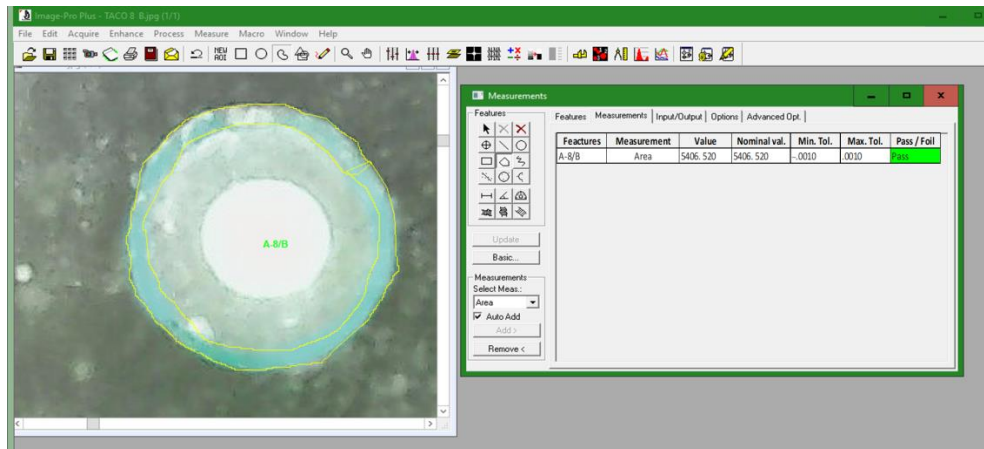
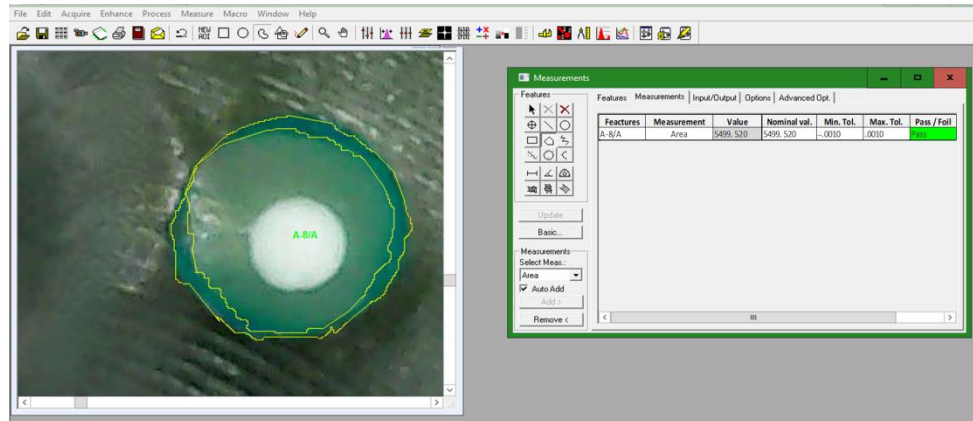


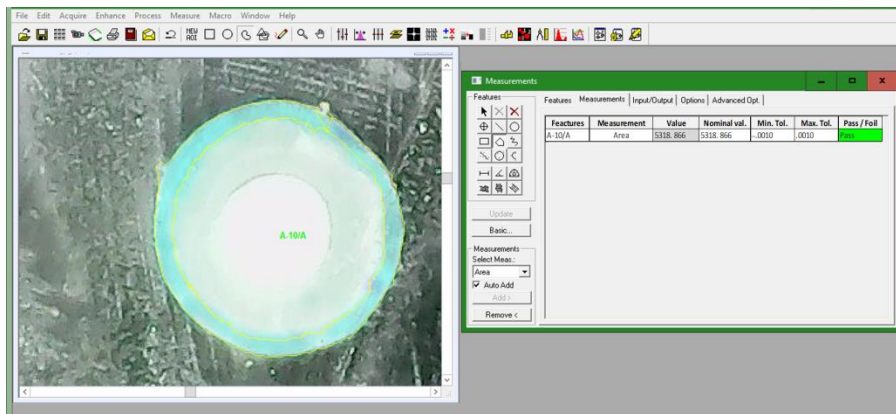
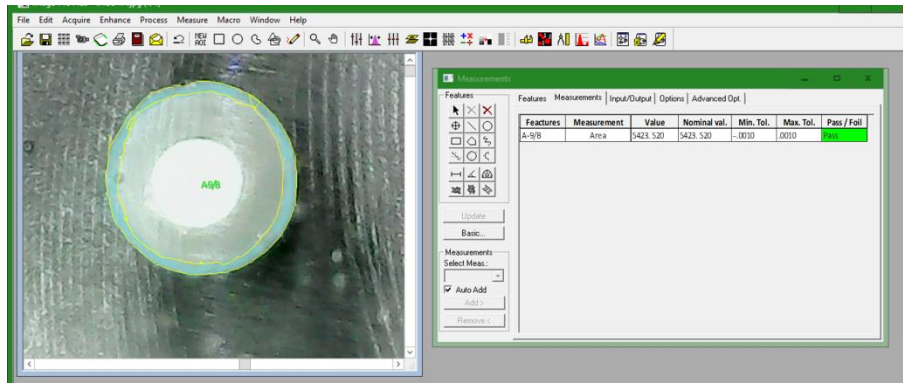




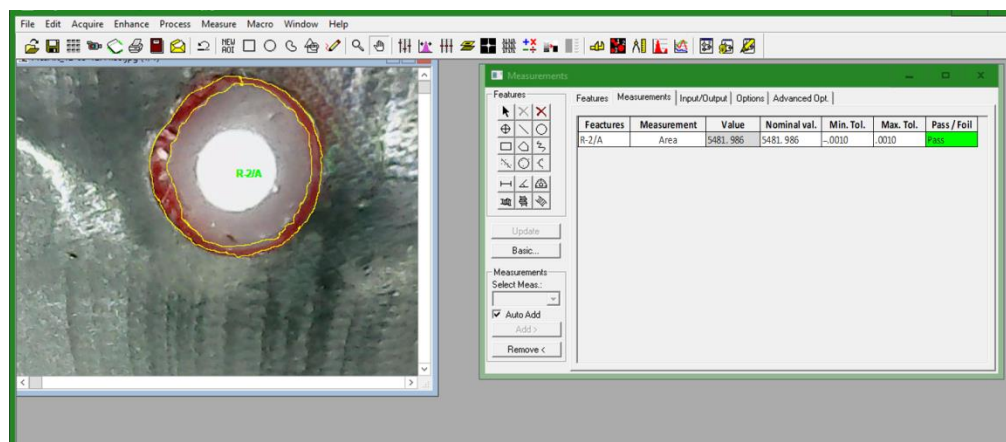
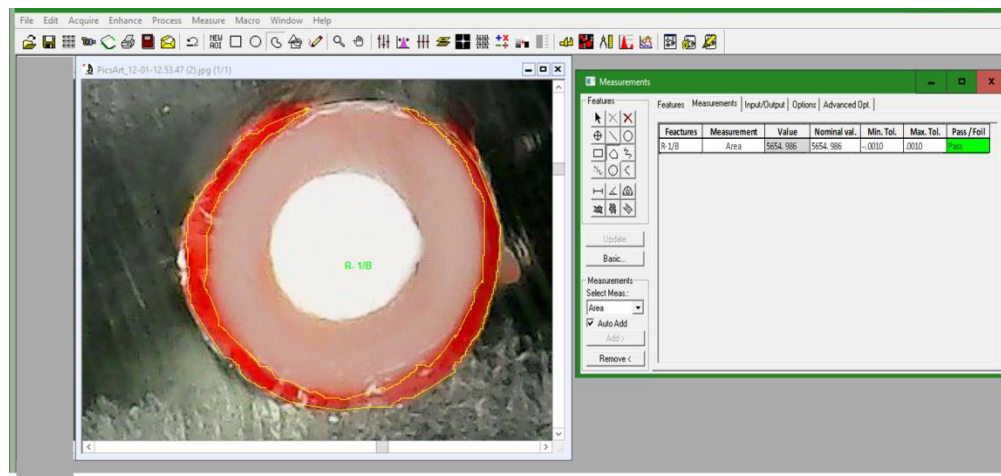
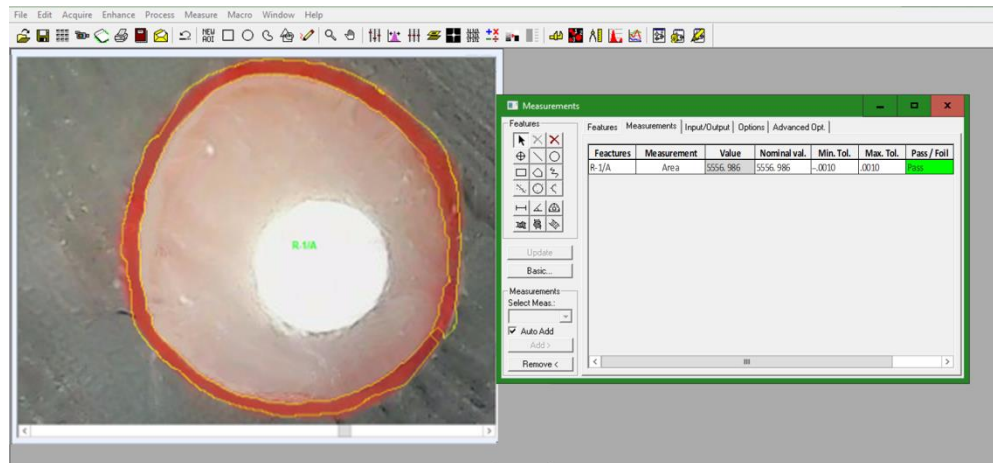


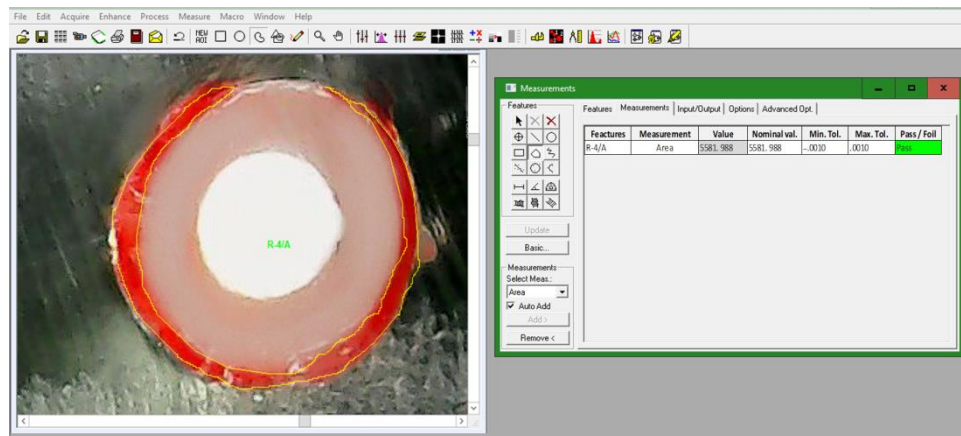
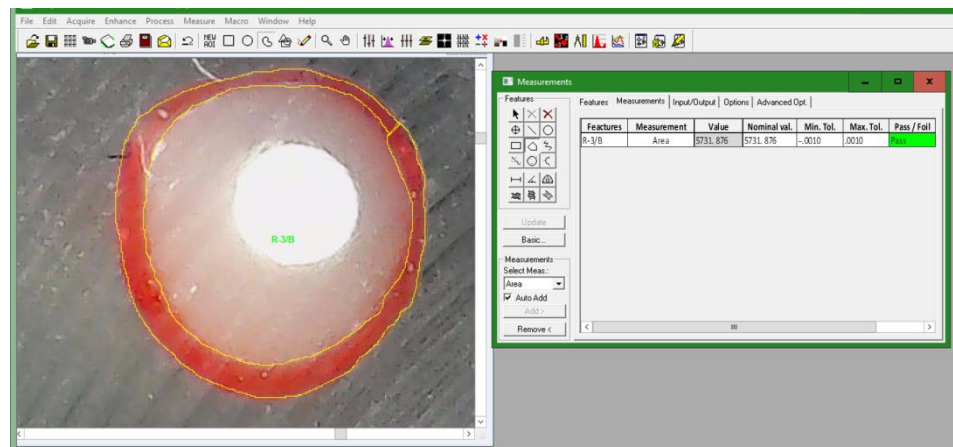
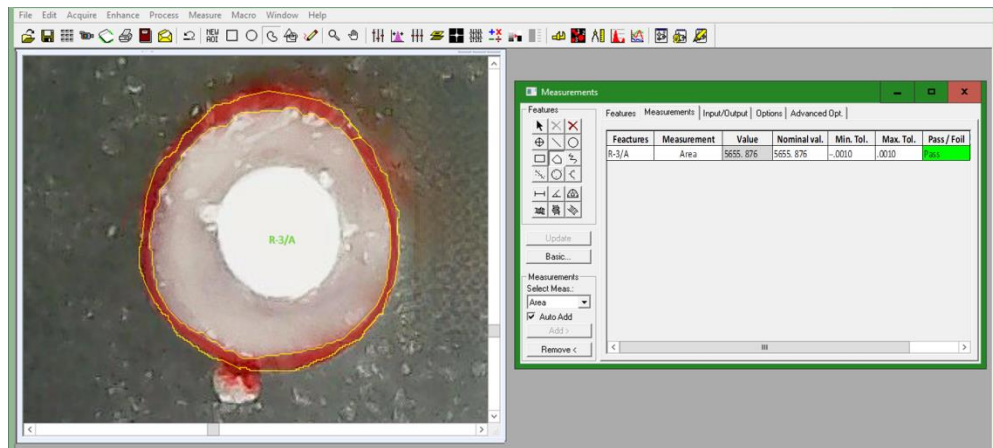


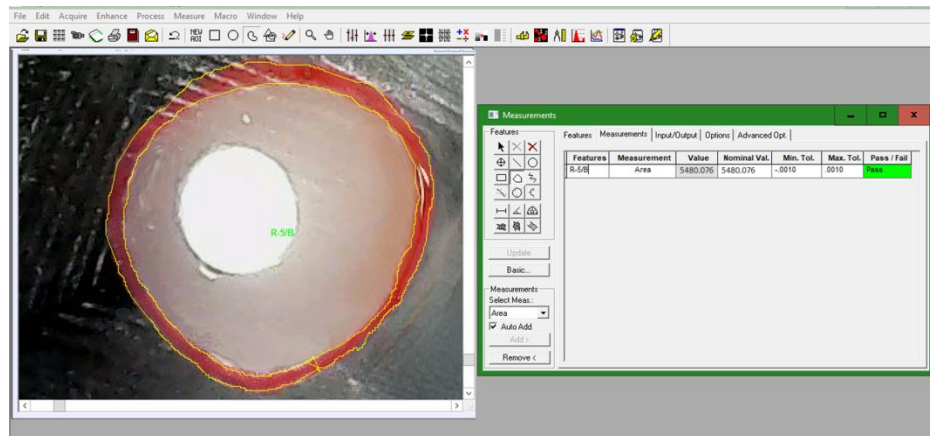
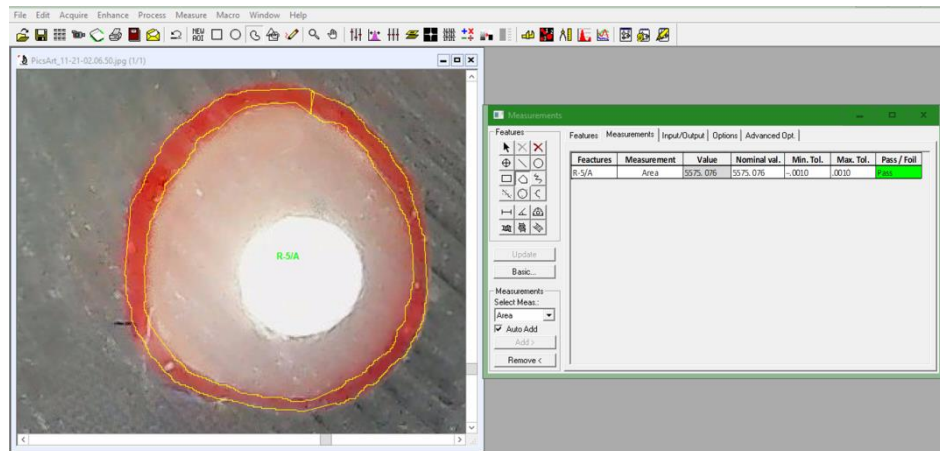
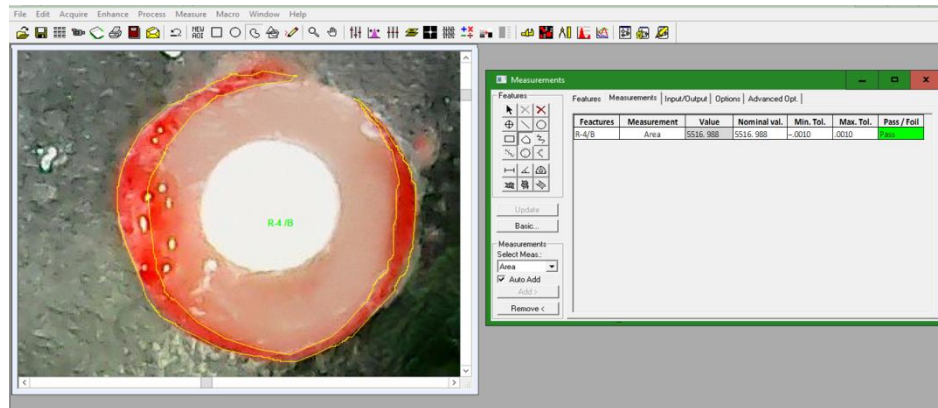


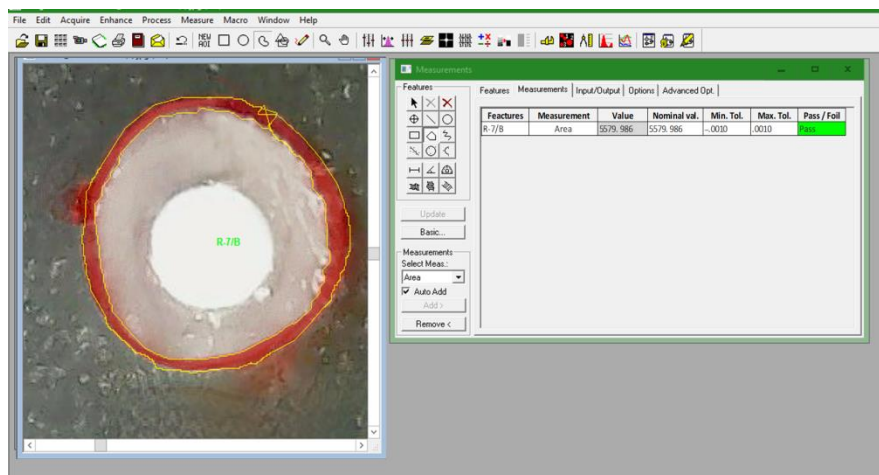
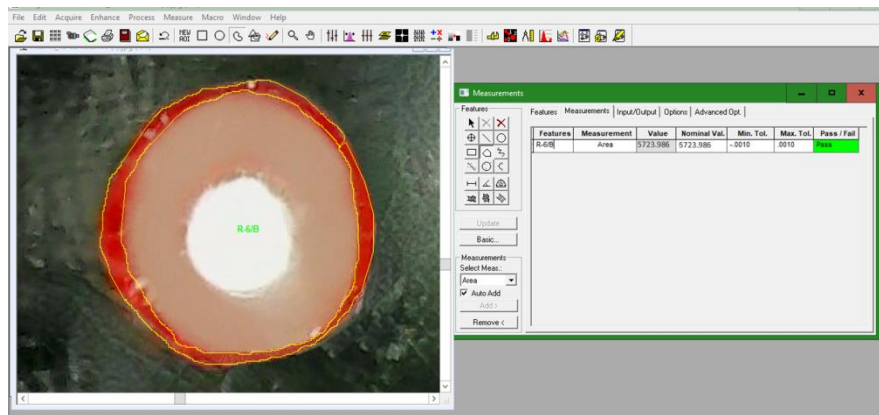
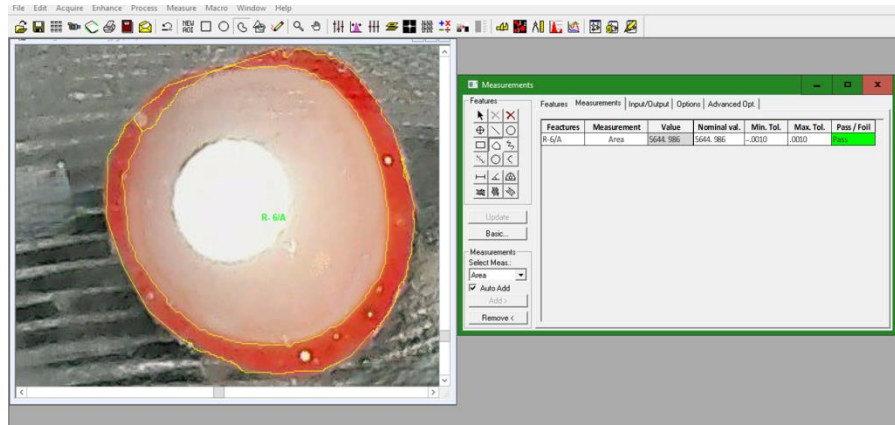


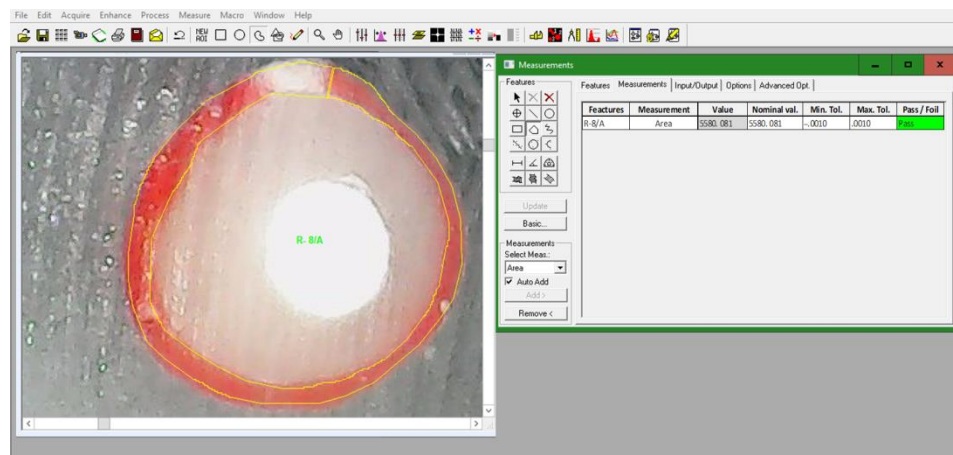
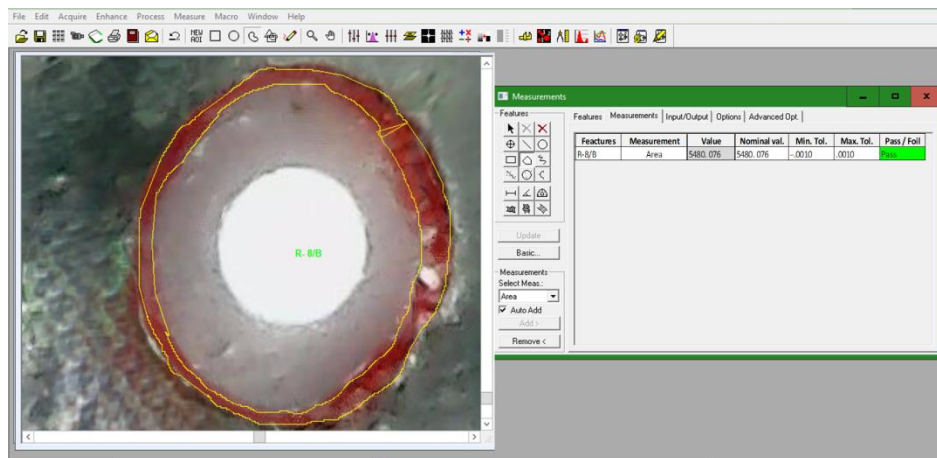
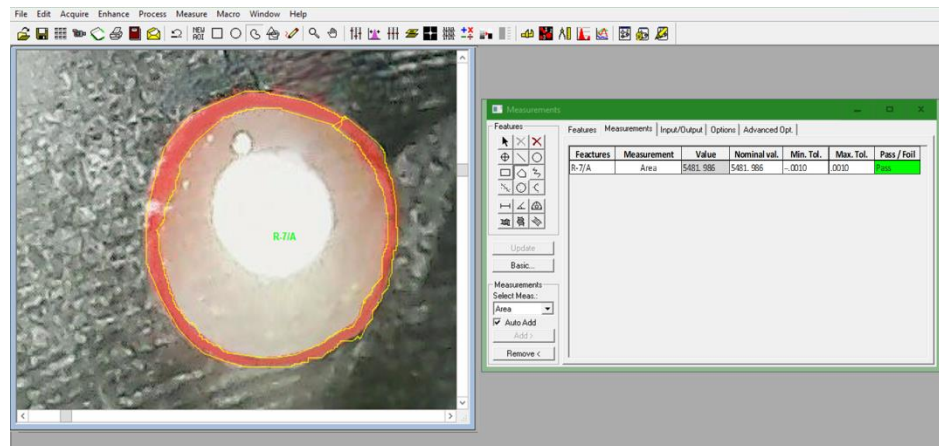
Grupo Rojo Resina P60 3M

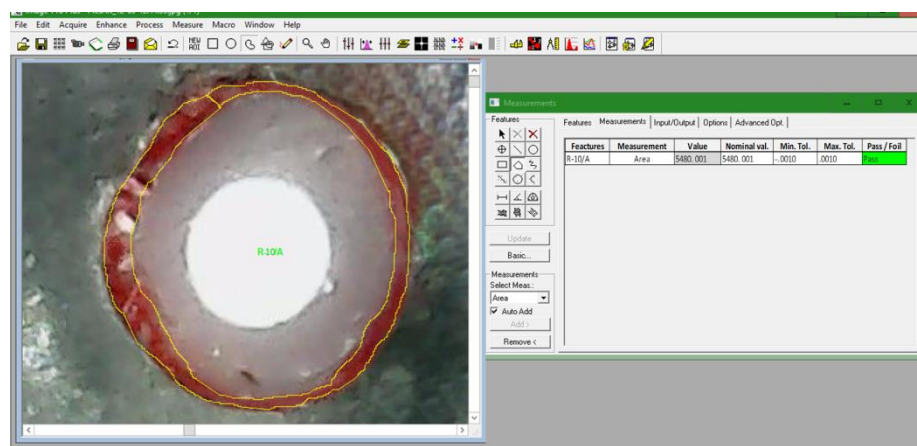
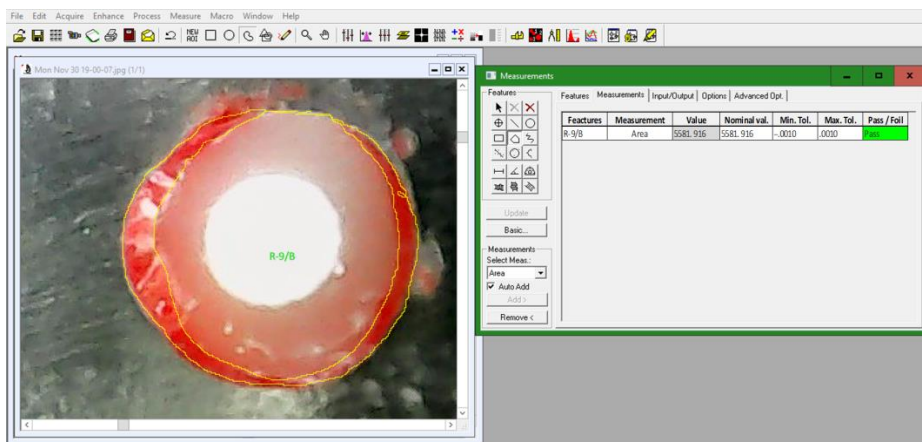
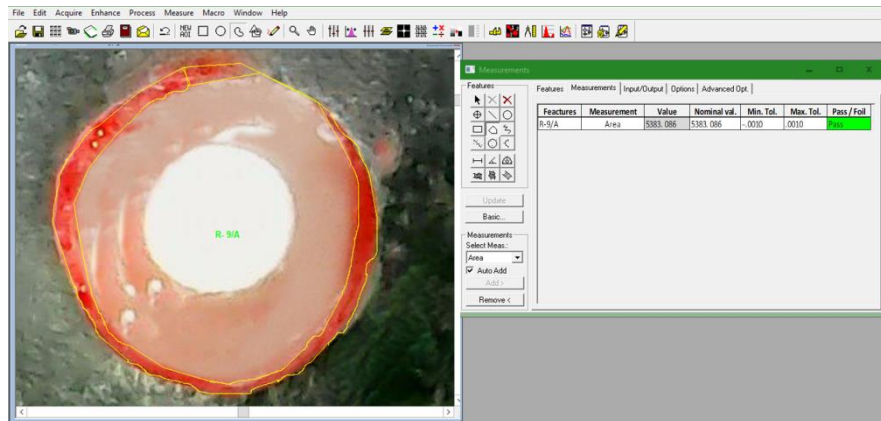


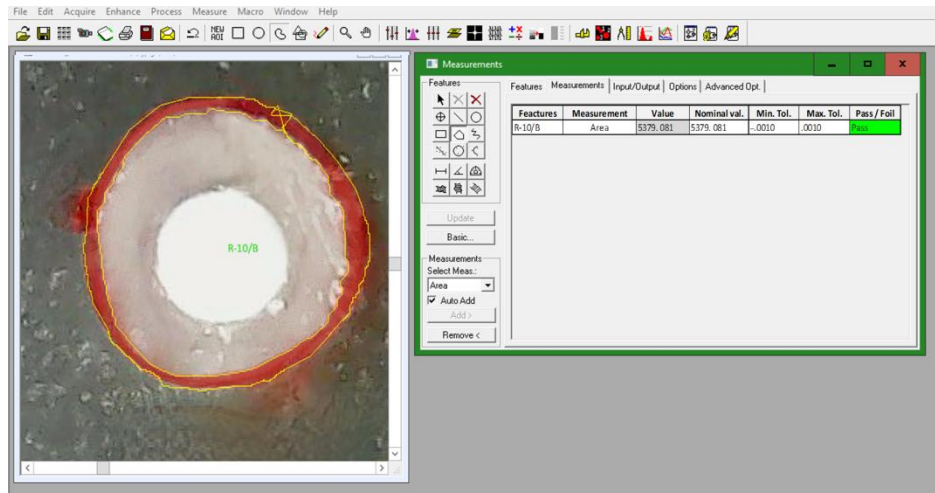












Grupo Verde Resina BULk FILL 3M

