

Trabajo para obtener el grado de especialista  
en odontología restauradora avanzada



Johann V. Uzcátegui Q.\* Odontólogo, Estudiante de la Especialidad de  
Odontología Restauradora Avanzada UNAM

Alinne Hernández A.\*\* Maestría en Periodoncia e Implantología, Profesora de la  
Especialidad de Odontología Restauradora Avanzada UNAM

Ricardo González–Plata R.\*\*\* Maestría en Endodoncia, Profesor de la  
Especialidad de Odontología Restauradora Avanzada UNAM

Enrique Ríos Szalay\*\*\*\* Maestría en Prótesis Bucal e Implantología, Coordinador  
de la Especialidad de Odontología Restauradora Avanzada UNAM

# Tratamiento restaurador de lesiones dentales traumáticas

reporte de cuatro casos clínicos.

## *Restorative treatment of traumatic dental injuries report of four clinical cases.*

Uzcátegui Quintero J.V.\* , Hernández Ayala A.\*\* , González–Plata R.R.\*\*\* , Ríos Szalay E.\*\*\*\*.

### RESUMEN

Las lesiones dentales traumáticas (LDT) son comunes, siendo las principales causas: golpes por caídas u objetos, traumatismos deportivos, actividades físicas de ocio y accidentes automovilísticos. Casi todos los casos abarcan los dientes anteriores, con mayor frecuencia los incisivos centrales superiores. De las clasificaciones de LDT, se describe la propuesta por *Andreassen* y aceptada por la OMS en su "Clasificación Internacional de las Enfermedades" desde 1978. Una herramienta útil en la planificación del tratamiento de las LDT en sector anterior es el Diseño Digital de Sonrisa (DDS) ya que fortalece la visión de diagnóstico, la comunicación y predictibilidad a lo largo del tratamiento. Sumando tecnologías a la práctica odontológica, el diseño asistido por computadora y la fabricación asistida por computadora (CAD / CAM), proporcionan al rehabilitador nuevas modalidades de tratamiento, mejorando el diseño y la aplicación de restauraciones cerámicas libres de metal, que a lo largo de la última década ha demostrado un buen desempeño clínico. Se presentan a la clínica de la Especialidad de Odontología Restauradora Avanzada, cuatro pacientes, de los cuales el primero se presentó en las primeras 48 horas luego de la LDT en centrales y lateral derecho; dos pacientes presentaban LDT de uno de los incisivos centrales, el primero un adulto de 28 años de edad con una evolución de 5 años y sin ningún tratamiento ejecutado aun; el segundo caso, un niño de 9 años de edad que se presenta con un tratamiento de sistemas de conductos con una evolución de 6 meses y el último caso se presentó para retratamientos luego de una serie de intervenciones iniciales que no se acercaron al éxito clínico ni lograron la satisfacción del paciente.

**Palabras clave:** Lesión Dental Traumática (LDT), Fractura dental, Tratamiento dental, Restauraciones, Diseño Digital de Sonrisa (DDS).

### ABSTRACT

Traumatic dental injuries (TDI) are common and their main causes are: wounds due to falls or objects, sport injuries, leisure activities and car accidents. Almost all of these cases affect the anterior teeth, most frequently the central superior incisors. From the classifications of TDI, since 1978 the *Andreassen's* one is described and accepted by the World Health Organization in its International Classification of Diseases. A useful tool in the treatment and management of anterior sector TDIs is the Digital Smile Design for it enhances the diagnostic view and improves the communications and long-term foreseeability of the treatment. Adding technologies to the dental practice, like computer assisted design and computer assisted manufacturing (CAD and CAM respectively), provides new treatment modalities to the rehabilitator, improving the design and the application of metal-free ceramic restorations which through out the last decade have shown a successful clinical performance. Four patients were treated on the clinic of the Advanced Restoration Dentistry Specialty. The first one attended during the first 48 hours after suffering a TDI on centrals and right laterals. Two of them had TDI on one of the central incisors: the first one, a 28 years old adult with a 5 years history and without any treatment so far; the second one, an 8 years old child that had a root canal treatment with a 6 months history. The last of them came for retreatment after a series of initial procedures that were not even close to success or patient satisfaction.

**Key words:** Traumatic Dental Injuries (TDI), Tooth fracture, Dental treatment, Restorations, Digital Smile Design (DSD).

\*Estudiante de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada.

\*\*Profesora de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada.

\*\*\*Profesor de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada.

\*\*\*\*Coordinador de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada.

## Introducción

Una revisión de la literatura desde 1995 muestra que la prevalencia de las lesiones dentales traumáticas (LDT) en la dentición temporal y permanente es alta en todo el mundo. Las estadísticas de la mayoría de los países muestran que una cuarta parte de todos los niños en edad escolar y casi un tercio de los adultos han sufrido LDT, pero hay variaciones entre países. Las principales causas de LDT son golpes por: caídas, objetos, deportes, colisiones, actividades físicas de ocio y accidentes de tránsito, presentándose en mayor cantidad durante el otoño. <sup>(1) (2) (3)</sup>.

El 47% de las LDT reciben tratamiento, pero éste es inadecuado en el 59% de los casos y sólo el 4% de los pacientes es atendido por un especialista en odontología. <sup>(4)</sup>. Casi todas las lesiones abarcan los dientes anteriores, principalmente los incisivos centrales superiores y por lo regular se afecta un diente. El patrón facial es otro aspecto a considerar. Las personas que presentan incisivos protruidos tienen casi dos veces más posibilidades de sufrir LDT que otros con sobremordida horizontal normal. <sup>(5) (6) (7)</sup>.

Una herramienta útil en la planificación del tratamiento de las LDT en sector anterior es el diseño digital de sonrisa (DDS) que ofrece como resultado tratamientos aún más predecibles ya que mejora la comunicación entre el rehabilitador y paciente, equipo multidisciplinario, técnico protesista dental (TPD) y los factores clínicos sin pasar por alto información relevante para el éxito de las restauraciones finales.

## Objetivo

Describir el manejo clínico multidisciplinario de 4 pacientes que presentan lesiones dentales traumáticas (LDT) y acuden a la clínica de la especialidad de Odontología Restauradora Avanzada de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

## Lesiones dentales traumáticas (LDT)

Se pueden clasificar dependiendo de las estructuras involucradas. Aunque existen varias clasificaciones de las LDT, se seguirá la descrita por *Andreassen* y aceptada por la OMS en su "Clasificación Internacional de las Enfermedades" de 1978. <sup>(5) (8)</sup>.

### Lesiones de tejidos dentales y pulpaes

- Infracción de la corona: grietas en el esmalte sin pérdida de estructura.
- Fractura de la corona:
  - Fractura de esmalte.
  - Fractura de esmalte y dentina.
  - Fractura complicada que involucra: esmalte, dentina y pulpa.
- Fractura de la raíz.
- Fractura de la corona y raíz.
  - Fractura no complicada de la corona y raíz sin exposición pulpar.
  - Fractura complicada de la corona y raíz con exposición pulpar.

### Lesiones del ligamento periodontal

- Concusión: no se observa incremento de la movilidad ni desplazamiento, existe dolor a la percusión.

- Desplazamiento dental como: intrusión, extrusión y luxación lateral.
- Subluxación (movilidad).
- Avulsión (pérdida del diente).

### Lesiones óseas

- Fractura de la pared alveolar.
- Fractura del proceso alveolar.
- Fractura de maxilar o mandíbula.

Las lesiones dentales cuando se les compara con otras lesiones traumáticas, se les considera como las menos graves. Sin embargo, al tener el diente un bajo potencial en recuperar un estado de salud tras el trauma, la mayor parte de las lesiones en esta región necesitan un diagnóstico y tratamiento urgente. Aunque los síntomas y signos a menudo son complejos, el tratamiento preciso depende del diagnóstico correcto. <sup>(2) (5) (9) (10).</sup>

### Evaluación clínica

La observación inicial juega un papel fundamental para establecer un diagnóstico e instaurar la terapéutica a seguir.

### Exploración extraoral

El paciente que presenta un traumatismo bucofacial debe incluir la observación de heridas incisas, contusiones y abrasiones en cara y labios. Destacar que, ante cualquier lesión en el mentón, hay que tener en cuenta la posible fractura de la mandíbula, que se suele localizar, en niños, a nivel de los cóndilos. También se debe buscar fracturas en los molares, debido al golpe brusco de la arcada inferior sobre la superior, habrá que sospechar fracturas del maxilar, malares y mandíbula cuando se observen asimetrías al indicarle al paciente que

abra y cierre la boca. Si en una fractura de la corona dental hubiera laceración en los labios, pensar que el fragmento podría estar incluido en la masa muscular antes de suturar. <sup>(5).</sup>

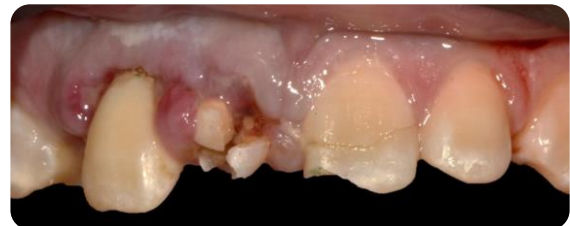
### Exploración intraoral

Evaluar la movilidad de los dientes, tanto en dirección vertical como horizontal. Se sospechará una fractura del proceso alveolar si al mover un diente, se mueven varios. <sup>(1) (5).</sup>

Una lesión del ligamento periodontal se presumirá cuando al percutir suavemente un diente se produzca dolor. Al evaluar la hipersensibilidad o movilidad de los dientes, se hará comparando con los de la zona no afectada. En los dientes fracturados habrá que observar la posible exposición pulpar. <sup>(3) (5).</sup>

## Caso clínico 1

Paciente masculino de 21 años de edad, sano, presentando LDT al caer de una bicicleta; con fractura coronaria complicada de los dientes: 12, 11 y 21, con una evolución de 48 horas (*Fotografía 1*).



**Fotografía 1: Estado clínico inicial**

Debido a la evolución de dos días desde el accidente, el paciente presenta dolor e inflamación a la exploración extraoral, durante la exploración intraoral se observa la exposición pulpar de los dientes involucrados (*Fotografía 2*) e indica el tratamiento de urgencia a

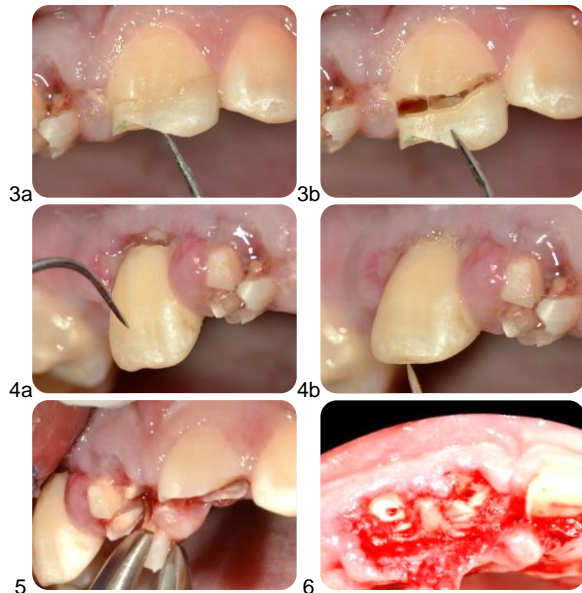
seguir, para disminuir el dolor e inflamación.



**Fotografía 2: Radiografía inicial**

### Tratamiento de urgencia

Consistió en el retiro de los fragmentos dentales (Fotografías 3, 4, 5 y 6) para tener una mejor visión del área y del posible tratamiento a ejecutar. Se realizó bajo anestesia local con lidocaína al 2% con epinefrina 1:100000, luego se realizó la pulpectomía de los dientes 12, 11 y 21 dejando una medicación de hidróxido de calcio al 35% (UtraCal® XS, pH 12.5, Ultradent) y como curación temporal un ionómero de vidrio (Fotografía 7).<sup>(11) (12).</sup>



**Fotografía 3: a-b Fractura complicada de corona del diente 21. Fotografía 4: a-b Fractura complicada de corona**

**del diente 12 a nivel cervical. Fotografía 5: Fractura complicada de corona y raíz del diente 11. Fotografía 6: Tratamiento quirúrgico de urgencia**

### Diagnóstico

Paciente de sonrisa gingival que presenta fractura complicada de corona del diente 21 en el tercio medio coronal (Fotografía 3) y del diente 12 en el tercio cervical (Fotografía 4), fractura complicada de corona y raíz del diente 11 (Fotografía 5); gingivitis inducida por placa dentobacteriana (Fotografía 7), trasposición de los dientes 13 y 14, anodoncia verdadera de los dientes 15, 35 y 45, presentando los dientes temporales 55, 75 y 85.



**Fotografía 7: Cicatrización a los 10 días del tratamiento de urgencia**

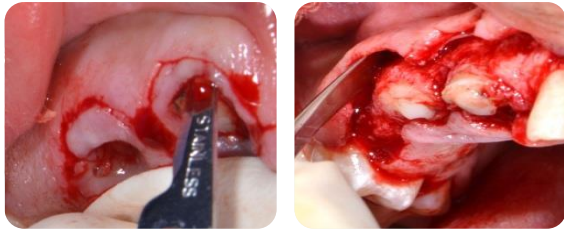
### Plan de tratamiento

#### Fase I Periodontal

Interconsulta con el departamento de Ortodoncia para dirigir el tratamiento de forma interdisciplinaria, realizando la alineación del diente 13 y extrusión ortodóntica de los dientes que sufrieron LDT.<sup>(13).</sup>

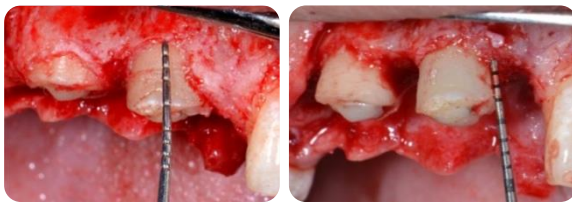
#### Alargamientos de coronas con fines endodónticos y restaurativos

Con una hoja de bisturí 15c, se realiza una incisión a bisel interno y luego una intrasural para eliminar un collar de encía y continuar levantando un colgajo de espesor total para exponer la estructura radicular remanente (Fotografía 8).



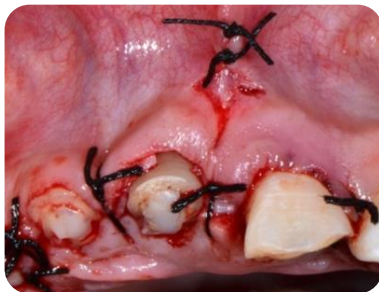
**Fotografía 8: Alargamiento de corona**

Se realizan las medidas con una sonda periodontal, para determinar la cantidad de tejido óseo que se debe eliminar con la osteotomía y osteoplastia para asegurar el efecto férula necesario para las restauraciones provisionales. Se mide con la sonda para asegurar una osteotomía de mínimo 3mm (Fotografía 9), se procede a suturar con puntos simples (Fotografía 10).<sup>(14)</sup>.



**Fotografía 9: Osteoplastia en el alargamiento de corona**

En la historia clínica, el paciente reveló que sus dientes incisivos centrales superiores presentaban diastemas por lo cual durante la misma cirugía se procede a liberar el frenillo labial superior por medio de una frenilectomía, ya que su inserción era baja (Fotografía 10).<sup>(15)</sup>.



**Fotografía 10: Frenilectomía labial superior**

#### *Tratamiento de sistema de conductos*

Cicatrizada la cirugía de alargamiento de corona, se contó con mayor estructura dental, lo cual facilita y asegura el aislamiento para conformar los conductos con instrumentos manuales (*K-Flexofile*, *DENTSPLY Maillefer*) y fuerzas balanceadas (Fotografía 11), protocolo de irrigación con hipoclorito de sodio al 5.25% y obturación vertical con técnica de *Schilder* usando cemento endodóntico *MTA Fillapex (ANGELUS®)*.<sup>(16) (17) (18)</sup>.



**Fotografía 11: Tratamientos de sistemas de conductos radiculares concluidos**

#### *Reconstrucción con postes de fibra de vidrio*

Con aislamiento absoluto, se realiza la desobturación con instrumentos de compactación vertical de *Schilder*, se toman radiografías control de desobturación y ajuste de los postes de fibra de vidrio *RelyX™ Fiber Post® 1.3Ø amarillo (3M ESPE)*. Se graba con ácido fosfórico al 37% por 20 seg, se lava el conducto con espray de agua y se seca con puntas de papel; el cementado del endoposte de fibra de vidrio y la reconstrucción coronal se realiza con el sistema del cemento resinoso *Rebilda DC® (VOCO)* (Fotografía 12), se toma radiografía control de la cementación.<sup>(19) (20)</sup>. Cuidando exhaustivamente el protocolo de adhesión, una vez reconstruidos y preparados, se planifica cementar con ionómero de vidrio los

provisionales de larga duración de *Telio Lab* (Ivoclar Vivadent), para mayor comodidad y estética del paciente (Fotografía 13).<sup>(21)</sup>.

*Preparación de los centrales superiores y el lateral derecho para colocar provisionales*



**Fotografía 12: Preparaciones para la colocación de provisionales**

*Cementación de los provisionales*

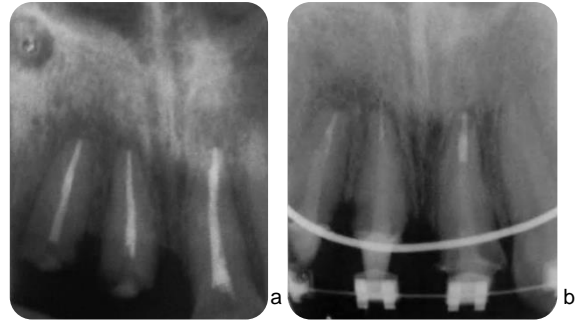
Se cementaron con ionómero de vidrio *Ketac™ Cem* (3M ESPE), y se envió a ortodoncia para el respectivo tratamiento.



**Fotografía 13: Provisionales en Telio Lab**

*Control periodontal durante el inicio del tratamiento de ortodoncia*

El paciente fue citado para realizar el control personal de placa y darle indicaciones de cepillado con la actual aparatología ortodóntica.



**Fotografía 14: a-Radiografía de tratamientos de sistema de conductos, b-Radiografía luego de iniciar el tratamiento de ortodoncia**

Durante esta cita de control periodontal, se realizan radiografías dentoalveolares, en las que se observa una resorción radicular, la cual se puede atribuir a una respuesta inflamatoria del ligamento periodontal como respuesta al traumatismo o a los movimientos ortodónticos (Fotografía 14).



**Fotografía 15: a-Inicial, 48 horas de la LDT. b-Final, con el tratamiento de ortodoncia**

## Caso clínico 2:

Paciente masculino de 28 años de edad, con LDT en el incisivo central superior derecho por un golpe al desmayarse, previo a un procedimiento quirúrgico para extirpar un tumor que presentaba en el riñón izquierdo, 5 años evolución.

En la exploración extraoral se observa una cicatriz en el labio inferior (*Fotografía 16*), el paciente refiere que, él extrajo el fragmento del incisivo 11 un día después de la LDT <sup>(5)</sup>.



**Fotografía 16: Aspecto inicial con fractura del 11, agrandamiento gingival en el 12 y cicatriz en el labio inferior**

Durante la exploración intraoral, se observa una lesión fistulosa a nivel del ápice del diente 11 y el paciente refiere que los síntomas han disminuido con el transcurrir de los años (*Fotografía 17*).



**Fotografía 17: Intraoral inicial**

Estos signos (*Tabla 1*) y síntomas, sumados con la imagen radiográfica confirma el daño pulpar del diente 11.

Prueba\Diente	13	12	11	21	22
Periodontal	-	-	-	-	-
Frio	+	+	-	+	+
Calor	-	-	++	-	-

**Tabla 1: Pruebas de sensibilidad pulpar**

## Diagnóstico

Fractura no complicada de corona del diente 11, presentando necrosis pulpar con periodontitis apical crónica supurativa; gingivitis inducida por placa dentobacteriana y agrandamiento gingival en el diente 12.

## Plan de tratamiento:

*Fase I Periodontal.*

*Gingivectomía y gingivoplastía del diente 12*

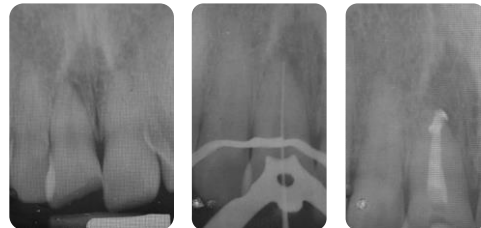
Estos procedimientos se realizaron para generar el nuevo margen gingival y de esta forma conformar la encía marginal (*Fotografía 18*). <sup>(14)</sup>.



**Fotografía 18: Gingivectomía y gingivoplastía**

## *Tratamiento de sistema de conductos*

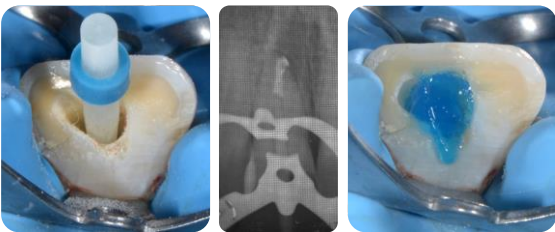
Necropulpectomía del diente 11 (*Fotografía 19*). Técnica de instrumentación corono apical (Fuerzas Balanceadas) <sup>(22)</sup>, con limas manuales tipo *K* (*DENTSPLY® Maillefer*) de la segunda serie, protocolo de irrigación con hipoclorito de sodio al 5.25% y técnica de obturación lateral usando cemento endodóncico *MTA Fillapex® Angelus®*. <sup>(17)</sup>.



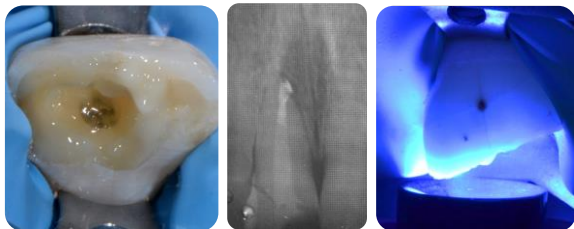
**Fotografía 19: Tratamiento del sistema de conductos**

### Reconstrucción con poste de fibra de vidrio.

Con aislamiento absoluto, se realiza la desobturación usando instrumentos de compactación vertical de Schilder<sup>®</sup>, se toman radiografías de control de desobturación y ajuste del poste de fibra de vidrio Relyx Post<sup>®</sup> 1.3Ø de la casa comercial 3M<sup>™</sup> ESPE. Para continuar con el grabado, lavado, secado del conducto (Fotografía 20), cementado del endoposte de fibra de vidrio y finalizando con la reconstrucción coronal con el sistema del cemento resinoso Rebilda<sup>®</sup> DC (VOCO) y radiografía control de cementación (Fotografía 21).<sup>(19) (20).</sup>



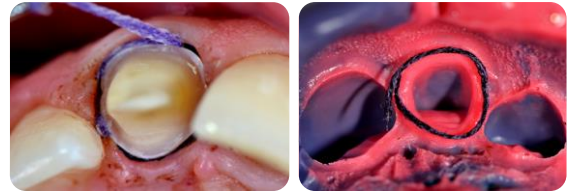
**Fotografía 20: Acondicionamiento del conducto para reconstrucción**



**Fotografía 21: Cementación de poste de fibra de vidrio**

### Preparación de muñón

Con la finalidad de restaurar con corona de disilicato de litio<sup>(23)</sup>, se toma la impresión con polieter (IMPREGUM SOFT<sup>®</sup> 3M) usando la técnica de separación gingival a doble hilo (Fotografía 22).<sup>(24)</sup>



**Fotografía 22: Preparación y toma de impresión**

### Registro del color

Con el colorímetro Chromascop<sup>®</sup> (Fotografía 23) y provisionalización con resina bisacrilica PROTEM 4<sup>®</sup> de 3M (Fotografía 24), se realiza el cementado de provisional con cemento RELYX TEMP<sup>®</sup> (3M ESPE), con la finalidad de ir conformando los tejidos previo a la cementación de la restauración final, de igual forma es importante acotar que la toma de color se realiza tanto del muñón de la preparación, como del diente homologo para que el TPD tenga mayor información al momento de estratificar y de esta manera crear armonía con la elección de los tonos de las cerámicas a utilizar.



**Fotografía 23: Toma de color**

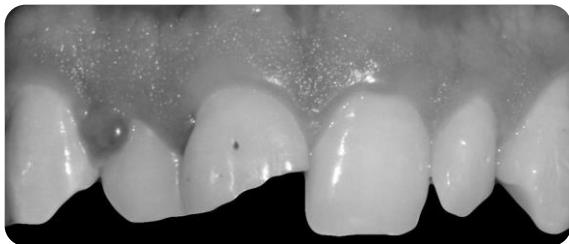


**Fotografía 24: Provisionalización**

### Restauración final (Disilicato de litio estratificado)

La restauración de disilicato de litio estratificado (IPS e.max®, Ivoclar Vivadent®) fue cementada con Variolink® N, previo tratamiento para un protocolo de adhesión, siendo grabada por 20 segundos con ácido fluorhídrico al 5%, lavado con agua en espray por 20 segundos y sumergida en una solución de bicarbonato de sodio para neutralizar el efecto del ácido, lavada y secada para continuar silanizando por 60 segundos.<sup>(25)</sup> El ataque químico disuelve la estructura cristalina y permite la retención adicional de los bloques con silano y cemento de resina.<sup>(26) (23) (25)</sup>

La superficie de la preparación fue acondicionada con ácido fosfórico al 37% por 15 segundos, se lavó con agua en espray, se secó y aplicó el adhesivo ExciTE F DSC, para continuar con la mezcla del Variolink N base para aplicarlo en la corona, llevarla a su posición final eliminando excedentes y polimerizando por 10 segundos para verificar que no existan excedentes del material cementante que comprometan la salud periodontal, finalizando con una polimerización por 20 segundos.<sup>(23)</sup>



**Fotografía 25: Inicial**



**Fotografía 26: Final**

### Caso clínico 3

Paciente masculino de 9 años de edad, que presenta LDT en el incisivo central superior izquierdo, por golpe al caer de una patineta; durante la urgencia se realizaron el tratamiento del sistema de conductos del diente 21.

En la exploración clínica extra e intra oral solo se observa la fractura dental (Fotografía 27), en la radiografía se observa el tratamiento de sistema de conductos (Fotografía 28).



**Fotografía 27: Oclusal inicial, se observa el acceso cameral**



**Fotografía 28: Radiografía dentoalveolar inicial con tratamiento de sistema de conductos.**

### Diagnóstico:

Fractura complicada de corona del diente 21, radiográficamente se observa un diente desulpado con tratamiento de sistema de conductos y sin lesión periapical; periodontalmente presenta gingivitis inducida por placa dentobacteriana (Fotografía 29).



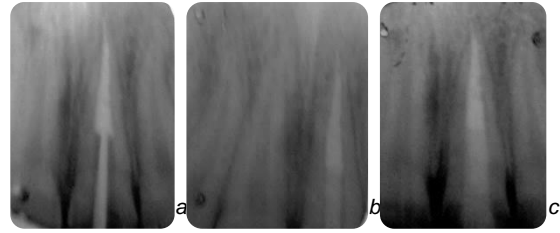
**Fotografía 29: Aspecto inicial donde se observa la fractura del diente 21**

## Plan de tratamiento:

### Fase I Periodontal.

### Reconstrucción con poste de fibra de vidrio

Desobturación con instrumentos de compactación vertical de Schilder, tratando de sellar mejor al momento de termoplastificar la gutapercha, se toma radiografía control de desobturación, observando que el drill del sistema a utilizar queda con espacios (Fotografía 30a), se ajuste del poste de fibra de vidrio *FRC Postec® Plus* tamaño 3, de la casa comercial *Ivoclar Vivadent*, cuyo diámetro coronal es de 2mm y el apical de 1mm (Fotografía 30b). Se corta el poste de fibra de vidrio en una intensión con pieza de alta velocidad, fresa de diamanta grano grueso y abundante irrigación, luego se graba, se lava y seca del conducto y se cementa el endoposte de fibra de vidrio con la parte coronal del mismo hacia apical del conducto para de esta forma ser más congruentes con el diámetro de un diente joven y el excedente apical del poste se introduce como poste complementario en coronal del conducto, la cementación y reconstrucción coronal se realizó con el sistema del cemento resinoso *Rebilda DC®* (VOCO), finalmente se toma una radiografía control de cementación (Fotografía 31c).



**Fotografía 30: a- Desobturación. b- Prueba del poste de fibra de vidrio. c- Cementación del poste de fibra de vidrio**

### Preparación de muñón

Siendo extremadamente conservadores y con el objetivo de restaurar con corona de cerámico (*SR Adoro, Ivoclar Vivadent*), se toma la impresión con polivinilsiloxano de 3M (*Express®*) usando la técnica de separación gingival a doble hilo (Fotografía 31).



**Fotografía 31: Separación gingival a doble hilo para toma de impresión, oclusal de la cementación del poste de fibra de vidrio y colocación de hilos.**

### Registro de color y provisionalización

Con el colorímetro *Vita Classical®* y provisionalización con resina bisacrílica *PROTEM 4®* de 3M, se cementa el provisional con cemento *RELYX TEMP®* (3M ESPE), manejando los tejidos previo a la cementación de la restauración final. De igual forma es importante acotar que el registro de color se realiza tanto del muñón de la preparación (Fotografía 32a), como del diente homólogo (Fotografías 32b y c).



**Fotografía 32: a- Registro de color del muñón.**

**b- En blanco y negro para apreciar el valor de los dientes contiguos**

**c- Color y características del diente homólogo**

#### Restauración final

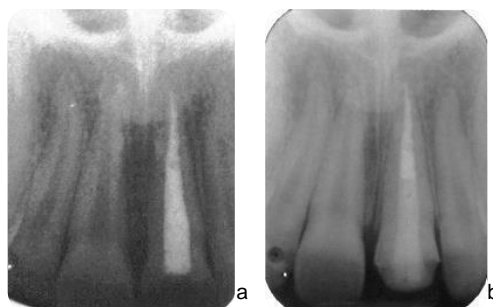
Se optó por utilizar cerómero (*Adoro*)<sup>(27)</sup><sup>(28)</sup>. Fue cementada con *Variolink II* color A3, previo tratamiento de la restauración para protocolo de adhesión, siendo acondicionada con ácido fosfórico al 37%, lavado con agua en spray por 20 segundos, secada para continuar silanizando por 60 segundos (*Monobond S*, *Ivoclar Vivadent*) para facilitar la unión química. Después de limpiar el muñón, se aplica gel de ácido fosfórico al 37% y se deja actuar por 20 seg. Se elimina el gel con agua y se seca el exceso de humedad de tal forma que se aprecie una superficie de dentina que no se encuentre deshidratada.

Se satura el esmalte y la dentina con una abundante cantidad de *Excite DSC*, eliminando ligeramente el sobrante y el solvente (alcohol) se evapora con aire.



**Fotografía 33: a-Inicial. b-Final**

El sobrante del material resinoso usado en la cementación, se elimina de la restauración en estado blando o parcialmente polimerizado; por ejemplo, con ayuda de un pincel monouso o esponja dental, se debe polimerizar el *Variolink II* con una lámpara de alta intensidad (900 mW/cm<sup>2</sup>), el tiempo de exposición con esta potencia es de 40 seg. por segmento.



**Fotografía 34: a-Inicial, b-Final con reconstrucción y corona de cerómero**

## Caso clínico 4

Paciente masculino de 36 años de edad, sano, se presenta con diversos tratamientos de sistemas de conductos y coronas metal-porcelana deficientes y

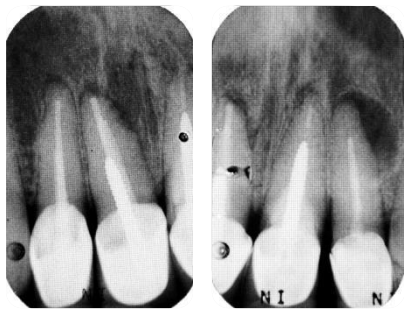
lesiones crónicas por LDT en los 4 incisivos superiores, con evolución de 6 años (Fotografía 35).



**Fotografía 35: Inicial**

### Diagnóstico

Paciente con sonrisa gingival, periodontitis crónica localizada leve; coronas metal porcelana desadaptadas, sobrecontorneadas y de apariencia no agradable estéticamente en 12, 11, 21, 22 (Fotografía 35), postes metálicos roscados, dientes despulpados con tratamiento de sistema de conductos y periodontitis apical crónica supurativa con presencia de resorciones radiculares externas a nivel apical (Fotografía 36).



**Fotografía 36: Radiografías dentoalveolares iniciales**

### Diseño digital de sonrisa (DDS)

Es una herramienta conceptual versátil que puede fortalecer la visión de diagnóstico, mejorar la comunicación y predictibilidad además de facilitar el tratamiento.<sup>(29) (30).</sup>

Durante la fase de planeación de tratamientos, se usó el DDS para

planificar la secuencia de tratamientos y de esta forma ser aún mas predecibles, conformando los tejidos de una forma planificada, de acuerdo al tamaño y forma de los dientes en relación a las proporciones ideales para el caso.<sup>(31).</sup>

### Secuencia del DDS con Microsoft PowerPoint

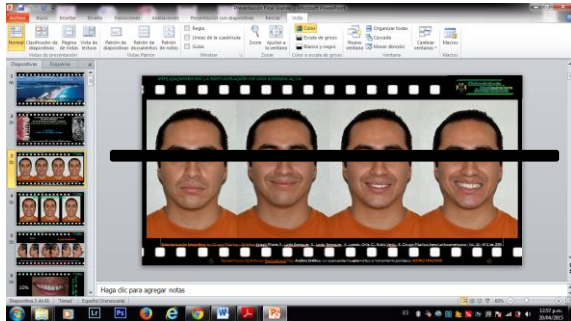
El protocolo del DDS es posible realizarlo utilizando el software *Keynote (iWork)*, sin embargo, se puede utilizar *Microsoft PowerPoint* con ajustes menores en la técnica. El DDS sigue una secuencia lógica, desde el exterior a la región interna en el paciente: facial, dentofacial, dentogingival y dental (intraoral e interdental). Tres fotografías son básicamente necesarias: 1) cara completa con una sonrisa amplia y los dientes separados; 2) de frente en reposo y 3) vista con retracción del arco maxilar completo (Fotografía 37).<sup>(29) (32).</sup>



**Fotografía 37: Secuencia inicial del DDS**

Las primeras imágenes se enfrentarán, de izquierda a derecha (Imagen 1): Cara con la boca cerrada (análisis de la forma de la cara), la boca en reposo (análisis de los tercios faciales y la exposición dental en reposo), sonrisa ligera (relación del plano y borde incisal con la parte superior del labio inferior) y la

sonrisa amplia con la boca abierta (para mostrar el contraste de los bordes incisales con el fondo negro de la boca). (29) (32) (33) (34).



**Imagen 1: Extraorales iniciales del DDS**

Para la segunda diapositiva, debe seleccionar la imagen facial con una sonrisa amplia y la boca abierta.

### *Línea media facial y línea horizontal de referencia*

En esta imagen se esbozan y se duplican esas líneas hasta traerlas a la región bucal (*Imagen 2*). Relacionar la imagen de la sonrisa de cara completa con la línea de referencia horizontal es el paso más importante en el proceso de diseño de sonrisa. La línea interpupilar debe ser la primera línea de referencia para establecer el plano horizontal. La cara en su conjunto debe ser analizada antes de determinar la mejor referencia horizontal para lograr la armonía. Después de determinar la línea de referencia horizontal, se describe la línea media facial de acuerdo a las características faciales, tales como la glabella, la nariz y la barbilla. (29) (32) (33) (35).



**Imagen 2: Líneas de referencia**

### *Análisis de sonrisa*

Arrastrar la línea horizontal sobre la boca permitirá la evaluación inicial de la relación de las líneas faciales con la sonrisa. La agrupación de las líneas y las fotografías faciales permitirán al rehabilitador hacer un acercamiento, sin perder la referencia entre las líneas y fotografía (*Imagen 3*). El cambio de inclinación en la línea media y el plano oclusal, se pueden detectar fácilmente. (29) (32).



**Imagen 3: Análisis de sonrisa. La línea media facial no coincide con la línea media dental**

La línea media facial no coincide con la línea media dental, sin embargo se mantendrá la línea media dental 1.5 mm a la derecha de la línea media facial para tener mejor proporciones entre centrales y laterales, consiguiendo dientes armónicos y la desviación de la línea media dental es imperceptible hasta 4mm (*Imagen 3*) y en estos casos, se recomienda no modificarla. (33).

### *Transferencia de planos de referencia a la imagen intraoral*

Para analizar las fotografías intraorales de acuerdo con las referencias faciales, se debe transferir la fotografía con retracción, utilizando tres líneas que transfieren dibujadas sobre la fotografía de sonrisa de la siguiente manera (*Imagen 4*).

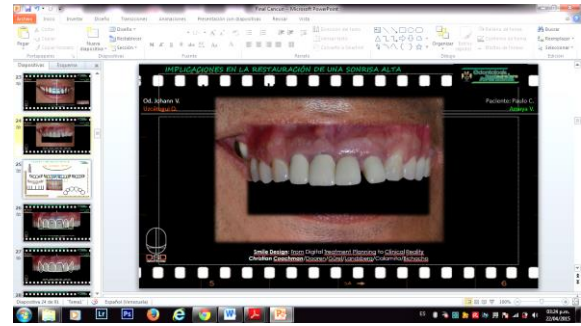
- Línea 1: Desde el vértice del canino derecho al vértice del canino izquierdo.
- Línea 2: Desde el centro del borde incisal del incisivo central derecho al centro del borde incisal del incisivo central izquierdo.
- Línea 3: Línea media dental, desde la punta de la papila interdental a la tronera incisal. (29) (32).



**Imagen 4: Transferencia de líneas de referencia a la fotografía intraoral**

### *Superposición de la imagen intraoral*

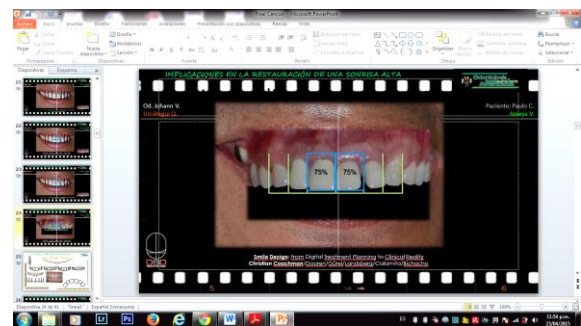
A continuación hay que superponer una imagen intraoral maxilar con fondo negro en la cara del paciente (*Imagen 5*); debe ajustar el tamaño de la imagen intraoral para ajustarse con precisión en la cara y las líneas 1, 2 y 3 de referencia.



**Imagen 5: Superposición de la fotografía intraoral**

### *Medir la proporción de los dientes*

El primer paso hacia la comprensión de cómo rediseñar una sonrisa es la medición de la proporción, ancho y largo de los incisivos centrales. Se coloca un rectángulo sobre los bordes de ambos incisivos centrales (*Imagen 6*). Las proporciones de los incisivos centrales del paciente se pueden comparar con las proporciones ideales descritos en la literatura. (33) (36) (37) (38) (39).

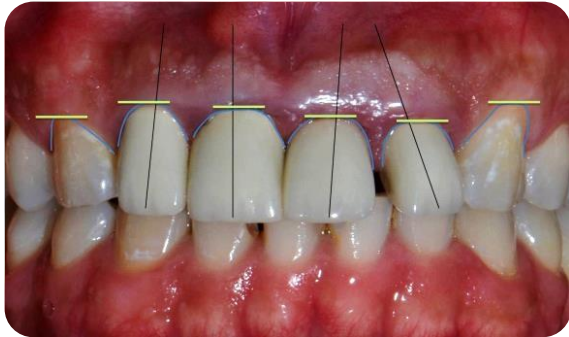


**Imagen 6: Proporciones de los dientes**

### *Evaluación de la estética rosa y blanca*

Después que se han proporcionado todas las líneas de referencia y dibujos, el rehabilitador debe tener una clara comprensión de los parámetros estéticos que participan en la arcada superior del paciente, incluyendo la proporción de dientes, relación interdental, relación entre los dientes y la línea de la sonrisa, discrepancia entre líneas medias faciales y dentales, línea media y de inclinación del plano oclusal,

la falta de armonía de tejidos blandos, la relación entre los tejidos blandos y los dientes, las alturas de las papilas, los niveles de margen gingival, diseño del borde incisal y eje del diente (*Imagen 7*). (29) (30) (32) (38) (39).



**Imagen 7: Evaluación de la estética rosa y blanca.**

#### *Dibujo del contorno de los dientes superiores*

Con éste, se evalúa la forma del diente original y asimetrías formado entre el lado derecho e izquierdo. A continuación, se dibuja el eje longitudinal de cada diente, para visualizar cómo las diversas posiciones coronales pueden ser la causa de insatisfacción para el paciente. El siguiente paso es dibujar líneas complementarias gingivales, línea de unión de los nichos gingivales e incisal (*Imagen 8*).

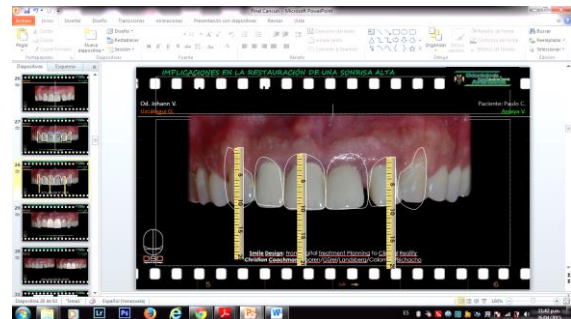
La selección de forma de diente dependerá de factores tales como la entrevista morfo psicológica y deseos del paciente, características faciales y las expectativas estéticas (*Imagen 8*). (29) (30) (32).



**Imagen 8: Contorno de los dientes. Nivelación de los zenit y los ejes longitudinales con el prototipo de restauraciones finales**

#### *Calibración de la regla digital*

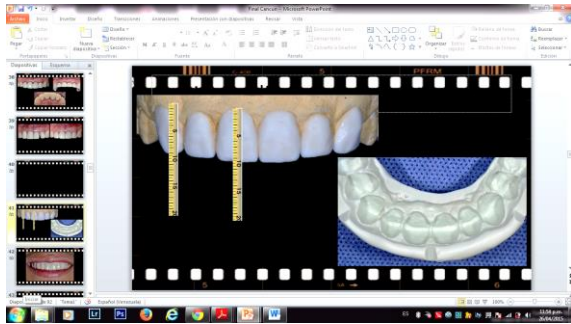
La regla digital puede ser calibrada sobre la fotografía intraoral mediante la medición de la longitud de uno de los incisivos centrales en el modelo y la transferencia de esta medición a la computadora. Una vez que la regla digital está calibrada, el rehabilitador puede realizar todas las mediciones necesarias sobre la zona anterior de la imagen (*Imagen 9*).



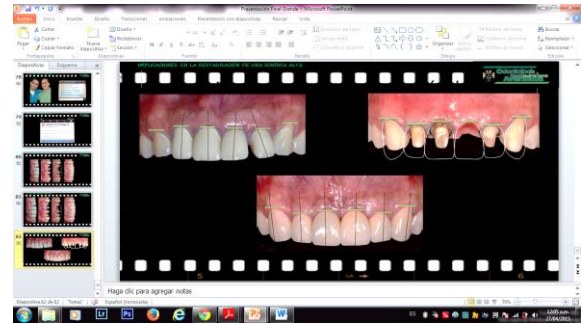
**Imagen 9: Mediciones con la regla digital calibrada**

#### *Encerado diagnóstico guiado*

Será una referencia importante para los procedimientos quirúrgicos, de ortodoncia y de restauración (*Imagen 10*). Varias guías se pueden producir durante este encerado para controlar los procedimientos quirúrgicos, guías de ortodoncia, guías de implantes, guías de alargamiento de corona, y guías de preparación del diente.



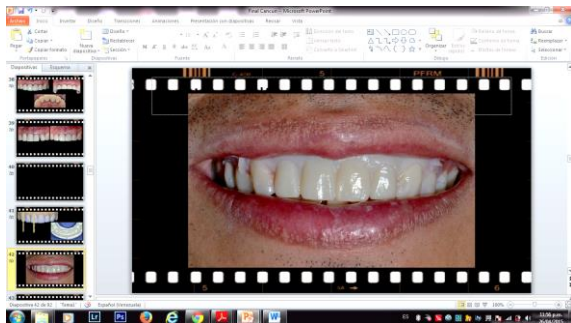
**Imagen 10: Encerado guiado**



**Imagen 12: Secuencia del DDS**

### *Plantilla diagnóstica*

El siguiente paso para evaluar la precisión del protocolo DDS y el encerado es realizar una prueba clínica. Puede llevarse a cabo utilizando una guía directa o una restauración provisional en función de la complejidad del caso (*Imagen 11*).



**Imagen 11: Plantilla diagnóstica**

Después de la aprobación del paciente, los procedimientos de restauración se pueden ajustar según sea necesario. La preparación del diente debe ser mínimamente invasiva, permitiendo un espacio suficiente para las restauraciones de cerámica. La fabricación de la restauración final debe ser un proceso controlado con ajustes finales mínimos. Si todos estos pasos se llevan a cabo correctamente y con cuidado, el resultado final es probable que supere las expectativas del paciente (*Imagen 12*).

### **Plan de Tratamiento:**

#### *Fase I Periodontal*

Raspados y alisados radiculares en los dientes 21 y 22, por presentar bolsas periodontales de 4mm. Eliminación de los factores retentivos de placa dentobacteriana, dentro de los cuales se encuentran las coronas metal porcelana (*Fotografía 38*) y se realizaron provisionales biológicamente favorables (*Fotografía 40*) para disminuir la inflamación y poder pasar al fase II periodontal quirúrgica (*Fotografía 42*).



**Fotografía 38: Retiro de coronas M/P**



**Fotografía 39: Estado dental al retirar las coronas M/P**



**Fotografía 40: Primera provisionalización**



**Fotografía 41: Provisionales biológicamente favorables**



**Fotografía 42: A una semana de la primera provisionalización**

#### *Retiro de endopostes*

Transcurrida una semana se retiran los postes roscados para rehacer los retratamientos de sistema de conductos. Para retirarlos se usó ultrasonido con una punta diamantada solo para eliminar el material resinoso alrededor de estos, hasta el momento de estar móviles y facilitar su desenroscado sin peligro de fracturar la estructura radicular remanente (Fotografía 43).<sup>(40)</sup>



**Fotografía 43: Retiro de poste metálico roscado del diente 21**

En el diente 21 se realiza el mismo procedimiento con ultrasonido pero la cantidad de resina era mayor lo cual dejó una estructura remanente muy debilitada y sin posibilidades de restaurar (Fotografía 43).

#### *Retratamientos de sistemas de conductos*

Durante esta cita se realiza aislamiento absoluto y se desobturan los conductos dejando medicación con hidróxido de calcio, nuevamente se provisionaliza para continuar a la fase periodontal quirúrgica.

#### *Alargamientos de coronas*

Con fin endodóntico, restaurador y estético en el sector anterior superior. Extracción con preservación del reborde alveolar del diente 21.



**Fotografía 44: Puntos sangrantes como guía para alargamiento de corona**

Se realiza mapeo con el acetato que se obtuvo del modelo duplicado del encerado diagnóstico (*Fotografía 44*) para continuar con una hoja de bisturí 15c, se realiza una incisión a bisel interno y luego una intrasurcal para eliminar un collar gingival y continuar levantando un colgajo de espesor total (*Fotografía 45*).



**Fotografía 45: Elevación de colgajo y uso de periotomos en el diente 21**

#### *Extracción atraumática del diente 21*

Con periotomos se desinsertan las fibras del ligamento periodontal para hacer una extracción atraumática (*Fotografía 46a y b*), preservando el reborde alveolar a nivel del diente 21.

El objetivo principal de la cirugía moderna es ser poco invasivos y lograr una alta tasa de cicatrización clínica: hoy en día, se ha introducido ampliamente el concepto de "cirugía regenerativa", donde en el mismo acceso quirúrgico el odontólogo combina las técnicas con la regeneración. La medicina regenerativa es hoy en día el campo más interesante de la biotecnología capaz de combinar

varios aspectos de la medicina, la biología celular y molecular, biomateriales e ingeniería de tejidos todo ello encaminado a regenerar, reparar o reemplazar tejidos. En los últimos años, muchas técnicas han sido ampliamente descritas en la literatura. Los más utilizados son las técnicas de PRP, PRFC y PRF. <sup>(41)</sup>.



**Fotografía 46: a-Extracción atraumática  
b- Alveolo limpio**

Se irriga abundantemente con suero fisiológico y se procede a injertar el sustituto óseo (*Fotografía 47*) que en este caso fue un xenoinjerto que se hidrata con plasma rico en factores de crecimiento que se procesó previamente. <sup>(41)</sup> <sup>(42)</sup>.



**Fotografía 47: Preservación del reborde alveolar con xenoinjerto**

### *Plasma rico en factor de crecimiento (PRFC)*

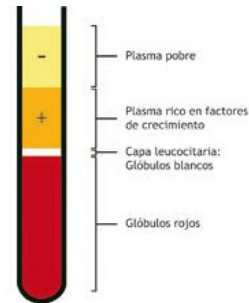
Es un tipo de plasma enriquecido de las proteínas circulantes y factores de crecimiento capaces de ayudar a la regeneración del hueso y tejido blando. El PRFC contiene muchas y diferentes células altamente concentradas en una forma gelatinosa que puede ser colocado en el sitio de la lesión: estas células estimulan y aceleran el proceso de cicatrización mediante la formación de coágulos de sangre y la liberación de factores de crecimiento en la lesión, así como también se le atribuyen otras peculiaridades como la analgesia.<sup>(41) (42).</sup>

#### *Procesamiento del PRFC:*

Se realiza la extracción de 10 a 30cc de sangre al paciente unos minutos antes de comenzar la cirugía. La sangre se deposita en tubos estériles con 1 ml de citrato sódico al 3.8% por cada 10 ml de sangre como anticoagulante. En este caso se obtuvieron 20cc de sangre.

Se centrifuga la sangre en una centrífuga digital que permite controlar los parámetros de tiempo y velocidad. El tiempo de centrifugación será de 8 minutos a 1800 rpm (280G), a temperatura ambiente. El PRFC se toma de la parte inferior del tubo (*Imagen 13*), superior a la fracción roja. Se separa el plasma pobre en plaquetas que se puede usar para hidratar el sustituto óseo.<sup>(41) (42).</sup>

Se separa el plasma rico en plaquetas al cual se le añaden 50 microlitros de cloruro cálcico al 10% por cada cc. de PRFC para la liberación de los factores de crecimiento. Esta acción promueve la coagulación, por lo general obtenido en el plazo máximo de 10 minutos.<sup>(42).</sup>



**Imagen 13: Separación del plasma**

#### *Membrana de fibrina*

Se consigue con una preparación simplificada, sin manipulación bioquímica de la sangre. Esta técnica no requiere anticoagulantes, esta característica hace de este producto fácilmente utilizable, con una baja tasa de errores en la etapa de preparación. La sangre tomada, aproximadamente 10 ml en tubos sin anticoagulante, se centrifuga inmediatamente a 3000 rpm durante 12 minutos. La ausencia de anticoagulantes permite la activación de las plaquetas en contacto con el tubo, lo que provoca el proceso de coagulación (*Fotografía 48*).<sup>(41).</sup>

La membrana de fibrina, también se puede obtener al mezclar el PRFC con cloruro cálcico; ya que se activa la trombina endógena y se transforma el fibrinógeno en fibrina. Esta, ha eliminado parte de su contenido en factores de crecimiento y ya presenta fibras gruesas de fibrina, bien organizadas. Esta última fase se puede catalizar manteniendo el coágulo a 37° C°. El coágulo de fibrina tiene una consistencia tal, que casi permite ser suturado. Para la obtención de fibrina se puede, obviamente, utilizar el PRFC, resultando una membrana de gran volumen, pero también se puede utilizar las fracciones menos concentradas, con las que se obtienen volúmenes menores. Por ello, se deben conservar

todas las fracciones de plasma obtenidas.<sup>(42)</sup>



**Fotografía 48: Membrana de fibrina**

Se posiciona la membrana de fibrina (Fotografía 48) que se obtuvo del plasma pobre en plaquetas y se sutura con puntos simples (Fotografía 49).



**Fotografía 49: Puntos de sutura**

Durante el postquirúrgico a los 7 días, se observa una rápida cicatrización, tejidos sin edema o eritema así como la ganancia visual clínica de estructura dental cervical remanente, la nivelación de los márgenes gingivales y zenit (Fotografía 50).



**Fotografía 50: 7 días de cicatrización**

#### *Tratamiento de sistema de conductos*

Se conformaron los conductos con técnica de instrumentación corono apical (fuerzas balanceadas) con limas manuales tipo K (DENTSPLY® Maillefer) de la segunda y tercera serie, protocolo

de irrigación con hipoclorito de sodio al 5.25% y técnica de obturación vertical de Schilder usando el cemento endodóntico MTA Fillapex® (Angelus®) (Fotografía 51).



**Fotografía 51: Tratamientos de sistemas de conductos radiculares y reconstrucciones.**

#### *Reconstrucciones intraradiculares con postes de fibra de vidrio*

Se cementaron postes de fibra de vidrio Relyx fiber post® (3M ESPE) con el cemento resinoso Rebuilda DC (VOCO), para continuar con la reparación para las restauraciones definitivas (Fotografía 52a) y realizar un nuevo provisional adaptado a la estructura dental que se obtuvo con los alargamientos de corona (Fotografía 52b).



**Fotografía 52: a-Vista oclusal de las preparaciones. b- Reconstrucciones y preparaciones paralelas**

#### *Manejo de tejidos blandos*

Se conformaron los tejidos blandos con presiones incrementales, para obtener un pónico ovoide en el espacio

correspondiente al diente 21 (Fotografía 53).



**Fotografía 53: Manejo de tejidos blandos del pónico en el espacio del diente 21**

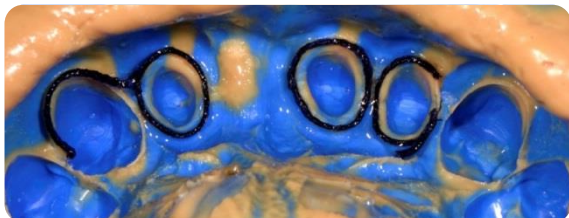
Cuando se logró nivelar los zenit con los provisionales, se realizaron las preparaciones de los caninos para carillas (Imagen 14).<sup>(23)</sup>



**Imagen 14: DDS y análisis de estética rosa y blanca**

#### *Toma de impresión*

Se usó como material de impresión, silicona por adición (polivinilsiloxanos) *Virtual*<sup>®</sup> (*Ivoclar Vivadent*) en sus presentaciones pesada y liviana, con la técnica de separación gingival a doble hilo (Fotografía 54).<sup>(43) (44)</sup>



**Fotografía 54: Impresión con Virtual**

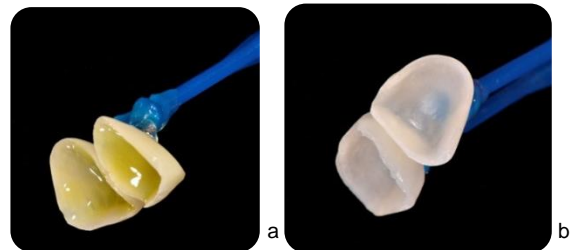
*Restauraciones finales (Oxido de Zirconia–Porcelana del sistema Lava™ con estratificación de cerámica e-max)*

Como restauraciones finales se confeccionaron dos carillas de disilicato de litio estratificada (*IPS E-max ceram*) en los caninos, una prótesis fija de tres unidades con pilares en 11 y 22, pónico ovoide en 21 y una corona en el diente 12 en zirconia porcelana (estructuras de *LavaZirconia* con estratificación de *e-max ceram*)(Fotografía 55).<sup>(45) (46) (47) (48) (49) (50) (51)</sup>.



**Fotografía 55: Restauraciones definitivas libres de metal**

Las carillas fueron preparadas con ácido fluorhídrico al 9% por 20 segundos (*Ultradent*<sup>®</sup>)(Fotografía 56a), lavadas por un minuto con agua en espray, colocadas en bicarbonato de sodio para neutralizar cualquier partícula de ácido, luego fueron secadas y silanizadas (*Silane Ultradent*<sup>®</sup>) por 60 segundos (Fotografía 56b) para cementarlas con *Calibra™* de *Dentsply*.



**Fotografía 56: a-Carilla preparada con ácido fluorhídrico al 9%  
b-Carilla Silanizada**

La corona del diente 12 y la prótesis fija con pónico en el 21 fueron preparadas con *Primer Metal/Zirconia* de *Ivoclar*

Vivadent por 3 minutos (Fotografía 57a), luego fueron secadas con un chorro de aire para cementarlas con cemento resinoso de curado dual RelyX U200 de 3M (Fotografía 57b).<sup>(52) (53) (54).</sup>



**Fotografía 57: a-Agente imprimador  
b-Cemento Resinoso Dual**

La superficie de la preparación se lavó con agua en spray, se secó para continuar con la mezcla del cemento U200 para aplicarlo en la corona, llevarla a su posición final eliminando excedentes y fotopolimerizando por 10 segundos para verificar que no existan excedentes del material cementante que comprometan la salud periodontal, finalizando con una polimerización por 20 segundos en el margen de la restauración, de igual forma se realizó con la prótesis fija de 3 unidades (Fotografías 58).



**Fotografía 58: a-Inicial. b-Final**

## DISCUSIÓN:

La decisión mas difícil en odontología es elegir qué opción de tratamiento es la mejor, es decir, la decisión de restaurar uno o mas incisivos superiores que se han debilitado como resultado de LDT.<sup>(1)</sup> Un resultado óptimo implica con frecuencia una visión multidisciplinaria, incluyendo el área de periodoncia, endodoncia y restauradora, haciendo uso de interconsultas con cirujanos orales, maxilofaciales y ortodoncistas.<sup>(55) (56) (57) (58) (59).</sup>

El profesional actuará sobre este tipo de LDT buscando la protección de la pulpa dental y la reconstrucción de la morfología dental afectada. En los dientes con ápice cerrado, si hay exposición pulpar, es urgente el tratamiento dental (Pulpectomía)<sup>(3) (7) (10)</sup>; debe considerarse que la pulpa casi inmediatamente sufre una contaminación bacteriana, por lo que el tratamiento se enfocará en eliminar la misma, preparación biomecánica y química para destoxificar el sistema de conductos y lograr un sellado hermético del conducto en tres dimensiones, siendo vital para asegurar el éxito del tratamiento.<sup>(60) (61) (62)</sup>. Si el ápice está abierto, tal como ocurre en los dientes recién erupcionados, el tratamiento se fundamenta en la eliminación de la pulpa inflamada y conservación de la pulpa sana remanente (Pulpotomía).<sup>(5) (9)</sup>

Las decisiones restaurativas están basadas y condicionadas por la necesidad de tratamientos complementarios de ortodoncia, periodontales, así como por la edad del paciente, por este motivo la necesidad de restauraciones provisionales de larga duración, cerómeros, disilicato de litio y oxido de zirconia, siendo conservadores con la estructura remanente. Las

restauraciones metal porcelana se han considerado el estándar de oro para la restauración de los dientes. Tienen buenas propiedades mecánicas, resultados estéticos satisfactorios y un comportamiento biológico aceptable, necesario para la salud periodontal.<sup>(63)</sup><sup>(64)</sup>. Sin embargo, tienen algunas condiciones que pueden limitar su uso, por ejemplo, la estética está limitada por la estructura metálica y la capa de porcelana opaca necesaria para enmascarar la sombra del metal grisácea subyacente. Recientemente, el costo de los metales preciosos ha aumentado notablemente, haciéndolas relativamente poco atractivas desde un punto de vista económico.<sup>(63)</sup><sup>(65)</sup><sup>(63)</sup>.

El DDS es una herramienta de planificación y ejecución de tratamientos rehabilitadores,<sup>(29)</sup><sup>(33)</sup><sup>(39)</sup>. si bien no es indispensable es muy útil, en el caso N° 1, páginas 3-6, los alargamientos de coronas se realizaron con el fin de lograr estructura dental que permitiera realizar un aislamiento absoluto ideal, de igual modo lograr el 1mm de efecto férula cervico-radicular para las restauraciones, al finalizar los alargamientos se observó que los zenit no se encuentran nivelados, siendo un paciente con sonrisa alta y mal posición dental, se confió la nivelación estética de los zenits al tratamiento de ortodoncia, para que con la extrusión forzada lo lograra.<sup>(13)</sup><sup>(14)</sup>. Sin embargo en el caso N° 4, paginas 12-22 no se planificó tratamiento ortodóntico, se planificó con DDS el alargamiento de corona, logrando desde una primera fase la nivelación estética de los zenits.<sup>(29)</sup><sup>(39)</sup>.

La gingivectomia es un tratamiento realizado frecuentemente en la consulta odontológica, fue ejecutado en el caso N° 2, paginas 6-9, como parte del tratamiento periodontal, siendo un

paciente con antecedente de tumor en un riñón, que puede estar presentando alteraciones hormonales sumándose a la mala higiene causantes de la lesión de agrandamiento gingival que presentaba en el diente 12, la cual fue simplemente eliminada por gingivectomia.<sup>(66)</sup><sup>(67)</sup>.

## CONCLUSIÓN:

La sonrisa es un elemento de comunicación social invaluable, aquí la necesidad de lucir unos dientes saludables, funcionales, armónicos y estéticos, siendo estos parámetros el reto a conseguir con restauraciones anteriores.

Las LDT localizadas en zona estética deben ser evaluadas teniendo presente varios aspectos, incluyendo entre ellos: el tipo de sonrisa, edad, vitalidad de los dientes, tejidos involucrados, ubicación de la fractura, y la cantidad de estructura dental remanente. En los casos presentados, el enfoque multidisciplinario involucrando lo endodóntico, quirúrgico y protésico-adhesivo, brindaron buenos resultados en términos de mantener la integridad estructural del diente con restauraciones predecibles y longevas.

Hay varias soluciones disponibles para tratar este tipo de LDT. El tratamiento ideal suele ser la opción mas conservadora, en la que la estética y requerimientos funcionales se cumplen.

## BIBLIOGRAFÍAS

1. Govindarajan M, Reddy VN, Ramalingam K, Durai KS, Rao PA, Prabhu A. Prevalence of traumatic dental injuries to the anterior teeth among three to thirteen year old school children of Tamilnadu. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2012; 3: p. 164-7.
2. Marcio Denis Medeiros Mascarenhas, Marta Maria Alves da Silva, Deborah Carvalho Malta, Lenildo de Moura, Paulo Sávio Angeiras de Goes, Simone Tetu Moysés, Otaliba Libânio de Morais Neto. Epidemiological profile of emergency care for dental and oral injuries in Brazil, 2006 - 2007. *Cad. Saúde Pública*. 2012; (28): s124-s132.
3. Nujella B. P. Surya Kumari, Sujana V, C. H. Ram. Sunil, P. Satyanarayana Reddy. Reattachment of complicated tooth fracture: an alternative approach. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2012; 3(2): 242-244.
4. María Isaura Cortés García, Javier Hernández Palma, Emilia Valenzuela Espinoza. Tratamiento del diente avulsionado: caso clínico, seguimiento a 5 años. *Revista Odontológica Mexicana*. 2010; 14(4): 249-257.
5. C. García Ballesta, I. Pérez Lajarín, O. Cortés Lillo, M. López Nicolás. Traumatología dental en la infancia. *Pediatría Integral*. 200; 3: 213-224.
6. Burak Sağsen, Yakup Üstün, Kaşad Pala, Sezer Demirbuğa. Resistance to fracture of roots filled with different sealers. *Dental Materials Journal*. 2012; 4(32): 528-532.
7. Adriana de Jesus Soares, Maira do Prado, Thiago Farias Rocha Lima, Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes, Alexandre Augusto Zaia, Francisco José de Souza-Filho. The multidisciplinary management of avulsed teeth: a case report. *Iranian Endodontic Journal*. 2012; 7(4): 203-206.
8. Prieto JL. Casificación de los traumatismos dentales en paleopatología..
9. Ajayi DM, Abiodun Solanke IM, Sulaiman AO, Ekhalufon EF. A retrospective study of traumatic injuries to teeth at a Nigerian tertiary hospital. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2012; 15(3): 320-325.
10. Flavia Pardo Salata Nahsan, Rafael Francisco Lia Mondelli, Eduardo Batista Franco, Fabiana Scarparo Naufel, Julio Katuhide Ueda, Vera Lucia Schmitt, Wagner Baseggio. Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations: understanding color and composite resin selection. *J Appl Oral Sci*. 2012; 20(2): 151-156.
11. Suárez MVC. Capacidad de sellado marginal de los cementos provisionales irm®, cavit® y vidrio ionomérico, en dientes tratados endodóncicamente. (revisión de la literatura). *Acta Odontológica Venezolana*. 2009; 47(2): 432-438.
12. Azevedo, Marina Sousa; Vilas Boas, Daniela; Demarco, Flávio Fernando; Romano, Ana Regina. Where and how are brazilian dental students using glass ionomer cement? *Brazilian Oral Research*. 2010; 24(4): 482-487.
13. Angarita Ten. El tratamiento ortodóntico como auxiliar en el tratamiento. *Acta Odontológica Venezolana*. 1998; 36(2): 54-61.
14. Levine Robert A, McGuire Michael. The diagnosis and treatment of the gummy smile. *Compedium*. 1997; 18(8): 757-764.
15. Devishree, Sheela Kumar Gujjari, Shubhashini P.V. Frenectomy: a review with the reports of surgical techniques. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2012; 6(9): 1587-1592.
16. Schilder H. Filling root canals in three dimensions. *JOE*. 2006; 32(4): 281-290.
17. Vineeta Nikhil, Parul Bansal, Shefali Sawani. Effect of technique of sealer agitation on percentage and depth of MTA Fillapex sealer penetration: a comparative invitro. *J Conserv Dent*. 2015; 18(2):119-123.
18. Matteo Ceci, Riccardo Beltrami, Marco Chiesa, Marco Colombo, Claudio Poggio. Biological and chemical-physical properties of root-end filling materials: a comparative study. *J Conserv Dent*. 2015; 18(2): 94-99.
19. Francisco Ojeda Gutiérrez, Francelia Puente Solís, MA. del Pilar Goldaracena Azuara, Víctor Manuel Montero Rodríguez. Estudio in vitro de resistencia a la fractura de dientes tratados con endodoncia y restaurados con dos sistemas de postes. *Revista ADM*. 2011; LXVI I I(6): 290-297.
20. Maryam Rezaei Dastjerdi, Kamran Amirian Chaijan, Saeid Tavanafar. Fracture resistance of upper central incisors restored with different posts and cores. *Restorative dentistry and endodontics*. 2015; 40(3): 229-235.
21. Vivadent, Ivoclar. Telio, Todo para las restauraciones provisionales. Ivoclar Vivadent.
22. Zapata RO. Eficacia de la técnica de fuerzas balanceadas para mantener la anatomía de conductos curvos utilizando limas de acero inoxidable y níquel

- titanio. XXVI Jornada nacional SPE. 2001: 1-7.
23. Vivadent I. IPS e.max Guía clínica. Mexico; 2015.
24. Charles J. Goodacre, Wayne V. Campagni, Steven A. Aquilino. Tooth preparations for complete crowns: an art form based on scientific principles. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2001; 85(4): 363-376.
25. Lee Culp, Edward a McLaren. Lithium disilicate: the restorative material of multiple options. *Compendium*. 2013; 31(9): 716-725.
26. Ed McLaren, Sameer Puri. CEREC materials overview different selections for milling restorations. CEREC, [ceredoctors.com](http://ceredoctors.com); 2013. report no: quarter 1: 52-55.
27. Verónica A. Almeida-Chetti, Ricardo I. Macchi, María E. Iglesias. Effect of post-curing treatment on mechanical properties of composite resins. *Acta Odontol. Latinoam*. 2014; 27(2): 72-76.
28. Lendenmann DU. Documentación científica SR Adoro. Ivoclar Vivadent; 2003.
29. Coachman C, Calamita MA. Digital Smile Design: a tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry. *Quintessence of dental technology* 2012. 2012; 35: 1-9.
30. Gurel G. The science and art of porcelain laminate veneers germany: Quintessence publishing co. Ltd.; 2003: 59-109.
31. Bengel W. Mastering digital dental photography. segunda ed. editor. united kingdom: Quintessence publishing co; 2006: 129-144.
32. Christian Coachman, Andrea Ricci, Marcelo Calamita, Livio Galias Yoshinaga. Desenho digital do sorriso: do plano de tratamento à realidade clínica. in visagismo. Cap 7.
33. Fradeani M. Rehabilitación estética en prostodoncia fija, análisis estético; un acercamiento sistemático al tratamiento protésico: Quintessence books. (1): 34-143.
34. Solesio Pilarte, F., Lorda Barraguer, E., Lorda Barraguer, A., Laredo Ortiz, C., Rubio Verdú, R. Estandarización fotográfica en cirugía plástica y estética. *Cirugía plástica Ibero-Latinoamericana*. 2009; 35(2): 79 - 90.
35. Sidney Kina; August Bruguera. Invisible Sao Paulo: artes medicas; 2008: 23-324.
36. Preston JD. The golden proportion revisited. *Journal of esthetic dentistry*. 1993; 5(6): 247-251.
37. Snow SR. Esthetic smile analysis of maxillary anterior tooth width: the golden percentage. *Journal of esthetic dentistry*. 1999; 11(4): 177-184.
38. Magne, Gallucci, Belser. Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2003; 89(5): 453-461.
39. Edward McLaren, Lee Culp. Smile analysis. The photoshop smile dising technique: part i. *Journal of cosmetic dentistry*. 2013; 29(1): 94-108.
40. Valencia. JdJC. Técnica para remover postes de fibra de vidrio. ADM. 2012; LXIX(3): 142-149.
41. S. Giannini, A. Cielo, I. Bonanome, C. Rastelli, C. Derla, F. Corpaci, G. Falisi. Comparison between PRP, PRGF and PRF lights and shadows in three similar but different protocols. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2015; 19(6): 927-930.
42. Mario Reyes M, Sandra Montero R, Julio Cifuentes F, Emilio Zarzar C. Actualización de la técnica de obtención y uso del plasma rico en factores de crecimiento (P.R.G.F.). *Revista dental de Chile*. 2002; 93(2): 25-28.
43. Cruz González AC, Díaz Caballero A, Méndez Silva JE. Técnicas para el manejo del tejido gingival en prótesis fija. una revisión sistemática. *Avances en Odontoestomatología*. 2013; 29(4): 191-199.
44. Romera López, María Jesús; Gil Villagrà, Luis Javier; Díaz-Romeral Bautista, Pablo. Técnicas de desplazamiento gingival en prótesis fija. *Cient. Dent*. 2010; 7(1): 33-39.
45. Amal Abdelsamad Sakrana. In vitro evaluation of the marginal and internal discrepancies of different esthetic restorations. *Journal of applied oral science*. 2013; 21(6):575-580.
46. Zak Al-Zubaidi, Amw Al-Shamma. The effect of different finishing lines on the marginal fitness of full contour zirconia and glass ceramic cad/cam crowns (an in vitro study). *J dent mater tech*. 2015; 4(3): 127-136.
47. Edward a. McLaren; Phong Tran Cao. Ceramics in dentistry part i: classes of materials. *Inside dentistry*. 2009: 94-104.

48. ESPE 3. Lava zirconio dental, coronas y puentes. [online].; 2005 [cited 2015 agosto 27. available from: [http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3m/es\\_es/3m\\_espe/dental-manufacturers/products/digital-dentistry/lava-zirconia/#tab5](http://solutions.productos3m.es/wps/portal/3m/es_es/3m_espe/dental-manufacturers/products/digital-dentistry/lava-zirconia/#tab5).
49. Wicher J. Van Der Meer, Frank S. Andriessen, Daniel Wismeijer, Yijin Ren. Application of intra-oral dental scanners in the digital workflow of implantology. *PLoS one*. 2012; 7(8): 1-8.
50. G. Sannino, F. Germano, I. Arcuri, E. Bigelli, C. Arcuri, A. Barlattani. CEREC CAD/CAM chairside system. *Oral & Implantology*. 2014; VII(3): 57-70.
51. Bugurman Burcu Bugurman, Sebnem Begum Turker. Clinical gap changes after porcelain firing cycles of zirconia fixed dentures. *The Journal of advanced prosthodontics*. 2014; 6: 177-84.
52. Vivadent I. E max club. [online].; 2015 [cited 2015 mayo 24. available from: <http://emaxclub.com/cms/ips-emax/el-sistema-ips-emax.html>.
53. Taiseer A. Sulaiman, Aous A. Abdulmajeed, Terrence E. Donovan, André V. Ritter, Lippo V. Lassila, Pekka K. Vallittu, Timo O. Närhi. The degree of conversion of dual-polymerizing cements light polymerized through monolithic zirconia of different thicknesses and types. *The journal of prosthetic dentistry*. 2015; 114(1): 103-108.
54. Sulaiman TA, Abdulmajeed AA, Donovan TE, Ritter AV, Lassila LV, Vallittu PK, Optical properties and light irradiance of monolithic zirconia at variable thicknesses. *dental materials: official publication of the academy of dental materials*. 2015; 06(016): 1180-1187.
55. Bhuvaneshwaran M. Principles of smile design. *J conserv dent*. 2010; 13(4): 225-232.
56. Luis Augusto Esper, Michyele Cristhiane Sbrana, Mercia Jussara da Silva Cunha, Guilherme Santos Moreira, Ana Lucia Pompeia Fraga de Almeida. Esthetic composition of smile in individuals with cleft lip, alveolus, and palate: visibility of the periodontium and the esthetics of smile. *Plastic surgery international*. 2012: 1-7.
57. Nahsan Flavia Pardo Salata, Mondelli Rafael Francisco Lia, Franco Eduardo Batista, Naufel Fabiana Scarparo, Ueda Julio Katuhide, Schmitt Vera Lucia. Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations: understanding color and composite resin selection. *Journal of applied oral science*. 2012; 20(2): 151-156.
58. Carranza Fermin A, Takei Henry H, Newman Michael G. *Clinical periodontology*. 9th ed.; 2002: 851-870.
59. Lindhe, Lang, Karring. *Periodontología clínica e implantología odontológica*. 4th ed.; 2002: 777-813.
60. Tyson O. Curtis; Christine M. Sedgley. Comparison of continuous ultrasonic and conventional needle irrigation in the removal of root canal debris. *Journal of endodontics joe*. 2012; 38(9): 1261-1264.
61. K. H. Izu, S. J. Thomas, P. Zhang, A. E. Izu, S. Michalek. Effectiveness of sodium hypochlorite in preventing inoculation of periapical tissues with contaminated patency files. *Journal of endodontics*. 2004; 30 (2): 92-94.
62. Zapata RO. Eficacia de la técnica de fuerzas balanceadas para mantener la anatomía de conductos curvos utilizando limas de acero inoxidable y níquel titanio. *XXVI Jornada nacional SPE*. 2001: 1-7.
63. Health Cafdati. Porcelain-fused-to-metal crowns versus all-ceramic crowns: a review of the clinical and cost-effectiveness. *Canadian agency for drugs and technologies in health*. 2015;(29): 1-50.
64. Harish. V, Mohamed Ali.S.A, Jagadesan.N, Mohamed Ifthikar, Siva Senthil, Debasish Basak, Febel Huda, Priyanka. Evaluation of two ceramic system. *Journal of clinical and diagnostic research*. 2014; 8(12): 53-56.
65. Fernando Zarone, Simona Russo, Roberto Sorrentino. From porcelain-fused-to-metal to zirconia: clinical and experimental considerations. *Dental materials*. 2011; 27(1): 83-96.
66. Hamideh Kadeh, Shirin Saravani, Mohammad Tajik. Reactive hyperplastic lesions of the oral cavity. *Iranian journal of otorhinolaryngology*. 2015; 27(2) 137-144.
67. Amin Rahpeyma, Saeedeh Khajehahmadi. Esthetic management of gingival lesions in anterior maxilla: the role of vip-ct flap, a technical note. *J surg tech case rep*. 2014; 6(1): 12-14.