

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS

**“FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DE TRATAMIENTOS
PULPARES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS EN LA CLINICA
ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD
DE HUÁNUCO 2018”**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

TESISTA

Bach. ROMERO BERRÍOS, Tania Janeth

ASESORA

CD. Dra. María Luz, PRECIADO LARA

**HUÁNUCO – PERÚ
2018**

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la Ciudad de Huánuco, siendo las 12:00 P.M. del día 28 del mes de Diciembre del año dos mil dieciocho se reunieron en la Sala de Conferencias de la Clínica Estomatológica del Jr. 2 de Mayo N° 635, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

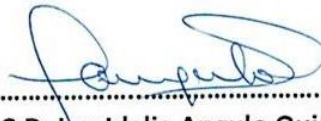
Mg. C.D. Luz Idalia Angulo Quispe	Presidente
C.D. Julio Enrique Benites Valencia	Secretario
C.D. Flor Palermo Carbajal	Vocal

Nombrados mediante la Resolución N° 2265-2018-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **“FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DE TRATAMIENTOS PULPARES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2018”**, presentado por la Bachiller en Odontología, la Srta. **Romero Berrios, Tania Janeth**; para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola Aprobada por unanimidad con el calificativo cuantitativo de 17 y cualitativo de muy bueno

Siendo las 01:05 P.M. del día 28 del mes de Diciembre del año 2018, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



.....
Mg. C.D. Luz Idalia Angulo Quispe
PRESIDENTE



.....
C.D. Julio Enrique Benites Valencia
SECRETARIO



.....
C.D. Flor Palermo Carbajal
VOCAL



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
E. A.P. DE ODONTOLOGIA



CONSTANCIA

HACE CONSTAR:

Que la Bachiller: **Srta. Romero Berrios, Tania Janeth**; ha aprobado la Sustentación de Tesis quien solicita fecha y hora, jurados de sustentación del Informe final **"FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DE TRATAMIENTOS PULPARES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS EN LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO 2018"**, para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista, realizada el día 28 de Diciembre del 2018 a horas 12:00 P.M. en la Sala de Conferencias de la Clínica Estomatológica del Jr. 2 de Mayo Cuadra N° 635 de esta ciudad, tal como consta en el Acta respectiva de Sustentación de Tesis.

Se expide la presente para los fines pertinentes.

Huánuco, 28 de Diciembre del 2018.



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

[Handwritten Signature]
Mg. C. P. **Wardorzo Apac Palomino**
Director E.A.P. Odontología

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida, la fuerza en los momentos difíciles de mis pasos para llegar a este punto.

A mis padres por apoyarme y ser ejemplo para mí.

A mis hermanos Jhon, Thiago, Joanne por estar siempre a mi lado.

AGRADECIMIENTO

A la Doctora Luz Preciado Lara, que es la asesora del presente trabajo de investigación.

A todos los alumnos y pacientes que participaron en el desarrollo de este trabajo.

RESUMEN

OBJETIVO Determinar los factores asociados al fracaso de los tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018. **MATERIALES Y MÉTODOS** Se realizó un estudio relacional longitudinal prospectivo en la Clínica odontológica de la Universidad de Huánuco, donde se incluyó a 40 pacientes. Las variables estudiadas con relación al fracaso de la terapia fueron: edad, sexo, morfología radicular, uso de medicación intraconducto, aplicación de aislamiento absoluto, número de citas, restauración final y obturación final. El instrumento de recolección de datos fue a ficha de observación que fueron validados por juicio de expertos. Las variables asociadas al fracaso del tratamiento de conductos fueron definidas a partir de la revisión exhaustiva de la literatura sobre el tema. La búsqueda bibliográfica se realizó a través de bases de datos electrónicas (EBSCO, PUBMED). El procesamiento de los datos se realizó en el programa estadístico SPSS v. 24. **RESULTADOS** los factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar (pulpectomía), se muestra que el factor predominante para el fracaso del tratamiento pulpar fue que en el 90% de los pacientes no se realizaron medicación intraconducto, seguido, la deficiente calidad técnica el no uso del aislamiento absoluto en el tratamiento con un 60%. Los factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar (pulpectomía), se muestra que el factor predominante para el fracaso del tratamiento pulpar fue que en el 95% de los dientes tratados no se realizó restauración final, además presentó trauma oclusal en el 100% de los casos tratados, seguido de la deficiente calidad técnica del tratamiento con el no uso del aislamiento absoluto en un 50%. **CONCLUSIONES** Los factores asociados al fracaso de la pulpectomía en los niños de 4 a 7 años fueron el no uso de medicación intraconducto y la falta de aislamiento absoluto. Los factores asociados al fracaso de la pulpotomía en los niños de 4 a 7 años fueron trauma oclusal, falta de restauración final y la falta de aislamiento absoluto.

Palabras clave: Tratamiento pulpar, pulpotomía, pulpectomía, aislamiento absoluto.

Summary

OBJECTIVE To determine the factors associated with the failure of pulpal treatments of children aged 4 to 7 years at the Stomatological Clinic of the University of Huánuco, 2018. **MATERIALS AND METHODS** A prospective longitudinal relational study was performed at the Odontology Clinic of the University of Huánuco , where 40 patients were included. The variables studied in relation to the failure of the therapy were: age, sex, root morphology, use of intra-conductive medication, application of absolute isolation, number of appointments, final restoration and final obturation. The instrument for data collection was an observation file that was validated by expert judgment. The variables associated with the failure of root canal treatment were defined from the exhaustive review of the literature on the subject. The bibliographic search was carried out through electronic databases (EBSCO, PUBMED) The data processing was carried out in the SPSS statistical program v. 24. **RESULTS** the factors associated to the failure of the pulp treatment (pulpectomy), it is shown that the The predominant factor for the failure of the pulpal treatment was that in 90% of the patients intraduction medication was not carried out, followed, the deficient technical quality, the non-use of the absolute isolation in the treatment with 60%. pulpar (pulpectomy), it is shown that the predominant factor for the failure of the pulp treatment was that in 95% of the treated teeth no final restoration was performed, besides it presented occlusal trauma in 100% of the treated cases, followed by the deficient one technical quality of the treatment with the non-use of absolute isolation by 50% **CONCLUSIONS** The factors associated with the failure of the pulpectomy in the children from 4 to 7 years were the non-use of intra-conductive medication and the lack of absolute isolation. The factors associated with the failure of pulpotomy in children aged 4 to 7 years were occlusal trauma, lack of final restoration and lack of absolute isolation

Key words: Pulp treatment, pulpotomy, pulpectomy, absolute isolation.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
RESUMEN.....	iv
SUMARY.....	v
INDICE.....	vi
INTRODUCCION.....	xi

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema	12
1.2. Formulación del problema.....	13
1.3. Objetivo General y Específicos.....	13
1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis.....	14
1.5. Justificación.....	14

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes del problema.....	16
2.2. Bases teóricas.....	21
2.3. Definición de términos.....	42
2.4. Sistema de variables.....	43
2.5. Operacionalización de variables.....	44

CAPITULO III: MARCO METODOLOGICO

3.1. Tipo de investigación.....	45
3.2. Diseño y esquema de investigación.....	45
3.3. Población y muestra.....	46
3.4. Instrumentos de recolección de datos.....	46
3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.....	47

CAPITULO IV: RESULTADOS	48
CAPITULO V: DISCUSION	61
CONCLUSIONES	63
SUGERENCIAS	64
BIBLIOGRAFIA	65
ANEXOS	69

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Pulpectomía: Distribución de los pacientes según sexo	Pag. 49
Tabla 2: Pulpectomía: percepción del dolor en los pacientes después del tratamiento	50
Tabla 3: Pulpectomía: Proceso infeccioso en pacientes después del tratamiento	51
Tabla 4: Morfología radicular en dientes con tratamiento de pulpectomía	52
Tabla 5: Número de citas realizadas en el tratamiento de pulpectomía	53
Tabla 6: Pulpectomía: Factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar	54
Tabla 7: Factor anatómico asociado al fracaso del tratamiento pulpar	55
Tabla 8: Pulpotomía: Distribución de los pacientes según sexo	56
Tabla 9: Pulpotomía: percepción del dolor en los pacientes después del tratamiento	57
Tabla 10: Factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar (pulpotomía)	58
Tabla 11: Número de citas realizadas en el tratamiento de pulpotomía	59
Tabla 12: Presencia de filtración en los dientes tratados	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pag.
Gráfico 1: Pulpectomía: Distribución de los pacientes según sexo	49
Gráfico 2: Pulpectomía: percepción del dolor en los pacientes después del tratamiento	50
Gráfico 3: Pulpectomía: Proceso infeccioso en pacientes después del tratamiento	51
Gráfico 4: Morfología radicular en dientes con tratamiento de pulpectomía	52
Gráfico 5: Número de citas realizadas en el tratamiento de pulpectomía	53
Gráfico 6: Factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar	54
Gráfico 7: Factor anatómico asociado al fracaso del tratamiento pulpar	55
Gráfico 8: Pulpotomía: Distribución de los pacientes según sexo	56
Gráfico 10: Pulpotomía: Factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar	58
Gráfico 12: Presencia de filtración en los dientes tratados	60

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

UFES: Universidad Federal de Espírito Santo

Ca(OH)_2 : Hidróxido de calcio

pH: potencial de hidrógeno

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$: Sulfato férrico

MTA: Agregado Trióxido Mineral o

FDA: Food and Drug Administration

BPM: Proteína morfogenética

OZE: Óxido de Zinc Eugenol

INTRODUCCIÓN

La caries dental es, a pesar de las medidas preventivas existentes en la actualidad, la principal causa de afección pulpar, produciendo desde leves reacciones hasta degeneraciones irreversibles llegando a la necrosis de la pulpa.

El tratamiento pulpar en la dentición decidua comprende varias opciones, por lo cual su elección dependerá de la vitalidad pulpar, siendo de suma importancia, el contar con un diagnóstico preciso y certero.

Existen diferencias anatómicas entre los dientes deciduos y los permanentes y son estas características que deben ser tomadas en cuenta durante la terapia pulpar, con la finalidad de evitar situaciones no deseadas como: pequeñas exposiciones pulpares o perforaciones en la furcación¹.

Distintas técnicas existen, así como materiales a utilizar, cada uno de ellos con propiedades, ventajas y desventajas, que lo diferencian una de la otra.

El presente trabajo de investigación brindará la información necesaria con lo cual el odontólogo será capaz de elegir correctamente el tipo de tratamiento a utilizar en la terapia pulpar en dientes deciduos, así como conocer los avances que actualmente se han realizado, sobre todo en los materiales de obturación a utilizar en la terapia pulpar².

Frente a todos los factores que pudieran afectar la terapia, se reconocen los aspectos anatómicos como los de más difícil control, por lo que resulta importante que el odontólogo conozca a cabalidad la anatomía del diente a tratar y sus posibles variaciones³.

El objetivo de esta investigación es dar a conocer los factores asociados al fracaso de tratamientos pulpares en odontopediatría, por lo cual tendrá un aporte teórico y práctico en el campo de la odontología.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

La literatura demuestra que el porcentaje de la mayoría de los tratamientos de endodoncia que se consideran aceptables, aún son inferiores al ideal, variando de aproximadamente 26 a 55%. Estas bajas tasas también se observan, cuando los tratamientos pulpares fueron ejecutados por estudiantes de pregrado se evalúan, expresando valores de 10.9% a 55.3%^{4,5}.

En este contexto, el proceso de enseñanza y aprendizaje podría cuestionarse si era insuficiente para el alumno graduado, sin centrarse en los principios y objetivos en todas las etapas del tratamiento pulpar⁶.

Los errores de procedimiento que ocurrieron durante la fase de instrumentación, como la formación de repisas, las perforaciones radiculares y las fracturas instrumentales, entre otros, podrían dificultar la conclusión de los procedimientos intracanal de manera apropiada y, en consecuencia, comprometer el éxito del tratamiento. Existe un alto potencial de fracaso del tratamiento endodóntico cuando se produce un error de procedimiento durante su ejecución, principalmente en dientes necróticos, en vista de su incapacidad para eliminar los restos de dentina y restos infectados^{7,8}.

El tratamiento pulpar en la dentición decidua comprende varias opciones, por lo cual su elección dependerá de la vitalidad pulpar, siendo de suma importancia, el contar con un diagnóstico preciso y certero.

En Estados Unidos se llegó a la conclusión de que la caries dental es, a pesar de las medidas preventivas existentes en la actualidad, la principal causa de afección pulpar, produciendo desde leves reacciones hasta degeneraciones irreversibles llegando a la necrosis de la pulpa⁹.

Existen diferencias anatómicas entre los dientes deciduos y los permanentes y son estas características que deben ser tomadas en cuenta durante la terapia pulpar, con la finalidad de evitar situaciones no deseadas como: pequeñas exposiciones pulpares o perforaciones en la furcación.

Las causas que puede causar el formocresol es la toxicidad de este, por lo que al aumentar una mala técnica al obturar haremos que este tratamiento fracase.

Las posibles soluciones para estos posibles errores son una adecuada técnica al obturar y buscar un material con características ideales¹⁰.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Cuáles son los factores asociados al fracaso de tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?

Problemas específicos

1. ¿Cuáles son los síntomas presentes relacionado al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?

2. ¿Cuáles son los signos presentes relacionado al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?

3. ¿Cuáles son los factores relacionado al fracaso de las pulpectomías en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?

4. ¿Cuáles son los factores relacionado al fracaso de las pulpotomías en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo General:

Determinar los factores asociados al fracaso de los tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.

Objetivos Específicos:

1.- Identificar los síntomas presentes relacionado al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.

2.-Identificar los signos presentes relacionado al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.

3.-Determinar los factores relacionado al fracaso de las pulpectomías en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.

4.-Determinar los factores relacionado al fracaso de las pulpotomías en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.

1.4. Hipótesis y/o sistema de hipótesis

Hipótesis de investigación

Los factores están asociados al fracaso de tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco ,2018.

Hipótesis alterna

Los factores no están asociados al fracaso de tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.

1.5.Justificación de la investigación

Este estudio es conveniente realizarlo, por la relevancia.

Social

El costo a la población va a ser menor; pero para el operador estos tratamientos se van a realizar en menos tiempo porque tendremos estudios radiológicos y clínicos que nos ayudaran a evitar el fracaso de los tratamientos pulpares.

Teórica:

Este estudio va a aportar y afianzar conocimientos teóricos, ya que podremos ver la eficacia y errores de estos tratamientos pulpares por lo que ya no cometeremos más imprudencias.

Práctica:

Este estudio va a brindar más ventajas porque los tratamientos pulpares se va a realizar en menor tiempo(más rápido),y la importancia metódica es que este estudio nos servirá como guía para los tratamientos pulpares en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018 .

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes A nivel internacional

Zambon P, Ribeiro F, Barroso J, Pratte-Santos R, Demuner C. Irán 2018. Evaluación radiográfica del tratamiento del conducto radicular realizado por estudiantes de pregrado, Parte I; Errores Iatrogénicos. El **OBJETIVO** de este estudio fue determinar la frecuencia de errores iatrogénicos en tratamientos endodónticos proporcionados por estudiantes de odontología de pregrado en la Facultad de Odontología de la Universidad Federal de Espírito Santo (UFES), Brasil. **METODOLOGÍA:** Se seleccionaron aleatoriamente registros radiográficos de 511 dientes anteriores y premolares con tratamiento endodóntico realizados por estudiantes de pregrado, entre 2012 y 2014. La muestra final consistió en registros radiográficos de 397 dientes tratados endodónticamente y se evaluaron mediante el uso de la proyección de imágenes radiográficas. Los errores iatrogénicos que se detectaron en los dientes rellenos de raíz incluyeron: perforación apical, perforación de la raíz, perforación de la furca, perforación de la tira, presencia de instrumentos fracturados, reborde y compresión. Luego fueron clasificados, de acuerdo con la ausencia o presencia de errores iatrogénicos, como adecuados o inadecuados. **RESULTADOS:** Según los resultados, el 7.3% de los dientes fueron inadecuados, y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de dientes anteriores, incisivos o caninos ($P > 0.05$). Un reborde estaba presente en el 6.54% de los conductos radiculares, un cierre en 0.75% de los conductos radiculares, y solo un conducto radicular presentaba un instrumento fracturado. En los dientes con curvatura moderada, la curvatura de la raíz fue un factor que posiblemente influyó en la aparición del reborde ($P < 0.05$). **CONCLUSIÓN:** La mayoría de las preparaciones de conducto radicular mostraron una baja incidencia de errores iatrogénicos¹¹.

Biondi. A, Cortese. S, Ortolani.A, Benchuya .C, Tedesco. M. Argentina, (2016). Pulpotomías en molares primarios, evaluación clínico radiográfica, Universidad de Buenos Aires. OBJETIVO Evaluar radiográficamente las pulpotomías en molares primarios. **MATERIAL Y MÉTODOS** Fueron seleccionados pacientes sin compromiso sistémico, que presentaran primeros y segundos molares primarios, con por lo menos la mitad de la formación radicular, indicación de pulpotomía y diagnóstico de pulpa libre de inflamación en filetes radiculares (hemorragia controlable), que concurren a dos comisiones de la Cátedra de Odontología Integral Niños entre los meses de setiembre y noviembre de 2006. Fueron excluidas las piezas que al examen clínico revelaran presencia de fístula y movilidad no fisiológica, historia de dolor espontáneo y a la observación radiográfica imagen de reabsorción interna, externa, ensanchamiento periodontal y radiolucidez interradicular. Tampoco fueron incluidos los molares con destrucción coronaria que no permitieran un correcto sellado de la restauración. La asignación del primer tratamiento al Grupo Control o Experimental fue realizada al azar (mediante sorteo), siendo, luego realizados alternadamente, la mitad de los tratamientos con técnica convencional de formocresol diluido(Grupo Control FC) y Trióxido mineral agregado CPM®(Grupo Experimental TMA). La pieza dentaria, fue sellada con cemento de óxido de zinc – eugenol reforzado y restaurada con corona de acero en la misma sesión. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, y los padres brindaron consentimiento informado, para la atención y los controles clínico-radiográficos a los 6 meses y al año Cuatro docentes auxiliares calibrados, seleccionaron los pacientes que integraron el estudio, supervisando el desarrollo de los tratamientos y realizando el control clínico radiográfico de los pacientes. Los tratamientos fueron ejecutados por alumnos cursantes de la asignatura Odontología Integral Niños, correspondiente al último año de la carrera. **CONCLUSIONES:** En este trabajo preliminar el trióxido mineral agregado y el formocresol mostraron comportamiento clínico radiográfico semejante. Estos resultados ameritan futuros estudios aumentando el número de casos y tiempo de observación¹².

Mohammad Al, Mohammad A,, Seyed J. Irán (2016). Evaluación clínica y radiográfica de accidentes de procedimiento y errores durante la terapia de conducto radicular. OBJETIVO evaluar los accidentes ocurridos durante un ECA en pacientes remitidos al departamento de endodoncia de la escuela dental Shaheed Beheshti durante 2002. **METODOLOGÍA:** Este estudio se realizó a través de un método descriptivo. Los datos se obtuvieron de la observación, el examen clínico y las radiografías orales, y se registraron en cuestionarios, 150 casos de los pacientes remitidos al departamento de endodoncia se seleccionaron al azar y se analizaron diferentes errores observados de RCT mediante el software SPSS. Las pruebas exactas de Chi-cuadrado y Fisher se usaron para el análisis. **RESULTADOS:** El estudio mostró que 101 pacientes (67.3%) tenían un tipo de errores de ECA, y los restantes (32.7%) estaban libres de errores. De los errores estudiados, los más prevalentes fueron "vacío", que se observó en 41 pacientes (27,3%) y "repisa" en 39 pacientes (26%), respectivamente. La prevalencia de otros accidentes fue insuficiente en 35 pacientes (23,3%), mal conformación en 30 pacientes (20%), sobrellenado en 23 pacientes (15,3%), transporte en 13 pacientes (8,7%), compresión en 3 pacientes (2%), elongación en 1 paciente (0.7%) y perforación de la tira en 1 paciente (0.7%), mientras que no se observó ningún caso de instrumentos rotos, fractura vertical, furcación y perforación cervical. **CONCLUSIÓN:** Los errores más prevalentes se encontraron en los pasos de instrumentación y obturación, por lo tanto, se debe prestar más atención y atención a la observación del instructor y la educación de estas etapas¹³.

Waqas Y, Moiz K, Hasan M. Pakistán (2015). Errores de procedimiento endodónticos: frecuencia, tipo de error y el diente tratado con mayor frecuencia. El OBJETIVO de este estudio es determinar el diente tratado con endodoncia más común y el error más común producido durante el tratamiento y observar la asociación de errores particulares con dientes particulares. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Se tomaron radiografías periapicales de todos los dientes incluidos y se almacenaron y evaluaron usando DIGORA Optime. Se evaluaron los dientes en cada grupo para detectar la presencia o ausencia de errores de procedimiento (es decir, sobrellenado, relleno

insuficiente, formación de rebordes, perforaciones, transporte apical y / o separación de instrumentos) y también se observó el diente más frecuente sometido a tratamiento endodóntico. **RESULTADOS.** Se evaluaron un total de 1748 dientes tratados con conducto radicular, de los cuales 574 (32.8%) contenían un error de procedimiento. De estos 397 (22.7%) se llenaron en exceso, 155 (8.9%) fueron subestimados, 16 (0.9%) tuvieron separación instrumental, y 7 (0.4%) tuvieron transporte apical. El diente tratado con mayor frecuencia fue el primer molar mandibular permanente derecho (11.3%). Los dientes menos tratados fueron los terceros molares mandibulares permanentes (0.1%). **CONCLUSIÓN.** Los profesionales deben tener más cuidado para mantener la precisión de la longitud de trabajo durante todo el procedimiento, ya que los errores de longitud explican la gran mayoría de los errores y se debe tener especial cuidado al trabajar con los molares¹⁴.

Eleftheriadis GI , Lambrianidis TP. Grecia (2015). Calidad técnica del tratamiento del conducto radicular y detección de errores iatrogénicos en una clínica dental de pregrado. OBJETIVO: Evaluar la calidad técnica del tratamiento de conducto (RCT) y detectar errores iatrogénicos en una clínica dental de pregrado. **METODOLOGÍA:** Se evaluaron trescientos ochenta y ocho dientes llenos de raíces de los registros del Departamento de Endodoncia de la Universidad Aristóteles de Salónica, Grecia. La evaluación de los dientes rellenos de raíz se basó en dos variables: la longitud y la presencia de huecos dentro del relleno de raíz. El estándar técnico de los empastes de raíz se clasificó como: $<0 = 2$ mm desde el vértice sin huecos (aceptable); > 2 mm desde el ápice sin huecos; sobrellenado sin huecos; $<0 = 2$ mm desde el ápice con huecos; > 2 mm desde el ápice con huecos y sobrellenado con huecos. Los errores iatrogénicos que se detectaron incluyeron repisas, perforaciones de raíz, perforaciones de furcación, perforaciones de tira y presencia de instrumentos fracturados. El análisis Chi-cuadrado se utilizó para determinar las diferencias estadísticamente significativas entre las frecuencias de los empastes radiculares entre cada tipo de diente. También se determinaron diferencias significativas entre las frecuencias de los bordes y las perforaciones de la raíz de acuerdo con el tipo de diente y por separado en los molares de acuerdo

con el número de dientes, la ubicación del canal y la curvatura del conducto radicular. **RESULTADOS** Trescientos cuarenta y tres de los 620 conductos radiculares (55,3%) tenían un relleno de raíz que se clasificó como "aceptable". La frecuencia de los conductos radiculares con un relleno "aceptable" fue significativamente mayor en los dientes anteriores (72.1%) que en los premolares (55.2%) ($P < 0.05$) o en los molares (46.7%) ($P < 0.001$). Ciento cincuenta y cuatro (24.8%) conductos radiculares tenían rebordes y 17 (2.7%) tenían una perforación de la raíz. La frecuencia de los conductos radiculares fue significativamente mayor ($P < 0.001$) en molares que en dientes anteriores. En los molares, 105 de los 270 conductos radiculares (38,9%) habían sido colocados. Los conductos radiculares mesiobucles, mesiolinguales y distovestibulares fueron los más frecuentemente retenidos. Se encontró que la curvatura del canal es el factor más importante asociado con las repisas y las perforaciones de la raíz. **CONCLUSIONES** La calidad técnica se encontró aceptable con mayor frecuencia en los dientes anteriores. Las repisas se identificaron con mayor frecuencia en los canales curvos de los molares¹⁵.

Adad H, Rivas. J, Gerarldes F, Mauricio G. Venezuela (2010). Evaluación del éxito clínico y radiográfico post-tratamiento de dientes con necrosis pulpar y lesión periapical visible radiográficamente. OBJETIVO Evaluar el éxito clínico y radiográfico post-tratamiento de dientes con necrosis pulpar y lesión periapical. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El presente estudio siguió las normas establecidas por el Comité de Ética de la Facultad de Araraquara - SP - Brasil. Se utilizaron las fichas clínicas provenientes de la clínica de endodoncia de la Facultad de Odontología de Araraquara de pacientes que recibieron atención de 1995 hasta el año del 2001. A través del análisis de las fichas clínicas y radiográficas de los pacientes, analizamos cual material obturador fue utilizado para el tratamiento de dientes que presentaban necrosis pulpar y lesión periapical, cuyo tratamiento fue instrumentación biomecánica por la técnica corona-ápice (crown - down) sin presión, utilizando hipoclorito de sodio 4-6% como solución irrigadora, medicamento entre citas a base de hidróxido de calcio con paramonoclorofenol alcanforado, Calen + PMCC (SS White, Rio de Janeiro, Brasil) por 14 días, obturación por la técnica

clásica con condensación lateral. De todos los pacientes seleccionados, formaron parte de este trabajo solo aquellos que fueron sometidos a restauración coronaria después del tratamiento endodóntico. Los dientes analizados estaban en oclusión correcta y asintomática. El límite de obturación para los casos evaluados varió de 0 a 2 mm del ápice radiográfico, y la instrumentación fue estandarizada para todos los casos, en esta situación por presentar necrosis pulpar con lesión periapical, fueron sometidos a completa desinfección de conductos radiculares, mediante la utilización de medicamento entre sesiones a base de Hidróxido de Calcio y PMCC (Calen PMCC). **Conclusiones.** Respetadas las variables y considerando las limitaciones inherentes al número de pacientes, la presencia de restauración coronaria después del tratamiento endodóntico, la terapia endodóntica que respeta los paradigmas de neutralización, instrumentación, medicación entre sesiones y obturación entre 0 a 2 mm del ápice radiográfico, constatamos que el cemento a base de Hidróxido de Calcio es un coadyuvante en el éxito post-tratamiento endodóntico de dientes con necrosis pulpar y lesión periapical visible radiográficamente. En este estudio, independiente del cemento, el índice de éxito fue del 90%¹⁶.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Tratamientos pulpares

Los tratamientos pulpares en dentición temporal son para mantener la integridad y la salud de los tejidos orales. Es deseable poder mantener la vitalidad de la pulpa de los dientes afectados por caries o traumatismos. Sin embargo, un diente puede seguir siendo funcional eliminando la pulpa parcial o totalmente.

2.2.1.1 Pulpotomía

La primera referencia que se puede hallar en la literatura acerca del tratamiento de pulpotomía, se remonta, según Nunn JH y cols., al año 1756, en el que P. Pfaft realizó el recubrimiento de exposiciones pulpares con pequeñas piezas de oro cuidadosamente adaptadas a la base de las cavidades dentales. Posteriormente, en 1826, L. Koeker realizó la

cauterización de porciones de pulpas expuestas con un alambre metálico incandescente, recubriendo la lesión con una fina capa de plomo¹⁶.

Así, en 1904, Buckley aplicó un algodón empapado en una mezcla de tricresol y formaldehído en una cámara pulpar, posteriormente sellada. Después de unos días, la apertura de la cámara mostró, según su descripción, que los gases y líquidos tóxicos habían sido convertidos en líquidos y sólidos no tóxicos. La técnica fue un éxito, gracias a la actuación germicida y antiséptica de los materiales empleados¹⁷. Actualmente, a pesar de que el formocresol sigue siendo el medicamento más empleado en pulpotomías de dientes temporales, principalmente por su facilidad de uso y por su excelente éxito clínico¹⁶.

La pulpotomía está indicada en la exposición pulpar de los dientes temporales en caso de que la inflamación o la infección parezcan limitarse a la pulpa coronal. Si la inflamación se ha propagado hacia el interior de los tejidos de los conductos radiculares, debe considerarse un tratamiento de pulpectomía o de extracción de la pieza afectada. La técnica de pulpotomía en dientes temporales está contraindicada en cualquiera de estas circunstancias¹⁷:

- Presencia de inflamación de los tejidos blandos adyacentes (de origen pulpar).
- Presencia de una fístula,
- Presencia de movilidad patológica.
- Reabsorción externa o interna radicular,
- Lesiones radiográficas periapicales o interradiculares (enfermedad periapical o de la furca radicular),
- Calcificaciones pulpares o ausencia de sangrado de la pulpa o excesivo sangrado tras la amputación pulpar sin posibilidad de que la hemorragia sea controlada mediante presión,
- Pulpa con drenaje seroso purulento,
- Historia de dolor espontáneo o nocturno,
- Sensibilidad a la percusión o palpación,
- Diente no restaurable.

2.2.1.2 Técnica

La técnica de pulpotomía consiste básicamente en la extirpación de la pulpa coronal y la colocación en la entrada de los canales de diferentes materiales que dan el nombre al tipo de pulpotomía (pulpotomía al formocresol, pulpotomía al glutaraldehído , pulpotomía al hidróxido de calcio, etc.

1. Identificar la pulpa expuesta.
2. Remover el techo de la cámara pulpar.
3. Remover la pulpa vital de la parte coronal
4. Controlar la hemorragia
5. Colocar torundas de algodón de 3 a 5 minutos
6. Revisión de los tejidos pulpaes
7. Colocar IRM en la cámara¹⁸

2.2.1.3 Nuevos conceptos

La pulpotomía de dientes deciduos se ha desarrollado bajo tres conceptos principales: desvitalización, preservación y regeneración.

- ❖ Desvitalización, donde se intenta destruir tejido vital, y es tipificado por Formocresol y electrocauterio. Al transcurrir los años, se corrobora que de después de un determinado lapso de tiempo, las piezas tratadas con estas técnicas podrían presentar: pulpa parcialmente desvitalizada, crónicamente inflamada. En este estado la pulpa es susceptible a la formación de abscesos y a reabsorciones internas de conductos. Otros procedimientos como el electro cirugía pueden producir necrosis difusa.
- ❖ Preservación, La retención del máximo tejido vital sin promover la formación de dentina reparativa, es ejemplificada por glutaraldehído y sulfato férrico.
- ❖ Regeneración, promueve la estimulación de un puente dentinario, asociado con hidróxido de calcio⁶.

La pulpotomía en dientes temporales es el tratamiento indicado en los casos en los que el proceso de caries provoca inflamación pulpar limitada a la pulpa coronal sin afectación de la pulpa radicular¹⁸. El objetivo de este procedimiento clínico es la conservación de la vitalidad de la pulpa radicular del diente

pulpotomizado, manteniendo así el diente asintomático para que cumpla sus funciones de masticación, estética, fonación y mantenimiento del espacio hasta el momento de su exfoliación fisiológica¹⁸.

A pesar de la evolución en los métodos preventivos para la mejora de la salud oral en la población infantil, la caries sigue siendo una enfermedad con una alta prevalencia. En la dentición temporal la susceptibilidad a la desmineralización, que es mayor que la de los dientes permanentes, y el menor grosor del esmalte, provocan que la progresión de la caries sea muy rápida. Por ello, resulta necesario en muchos casos realizar un tratamiento pulpar con el fin de conservar el diente temporal afectado¹⁸.

El formocresol es el medicamento más empleado en el tratamiento de pulpotomía en dientes temporales y, todavía, es aceptado por la American Academy of Pediatric Dentistry. Sin embargo, desde hace años existe una seria preocupación por parte de los profesionales con respecto a su uso ya que se ha demostrado que posee una elevada toxicidad. En efecto, múltiples estudios han concluido que, debido a su potencial cáustico, puede provocar lesiones en los tejidos blandos con los que entra en contacto. Además, durante el tratamiento de pulpotomía, el formocresol provoca inflamación y necrosis en mayor o menor grado de la pulpa radicular pudiendo afectar también al tejido periodontal y a los dientes permanentes subyacentes. Por otro lado, investigaciones en animales han mostrado que el formocresol puede presentar toxicidad sistémica provocando daños renales y hepáticos y que presenta cierto potencial mutagénico y carcinogénico⁹.

Por todo ello, se han llevado a cabo numerosos estudios investigando otros productos que pudieran ofrecer una alternativa al uso del formocresol en el tratamiento de pulpotomía en dientes temporales. Hay muchos estudios utilizando glutaraldehido, óxido de cinc-eugenol, sulfato férrico, hidróxido de calcio, hueso liofilizado, proteínas óseas morfogenéticas, electrocirugía o láser; y todos estos fármacos y/o técnicas han mostrado buenos resultados a corto plazo pero ninguno de ellos supera, a largo plazo, el rango de éxito ni la facilidad de uso del formocresol por lo que no se han aceptado como una mejor alternativa.

2.2.1.4 Materiales farmacológicos usados en la pulpotomía

a) Formocresol

Buckley, en 1904, introdujo la técnica de pulpotomía al formocresol, posteriormente modificada por Sweet en 1930. Actualmente, el método de elección terapéutica en el tratamiento de dientes deciduos sigue siendo la pulpotomía al formocresol, mediante una modificación de la técnica que publicó Sweet¹⁹.

Una encuesta realizada a nivel mundial en escuelas de odontología en el año 1987, mostró que la mayoría de los departamentos de odontología pediátrica, así como la mayor parte de odontólogos pediátricos, defienden la técnica de la pulpotomía con formocresol en dientes temporales. Además, esta técnica se enseña todavía ampliamente y se utiliza en la práctica diaria¹⁹.

La fórmula de Buckley y Sweet se describe, en la bibliografía consultada, de diversas formas según los autores. De hecho, algunos investigadores han demostrado que no existe un acuerdo generalizado acerca de la composición exacta de esta sustancia, siendo arbitraria en muchas ocasiones. Así, básicamente consistiría en la mezcla de formaldehído (19%) y cresol (3,5%) en una base de glicerina y agua (15%). Sin embargo, en otras publicaciones, la fórmula se describe como la mezcla de formaldehído (19%), tricresol (35%), glicerol (15%) y agua o simplemente como la mezcla a partes iguales de formalina y tricresol¹⁹.

El uso de una solución de un quinto de formocresol ha sido recomendado por algunos autores porque, según ellos, a similar efectividad resultaría menos tóxico²⁰.

-Técnica

Aunque la técnica que se sigue empleando actualmente para la pulpotomía al formocresol, es básicamente la propuesta por Buckley y modificada por Sweet, posteriormente, se propusieron más modificaciones sobre la de Sweet, para facilitar la técnica. En primer lugar, se ha añadido el uso de eugenol, material con propiedades analgésicas, que ha sido frecuentemente empleado en restauraciones provisionales, bases, cementos y selladores intracanal. Así mismo, se ha ido reduciendo el número de visitas necesarias para realizar el tratamiento de pulpotomía, de 5 sesiones propuestas por Sweet, a una sola.

En ésta, muchos autores a nivel nacional e internacional incluyen la aplicación en la cámara pulpar durante 3 a 5 minutos de una solución de formocresol en un vehículo de glicerina, o bien una dilución de 1: 5 de esta solución. Después, se sella la cavidad con una mezcla de óxido de cinc y eugenol²¹.

-Efectos terapéuticos del formocresol

Existen en la literatura científica, múltiples estudios clínicos, realizados en niños, en los cuales se ha valorado el rango de éxito de las pulpotomías al formocresol entre el 70 y el 99 %.

Un amplio estudio realizado en 1662 molares, se comprobó un éxito del 99,4% y ninguna influencia significativa en la edad de exfoliación de los molares tratados.

En cuanto al efecto terapéutico del formocresol, se considera que este producto provoca la fijación de los tejidos debido al efecto de unión de proteínas que es capaz de producir. Se considera que tiene capacidad momificante y que provoca una desnaturalización de las proteínas de la pulpa radicular más próxima a la cámara pulpar y difunde hacia la pulpa más apical, fijando los tejidos en mayor o menor medida. Además tiene una alta capacidad bactericida, probablemente debida a su elevada alcalinidad.

Estudios de Hill y cols. han mostrado el elevado efecto bactericida del formocresol contra algunas de las bacterias halladas normalmente en los procesos cariosos. Se considera que su efecto comienza con una concentración de 0,75%, ya efectivo a los 30 segundos tras su aplicación, a concentraciones de 1,5%²².

-Toxicidad del formocresol

A lo largo del tiempo, han surgido dudas acerca de la posible toxicidad del formocresol. Se considera que los componentes de la solución de formocresol, formaldehído y cresol, son, en sí mismos, tóxicos. Efectivamente, el formaldehído es antigénico y activa la respuesta inmune celular y humoral. El cresol es un producto orgánico cáustico que produce la destrucción completa de la integridad celular. La solución de formocresol es pues un producto que provoca la alteración de las funciones celulares y su

degeneración. El tratamiento de la pulpa dental con formocresol provoca reacciones inflamatorias y necrosis en ésta²³.

Los efectos indeseables del formocresol no se muestran normalmente de forma clínica como un fracaso de la técnica, sino principalmente tras los estudios histológicos realizados posteriormente sobre las muestras.

Para simplificar el análisis de las consecuencias de la aplicación de formocresol en los tejidos orgánicos dentales y periodontales, se tratará en primer lugar el efecto de este producto en el tejido pulpar, y en segundo lugar su efecto en el tejido perirradicular¹².

Doyle y cols. fueron los primeros en describir las diferentes áreas o zonas que encontramos en el tejido pulpar remanente tras la pulpotomía al formocresol. Otras investigaciones posteriores han completado estos datos. Así, las diferentes áreas estarían compuestas, en primer lugar, por una zona de fijación (capa de tejido fibroso acidófilo en la parte más coronal en el lugar de la amputación), más apicalmente por una zona acelular (área de atrofia con pérdida de la definición celular), y finalmente por una zona de regeneración (tercera capa, que contiene células inflamatorias dentro de un tejido pulpar vital en el área apical).

Se considera en general, que la reacción tisular al formocresol depende del tiempo de aplicación y de la concentración empleada. Existe cierta controversia en los diversos estudios acerca de la respuesta exacta del tejido pulpar en contacto con formocresol, pero todos los autores parecen coincidir en que el formocresol, no sólo produce fijación del tejido pulpar sino también inflamación y necrosis del mismo¹⁹.

Autores como Alacam encontraron, en un estudio con dientes de pacientes infantiles tratados con formocresol y extraídos 12 meses después del tratamiento, que este medicamento creó una capa de tejido pulpar necrótico en contacto directo con el producto, un capa más apical de tejido fijado, seguida por una zona de células inflamatorias y por fin en el área más apical halló tejido pulpar vital. Se debe destacar que en ninguno de los especímenes se encontró la formación de puente dentinario y en ninguno se produjo la curación sin inflamación.

Estudios posteriores han confirmado estos resultados. Berger, tras siete semanas de tratamiento de pulpotomía con formocresol, observó que el tejido pulpar necrótico era reemplazado por tejido de granulación a través del ápice. García Godoy estudió diferentes tiempos de aplicación del formocresol, concluyendo que cuanto mayor sea el contacto menos favorable es la respuesta histológica. De hecho, se considera que si se deja el formocresol en contacto con la pulpa, la fijación progresa apicalmente hasta provocar la fijación de toda la pulpa.

Ranly, basándose en todos estos hallazgos histológicos concluyó que el formocresol no tiene propiedades curativas y que una pulpotomía clínicamente considerada un éxito permanecía crónicamente inflamada y parcialmente necrótica¹⁵.

Por otro lado, Magnusson afirma que para considerar el éxito en este tipo de tratamiento, debe existir una ausencia total de inflamación, requisito que parece no existir con respecto al formocresol.

Los autores concluyeron que estos productos, empleados en pulpotomías y en tratamientos intraconducto, alteran la modulación de los mecanismos de reparación y de las reacciones inflamatorias en el tejido pulpar y perirradicular llevada a cabo por los macrófagos.

El problema del empleo del formocresol sería pues que, dado que es un producto tóxico, si filtrara más allá de los límites de los tejidos dentales, podría provocar daños locales y sistémicos.

A este respecto, autores como Rusmah y cols., demostraron que la difusión de formocresol a través de la dentina y del cemento ocurre a los 15 minutos de la aplicación del medicamento estudiado.

Por otro lado, Myers y cols. realizaron múltiples pulpotomías al formocresol en monos Rhesus demostrando que la droga se localizaba posteriormente en el ligamento periodontal y hueso. También se notó una cierta absorción sistémica.

En cuanto al aspecto de la toxicidad celular del formocresol, como ya se ha mencionado, se considera que los compuestos del formocresol son, en sí mismos, elementos tóxicos para las células, puesto que tienen una alta

capacidad cáustica, y provocan una inflamación y posterior necrosis total o parcial, de los tejidos con los que entra en contacto²⁴.

Hill y cols. investigaron la citotoxicidad del formocresol, en un estudio in vitro comparativo con el glutaraldehído. Los resultados mostraron que, no sólo el formocresol en sí mismo es directamente tóxico para las células estudiadas (fibroblastos), sino que sus vapores también lo son. Las células expuestas mostraron atrofas y una tendencia a la disminución en su número. Además, las diluciones al 10 y al 100% de este producto no disminuyeron los efectos tóxicos del mismo.

Pruhs y cols. observaron en sus estudios que se produce una liberación de formocresol desde el diente tratado que podría tener un potencial efecto sobre el diente sucesor sin erupcionar, como podría ser la aparición de defectos de esmalte.

Wong demostró que un derivado del formaldehído, el paraformaldehído, provoca infiltraciones celulares e inflamación en los tejidos cercanos a los dientes tratados. Esta reacción es una respuesta inmunológica al formocresol y puede condicionar, según el autor, la aparición de hipoplasias en el esmalte de la dentición permanente¹⁰.

b) Glutaraldehído

El glutaraldehído, un tipo de aldehído de bajo peso molecular, fue propuesto, hace ya más de 25 años, como una alternativa al formocresol. Efectivamente, se halló que esta sustancia tiene la capacidad de fijar tejidos, siendo potencialmente menos tóxico que el formocresol, y presentando un menor grado de penetración en los tejidos.

El éxito, a corto plazo, como agente al 2 % en pulpotomías, se ha demostrado en varios estudios. Por otra parte, éxitos a largo plazo que iguallen a los del formocresol aún no han sido demostrados.

Autores como Ranly y García Godoy, tras realizar estudios comparativos, consideran que el glutaraldehído presenta diversas ventajas con respecto al formocresol. En primer lugar, estiman que este producto es un mejor fijador que el formaldehído, e inicialmente más activo químicamente. Además, consideran que puede ser usado en menor concentración, su penetración en

los tejidos está más limitada, provoca menos lesiones apicales y menor necrosis y sus productos de reacción son menos antigénicos²⁵.

En cuanto a la técnica de pulpotomía al glutaraldehido, sería muy similar a la de pulptomía con formocresol. Ranly y García Godoy, relatan que una concentración al 2% es suficiente y que la bolita de algodón impregnada en glutaraldehido que se coloca, a diferencia de la técnica con formocresol, no debe ser escurrida. Estos autores hallaron en sus investigaciones niveles de éxito 96% después de 8 meses de la aplicación del producto y de 98% después de 42 meses.

Por otro lado, estudios de Shumayrikh y cols. mostraron que no existían diferencias estadísticamente significativas en los resultados clínicos y radiográficos entre el empleo de glutaraldehido mezclado con óxido de cinc-eugenol, y mezclado con hidróxido de calcio²⁶.

Investigaciones de autores como Ranly y García Godoy, en las que se realizaron análisis histológicos, han mostrado que la reacción del tejido pulpar al glutaraldehido al 2% evoluciona con el tiempo. Seis meses después del tratamiento, hallaron en el tejido pulpar de los dientes estudiados, un área de tejido fijado fibroso en la zona más coronal, bajo el cual se hallaron células inflamatorias y área de tejido vial apical²⁷.

En su estudio, los autores realizaron pulpotomías en 42 dientes deciduos. Ninguno de estos 42 dientes mostró signos ni síntomas clínicos de fracaso del tratamiento.

Por otro lado, autores como Alacam analizaron la respuesta tisular en dientes humanos, al glutaraldehido mezclado con óxido de cinc-eugenol por un lado, y mezclado con hidróxido de calcio por otro. Doce meses después del tratamiento, se vio en el primer grupo que la zona pulpar en contacto directo con el producto era necrótica, seguida apicalmente por una capa de tejido conectivo vital, y en el área más apical se halló tejido pulpar vital. En cuanto al segundo grupo, las capas de tejido encontradas de coronal a apical fueron: una zona necrótica, una zona de células inflamatorias y una zona de tejido pulpar vital. Además, en el tercio medio radicular, se encontró, en gran parte de los especímenes estudiados, una infiltración de leucocitos y una zona de

reabsorción interna. El autor explica que los malos resultados en la mezcla de glutaraldehído con hidróxido de calcio se deben a que el primer producto es ácido y el segundo básico, por lo cual existe una anulación de su acción al juntarlos. Se debe destacar, que en ninguno de los grupos se demostró la formación de un puente dentinario, y en ninguno se mostró la presencia de curación sin inflamación¹⁵.

En cuanto al efecto terapéutico del glutaraldehído, Hill y cols. realizaron una comparación del efecto antimicrobiano y citotóxico entre el formocresol y el glutaraldehído. En su estudio fue determinada in vitro la concentración antimicrobiana y citotóxica de ambos. La concentración antimicrobiana mínima de estos agentes frente a la flora microbiana más frecuente en los dientes deciduos (*Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans*, etc.) fue de 3,125% para el glutaraldehído y de 0,75 para el formocresol. La citotoxicidad fue evaluada en cultivos de tejido con fibroblastos pulpares y células Hela.

Los autores concluyeron que el glutaraldehído puede causar un menor efecto citotóxico que el formocresol sobre los tejidos periféricos cuando se usa en una pulpotomía.

Por otro lado, al igual que ha ocurrido con respecto al formocresol, también se ha estudiado la posible difusión del glutaraldehído al organismo. Rusmah y cols. investigaron la difusión del glutaraldehído diluido tamponado, a través de la dentina y el cemento de dientes primarios tratados mediante pulpotomía. El estudio se realizó en 30 dientes primarios extraídos. Los resultados mostraron que el glutaraldehído tamponado al 2% no difundió fuera de la dentina y el cemento de los dientes tratados²⁴.

C) Hidróxido de calcio

El hidróxido de calcio (Ca(OH)_2) es uno de los medicamentos más utilizados para múltiples fines en odontología .

Se había propuesto al hidróxido de calcio como una alternativa al FC para pulpotomías en dientes primarios. La desventaja principal de esta intervención

alternativa es la resorción interna que, como se pensaba, era estimulada por el hidróxido de calcio. Ya que la resorción observada ha sido atribuida a un coágulo de sangre que interviene entre el material mismo y el tejido pulpar, varias tentativas, fracasadas, han sido hechas para prevenir la formación del coágulo de sangre extrapulpar. Estos han incluido la realización de pulpotomía parcial, empleo de un agente hemostático antes de la colocación de hidróxido de calcio y la amputación de la pulpa por electrocoagulación²⁵.

Herman fue quien presentó por primera vez el hidróxido de calcio como material para apósito biológico. A causa de su alcalinidad, pH 12, es tan cáustico que cuando se le pone en contacto con la pulpa viva la reacción produce una necrosis superficial de la pulpa²².

El trabajo reciente hecho por Waterhouse ha mostrado que resultados muy favorables han sido alcanzados con el hidróxido de calcio en su forma pura en polvo cuando ha sido aplicado con cuidado controlado. Después de la hemostasia, el polvo de hidróxido de calcio fue colocado en la cámara pulpar, el polvo es condensado sobre los muñones de la pulpa con un condensador de amalgama y pequeñas torundas de algodón. El fracaso de esta técnica es explicado por la presencia de un coágulo extrapulpar que separa el hidróxido de calcio del tejido pulpar y así influye negativamente en la curación. Tanto el contenido de calcio como las propiedades alcalinas de la preparación son importantes para alcanzar la curación. Una capa inicial de tejido necrótico se desarrolla, que es asociado con una reacción inflamatoria. Cuando el hidróxido de calcio es aplicado directamente sobre la pulpa se produce necrosis de la capa superficial, debajo de la cual se inicia el proceso de reparación. La elevada alcalinidad es responsable de la muerte celular por coagulación proteica y también conduce a la actividad de la fosfatasa alcalina de las células viables del tejido conjuntivo adyacente, que se diferencian en odontoblastos que elaborarán la matriz dentinaria²².

D) Óxido de zinc

Se considera que el óxido de zinc-eugenol funciona como un cicatrizante y estimulador del órgano dentino-pulpar donde se fomenta el proceso de

neoformación de dentina reparativa. Por otro lado, este medicamento también es considerado como un potente analgésico, por su rápida acción sedante. Para el tratamiento de pulpotomía, la gran mayoría de los autores consultados consideran que este producto se usa como relleno de las cámaras pulpaes de dientes temporales, una vez que se ha realizado el método de Buckley tradicional de pulpotomía al formocresol, como se explicó previamente²².

e) Sulfato férrico

El sulfato férrico, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, es un agente hemostático. Cuando este producto contacta con la sangre, se forma un complejo de proteína iónica de hierro y una aglutinación de proteínas sanguíneas, formándose un microcoágulo y una membrana que sellan mecánicamente las venas dañadas, limitando así el sangrado. En odontología, ha sido empleado principalmente para el control de sangrado en cirugía oral, así como para provocar retracción gingival para la toma de impresiones (agente coagulante y hemostático). La aglutinación de proteínas sanguíneas resultante de la reacción de la sangre con los iones de sulfato férrico y con el pH ácido de la solución. Las proteínas aglutinadas forman un tapón que oblitera los vasos capilares².

Recientes estudios clínicos han referido prometedores resultados usando sulfato férrico en dientes primarios humanos pulpotomizados. Los autores que lo han propuesto, se basan en la capacidad hemostática de esta sustancia, y en que formaría, sobre la pulpa tratada, el mismo complejo proteínico que el que se halla en el tratamiento de venas. Esto impediría el paso de sustancias irritativas y permitiría, en pulpotomías, evitar los problemas derivados de la formación del coágulo y de la cascada de inflamación, reduciendo así las posibilidades de inflamación crónica y de reabsorciones internas, que son los factores que principalmente llevan al fracaso la técnica de pulpotomías en dientes temporales¹⁰.

Estudios clínicos realizados en niños, como los llevados a cabo por Fei y cols. mostraron buenos resultados. Se estudiaron 62 pacientes en los cuales se realizaron 83 pulpotomías en dientes temporales, comparando el efecto del sulfato férrico con el del formocresol. Después de un año de estudio, los

resultados mostraron que 28 de los 29 molares tratados con sulfato férrico fueron considerados un éxito, mientras que sólo 21 de los 27 especímenes en los que se aplicó formocresol mostraron éxito clínico. Así, los resultados clínicos y radiográficos fueron mejores para el sulfato férrico que para el formocresol, con una diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo los autores concluyeron que, aunque los resultados del estudio fueron prometedores, son necesarios más estudios a largo plazo para establecer conclusiones aceptables²⁷.

De un modo similar, investigadores como Smith NL, obtuvieron un nivel de éxito radiográfico estimado en 80% de los casos tratados con sulfato férrico, durante un período de estudio de 4 a 56 meses.

Recientemente, Ibricevic y cols. publicaron un estudio clínico en humanos, comparando el uso de sulfato férrico y de formocresol en pulpotomías de dientes temporales. Se analizaron 35 molares en cada grupo, con un tiempo máximo de estudio de 20 meses. Los resultados mostraron un éxito clínico valorado en un 100% y un éxito radiográfico de 97,2% en ambos grupos, hallándose en 2,8% de los casos reabsorciones internas. Los autores concluyeron que ante la igualdad de resultados, y dado que el sulfato férrico no es tóxico y es fácil de manipular²⁸.

f) MTA

Desde principios de los años noventa, un nuevo material denominado Agregado Trióxido Mineral o MTA (Mineral Trioxide Aggregate) ha sido investigado como potencial compuesto para sellar las vías de comunicación entre el sistema de conductos radiculares y la superficie externa del diente. Desde que fue descrito por primera vez en la literatura especializada en 1993 por Lee, Monsef y Torabinejad, este material ha sido investigado y empleado en múltiples y diversas intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas en el ámbito odontológico. El MTA fue aprobado por la FDA en 1998. El MTA es comercializado actualmente en España por Maillefer-Dentsply (Tulsa Dental), con el nombre de ProRoot.

El agregado trióxido mineral es un material compuesto por diversos óxidos minerales, donde el calcio es uno de los principales iones. El MTA es un polvo que consiste en finas partículas hidrofílicas y que fragua en presencia de

humedad. La hidratación del polvo da lugar a un gel coloidal con un pH medio de 12,5, que solidifica formando una estructura dura. El tiempo de fraguado del cemento hidratado es de unas 4 horas aproximadamente²⁹.

Propiedades del MTA

Se considera que las propiedades del MTA varían según características tales como: el tamaño de las partículas que lo forman, la proporción en la mezcla de polvo y agua, la temperatura ambiente, la presencia de agua y de aire en el medio en el cual se coloca, entre otras. Pero en los diversos estudios llevados a cabo hasta la fecha, los investigadores han hallado propiedades físicas y químicas generales que caracterizan a este material como pueden ser:

- ✓ No soluble al agua.
- ✓ Tiempo de endurecimiento 2-4 horas.
- ✓ Radiopacidad: 7,17 mm parecido al espesor del aluminio.
- ✓ Resistencia Compresiva: 70 Mpa (a los 21 días).
- ✓ Valor de ph: 10,2 (después del mezclado)³⁰.

g) Materiales biológicos

-Hueso deshidratado

El hueso deshidratado (hueso liofilizado, freeze-dried bone o FDB) es un material empleado frecuentemente en periodoncia para la reparación de defectos óseos para regenerar hueso y cemento. A pesar de que el uso de partículas de hueso deshidratado en pulpotomías de dientes temporales no está muy extendido, existen algunos estudios que muestran ciertos resultados positivos.

-Colágeno

Se considera que las preparaciones con colágeno acarrear un riesgo mínimo de causar reacciones inmunológicas adversas. Efectivamente, Nevins y cols. Relataron, tras sus investigaciones, una ausencia de antigenicidad y Punlon refirió ausencia de producción de anticuerpos.

El gel de colágeno y la solución enriquecida de colágeno, han sido relatados como medicamentos en pulpotomías en animales. La variación de respuestas histológicas ha sido demostrada, incluyendo la regeneración completa del tejido pulpar y la formación del puente dentinario³⁰.

Debido a que el colágeno es un constituyente integral de la dentina y matriz ósea, se cree que puede servir como estímulo de la dentinogénesis reparativa. Su uso en lesiones periodontales (Fuks et al 1991) sobre la respuesta pulpar al colágeno y glutaraldehído en dientes primarios de mandriles, produjo resultados inaceptables, pues se observó necrosis total e inflamación severa. Sólo se formó un puente dentinario en el 4% de los especímenes. Los autores atribuyeron el fracaso del colágeno a que la forma comercial no mantiene las características curativas del colágeno original, y a que posiblemente no permite un correcto sellado del área tratada, permitiendo el paso de sustancias tóxicas hacia el tejido pulpar y perirradicular²⁹.

En cuanto al tratamiento de pulpotomía con colágeno, Fuks y cols. Obtuvieron resultados descritos como muy mediocres por los mismos autores con el empleo de colágeno (Zyderm[®]) en pulpotomías de dientes temporales de animales de experimentación. Las muestras tratadas sufrieron necrosis completa y sólo se formó un puente dentinario en el 4% de los especímenes. Los autores atribuyeron el fracaso del colágeno a que la forma comercial no mantiene las características curativas del colágeno original, y a que posiblemente no permite un correcto sellado del área tratada, permitiendo el paso de sustancias tóxicas hacia el tejido pulpar y perirradicular².

-Proteína morfogenética

Al principio de los años 60, muchos investigadores estaban estudiando el proceso de calcificación. Es así como Urist y colaboradores en una serie de experimentos descubrieron la muestra de control de hueso descalcificado no tratado e implantado en los músculos de conejos y ratas daba como resultado la formación de nuevo cartílago y hueso. Esto se interpretó como que una célula inductora (un histocito) actuaba como una célula inducida (un histocito reparado o una célula joven del tejido perivascular), causando su diferenciación en una célula osteoprogenitora o condroprogenitora.

Uno de los roles mas sorprendentes atribuidos a las BPM son los efectos sobre la pulpa dental y la manera en que actúan sobre los odontoblastos induciendo a la formación de dentina⁶.

La terapia de la pulpotomía para la dentición decidua comprende tres caminos: desvitalización, preservación y regeneración. De ellas, la regeneración o estimulación del puente dentinario, ha estado asociada hasta ahora al hidróxido de calcio, pero con los rápidos avances en las BPM, ahora entramos a la era de la pulpotomía con regeneración dentinaria.

Las células de la pulpa dental tienen el potencial de diferenciarse en odontoblastos. Los mecanismos moleculares de la diferenciación no están totalmente claros. La matriz dentinaria desmineralizada es osteoinducida y contiene BPM¹⁹.

Recientes estudios han demostrado que la BMP estimula, no sólo la formación de cartílago y hueso en implantaciones intra y extra esqueléticas in vivo, sino también la dentinogénesis y por tanto la formación de puentes dentinarios en dientes. Existen varios tipos de este producto biológico (BMP-2, 3, 4, 5, 6, 7) y son denominadas también OP (Proteína Osteogénica o Human osteogenic protein-1).

Hidroxiapatita

Un estudio publicado en una revista japonesa por Maruo K. en 1990, analizó y comparó el uso de hidroxiapatita, de fosfato alfa-tricálcico y de hidróxido de calcio (grupo control) como agentes curativos en pulpotomías de dientes temporales en perros²⁸.

En cuanto al manejo del material, se vio que la mezcla del fosfato tricálcico con solución salina mostró mayor homogeneidad y viscosidad, que la hidroxiapatita con solución salina y, por tanto, una mayor facilidad de manipulación. Por otro lado, en cuanto a la reacción pulpar, se apreció en el estudio que la curación del muñón pulpar ocurrió antes en los especímenes tratados con fosfato tricálcico que aquéllos en los que se aplicó hidroxiapatita, y que se formó tejido duro a nivel de la pulpa en contacto con el material estudiado en un menor plazo de tiempo en el grupo de fosfato tricálcico que

en los otros. Sin embargo, el grupo control tratado con hidróxido de calcio presentó la mayor rapidez en la formación de tal tejido duro. Otro resultado interesante fue el referido a la composición del tejido duro neoformado, pues en el grupo tratado con hidroxiapatita se formó osteodentina, mientras que en el que se aplicó fosfato-alfa tricálcico se halló dentina neoformada. Los autores concluyeron que el fosfato alfa tricálcico presentó buenas condiciones y características para poder ser empleado en los tratamientos de pulpotomías.

2.2.1.5 Métodos no farmacológicos usados en la pulpotomía

a) Electrocoagulación

Llamada también electro fulguración o electro bisturí. Una forma alternativa a la pulpotomía convencional con formocresol, parece ser la utilización del bisturí eléctrico, con el cual se podrían realizar pulpotomías sin necesidad de aplicar medicamento alguno. Su objetivo sería similar al del uso de formocresol, es decir la desvitalización de la pulpa cameral, pero en este caso, no de forma química, sino física. El bisturí eléctrico también se denomina electro-bisturí, y su técnica de uso es la electrocoagulación o electrocirugía.

b) Láser

Maiman (1960), en los estados unidos, colocó la teoría de Einstein en práctica construyendo lo que sería el primer LASER (amplificación de luz por emisión estimulada de radiación), utilizando un cristal de rubí visible, indicándose así, el desarrollo de investigaciones relacionadas a la utilización de la luz láser que permitirá la construcción de láser con diferentes longitudes de onda.

2.2.2. Pulpectomía

Es la eliminación completa de la pulpa dental, preparación y obturación de los conductos radiculares con un material reabsorbible y fisiológicamente tolerable.

El objetivo de la pulpectomía es conservar los dientes primarios que de otra manera serían extraídos con lo cual se prevendría futuros problemas de maloclusión¹².

2.2.2.1 Indicaciones:

- Pulpitis irreversible en base a síntomas relatados y/o conclusiones clínicas.
- Necrosis pulpar.

2.2.2.2 Contraindicaciones:

- En piezas con reabsorción radicular avanzada.
- Cuando existen áreas periapicales o interradiculares radiolúcidas que podrían comprometer el germen del diente permanente.
- Perforación del piso de la cámara pulpar.
- Piezas con destrucción coronaria extensa que no permite restauración.
- Si existe alguna evidencia de reabsorción interna.
- Cuando existe extrema movilidad²⁸.

2.2.2.3 Procedimiento:

- 1. Apertura cameral:** Eliminación y ampliación del techo de la cámara.
 - 2. Exéresis del tejido pulpar cameral y radicular:** Eliminación de la pulpa cameral con curetas estériles y la pulpa radicular con limas.
 - 3. Preparación de los conductos radiculares:** Determinar la longitud de los conductos mediante la radiografía inicial. Ampliación y limpieza de los conductos con limas endodónticas. Irrigar con solución salina o hipoclorito de sodio.
 - 4. Obturación de los conductos:** Los conductos se rellenan con una pasta reabsorbible.
 - 5. Relleno de la cámara pulpar:** Rellenar la cámara pulpar con IRM o IV.
- Restauración definitiva de la pieza:** Colocación de corona preformada³².

2.2.2.4 Materiales de obturación:

Las pastas obturadoras asumen un papel fundamental para que la reparación del diente se desarrolle de acuerdo con patrones biológicos normales. La elección de estos materiales es de suma importancia debido a la complejidad de los canales radiculares asociada con el proceso de reabsorción fisiológica.

Varios investigadores coinciden en que el retiro total del tejido pulpar de los canales radiculares de dientes primarios no puede ser alcanzado debido a su morfología compleja y variable. Es también difícil eliminar la amplia gama de organismos que están a menudo presentes en canales radiculares infectados. Así, la calidad particular de la pasta usada para la obturación, determina el pronóstico en el tratamiento endodóntico de dientes primarios infectados. Dentro de las pastas obturadoras encontradas, las más utilizadas en Odontopediatría, son divididas en: pasta de óxido de zinc y eugenol (OZE), las pastas yodoformadas y el hidróxido de calcio (Ca(OH)₂)³¹.

2.2.2. FRACASOS DE TRATAMIENTOS PULPARES EN NIÑOS

Evaluación clínica

Según el manual clínico de endodoncia de la Asociación Americana de endodoncistas, hay éxito cuando el paciente no presenta signos ni síntomas severos. Se puede evaluar a partir de los siguientes signos y síntomas.

- ✓ Dolor a la palpación
- ✓ Movilidad dental
- ✓ Fístulas
- ✓ Enfermedad periodontal
- ✓ Sensibilidad a la percusión
- ✓ Signos de inflamación y tumefacción
- ✓ Síntomas subjetivos
- ✓ Función dental

Para diagnosticar un fracaso endodóntico y decidir un retratamiento se deben considerar los siguientes parámetros:

- ✓ Persistencia de síntomas subjetivos
- ✓ Fístula e hinchazón recurrente
- ✓ Molestias incluso dolor a la palpación y percusión.

- ✓ Signos de fracturas radiculares irreparables.
- ✓ Movilidad excesiva.
- ✓ Enfermedad periodontal progresiva.
- ✓ Dolor a la masticación.

Evaluación radiográfica

La valoración radiográfica es imprescindible pero no definitiva para evaluar el éxito o fracaso de una endodoncia. Los criterios radiográficos que apoyan al examen clínico para diagnosticar un fracaso endodóntico y un retratamiento indicado:

- ✓ Incremento del espacio del ligamento periodontal (mayor a 2 mm).
- ✓ Falta de reparación ósea o aumento de tamaño de sombras radiolúcidas.
- ✓ Falta de la formación de la lámina dura nueva.
- ✓ Presencia de sombras radiolúcidas periapicales o periodontales donde anteriormente no existían.
- ✓ Radiolucides en el conducto compatible con ausencia obturación u obturación defectuosa.
- ✓ Excesiva sobreextensión del material de obturación.
- ✓ Clara reabsorción ósea progresiva.

Factores que contribuyen en el éxito y fracaso en los tratamientos pulpares.

El éxito del tratamiento de conducto se ve influenciado por varios factores propios de la pieza dental, el paciente y el profesional.

Factores dentales

- ✓ Diagnóstico pulpar
- ✓ Diagnóstico perirradicular
- ✓ Historia del diente
- ✓ Calidad de la instrumentación
- ✓ Calidad de la obturación
- ✓ Restauración final
- ✓ Trauma oclusal³³.

Factores relacionados al paciente

- ✓ Edad y sexo
- ✓ Estado sistémico
- ✓ Trismus, Disfunción Temporo Mandibular³³.

Factores relacionados al clínico

- ✓ Nivel de entrenamiento y experiencia
- ✓ Uso de dique de goma
- ✓ Técnica de instrumentación
- ✓ Técnica de obturación
- ✓ Tipo de irrigante utilizado
- ✓ Uso de medicación intracanal³³.

2.3. Definición de términos

Tratamientos pulpares

Los tratamientos pulpares en dentición temporal son para mantener la integridad y la salud de los tejidos orales. Es deseable poder mantener la vitalidad de la pulpa de los dientes afectados por caries o traumatismos. Sin embargo, un diente puede seguir siendo funcional eliminando la pulpa parcial o totalmente¹².

Pulpotomía

Una pulpotomía es la extirpación quirúrgica de la pulpa inflamada, debido al ataque de algunas bacterias en el diente en donde solo se elimina el tejido de la corona³⁴.

Pulpectomía

Se basa en la eliminación completa de la pulpa de dientes primarios y la posterior obturación de los mismos³⁵.

Morfología dentaria

Los dientes cuentan con una configuración externa e interna, siendo ambas fundamentales tanto en el funcionamiento del sistema como en el quehacer odontológico (exodoncias, restauraciones, endodoncia, etc³⁶.

2.4. Sistema de variables

- **Variable de estudio(VE):**
Tratamientos pulpares
- **variable de asociación (VA):**
Factores asociados

2.5. Operacionalización de variables

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE
VARIABLE DE ESTUDIO	Pulpotomía :		Cualitativa-Nominal
Fracaso de tratamientos pulpares	- Aislamiento absoluto	Si/No	Cualitativa-Nominal
	- Eliminación total de la pulpa	Si/No	Cuantitativa
	- Número de citas	1,2,3,4	Cualitativa
	- Obturación final	Si/No	
	Pulpectomía:		
	- Aislamiento absoluto	Si / No	Cualitativa-Nominal
	- Eliminación total de la pulpa	Si / No	Cualitativa-Nominal
	- Número de citas	Si / No	Cuantitativa-Nominal
	- Medicación intraconducto	Si / NO	Cualitativa-Nominal
VARIABLE DE ASOCIACION			
Factores asociados	Toxicidad	Si/No	Cualitativa-Nominal
	Técnica	Adecuada/Inadecuada	Cualitativa-Nominal
	Morfología dentaria	Conductos acintados Conductos curvos	Cualitativa-Nominal

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

Tipo de investigación

El estudio fue prospectivo, observacional analítico

Según la **finalidad** del investigador: Básica

Según número de **mediciones** de la variable de estudio: Transversal

Según la **planificación** de las mediciones de la variable de estudio:
Prospectivo

De acuerdo a los objetivos de la investigación y de la naturaleza del problema que interesa analizar la investigación fue de tipo básica, porque está destinada a aportar un cuerpo organizado de conocimientos científicos³⁷.

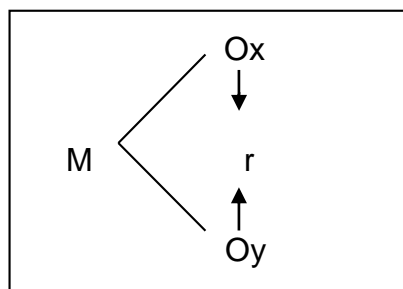
Nivel

De acuerdo a la rigurosidad de la investigación pertenece al nivel relacional, no son estudios de causa y efecto; la estadística solo demuestra dependencia entre eventos. ejm: los estudios de asociación sin relación de dependencia³⁸.

3.2. Diseño y esquema de investigación

Para el estudio se utilizo el diseño relacional. Dicho esquema será el siguiente:

Donde:



M: muestra en estudio

Ox: Observación de los factores de riesgo

Oy: Fracaso de tratamientos pulpares.

R : relación de variables

3.3. Población y Muestra

Población:

El estudio estuvo conformado como población los pacientes niños de 4 a 7 años atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco entre ambos sexo en el 2018.

Muestra:

Muestreo no probabilístico intencionado. La muestra estuvo conformada 40 niños de 4 a 7 años atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2018 que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- ✓ Pacientes de a 4 a 7 años con tratamientos pulpares (pulpotomía pulpectomía)
- ✓ Pacientes que deseen participar voluntariamente en el estudio y firmen el asentimiento informado y consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- ✓ Pacientes menores de 4 años y mayores de 7 años.
- ✓ Pacientes que no firmen el consentimiento informado.

3.4. Instrumentos de recolección de datos

Instrumentos:

Para el análisis observacional, como instrumento se utilizó la guía de observación, para detectar los casos de fracasos de tratamientos pulpares de los pacientes que acuden a la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco.

Validación de instrumentos

La validación de los instrumentos fue realizada a través de la apreciación de 3 expertos (profesionales especializados en el área); los cuales calificaron los instrumentos propuestos, en términos de relevancia, claridad en la redacción, objetividad, actualización, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia y coherencia.

3.5. Técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos

Técnicas:

La recolección de datos se realizó mediante la técnica observación.

- Se solicitó permiso a las autoridades de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco.
- Se accedió a toda la información con previo consentimiento informado de los padres de los niños que se atendieron en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco.
- Luego se identificaron las unidades de estudio que conformaran la muestra teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.
- Mediante los instrumentos de recolección de datos se obtuvo el diagnóstico de piezas dentarias con fracaso pos tratamiento de conductos pulpectomía y pulpotomía.
- Luego se determinaron los factores asociados al fracaso de los tratamientos pulpares.

Procesamiento y presentación de datos

La información obtenida a través de las fichas de observación de los factores asociados al fracaso de los tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años, se procesaron mediante el software estadístico SPSS versión 23.0 los resultados fueron reportados en cuadros estadísticos y gráficos. Para el proceso inferencial se aplicó el test no paramétrico de independencia de criterios (Chi cuadrado), se construirán intervalos confidenciales del 95% para el parámetro proporción.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se describen los resultados obtenidos del análisis de los datos del presente estudio. Los datos se representan por medio de cuadros y gráficos en columnas, para observar su comportamiento. En el paquete estadístico SPSS versión 23 en el cual se estimó frecuencias, porcentajes y luego se desarrollaron las pruebas de inferencias estadísticas en este caso la prueba no paramétrica chi cuadrado de Pearson, con una significancia del 5%. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, con el propósito de determinar los factores asociados al fracaso de tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años atendidos en la clínica de la Universidad de Huánuco 2018, encontrándose los siguientes resultados:

Tabla 1
Pulpectomía: Distribución de los pacientes según sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Masculino	6	30,0	30,0
Femenino	14	70,0	70,0
Total	20	100,0	100,0

p=0,678

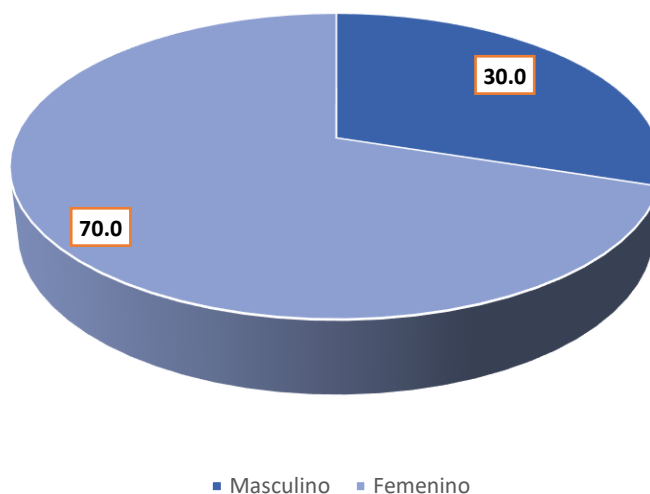


Gráfico 1
Pulpectomía: Distribución de los pacientes según sexo

Interpretación:

En la tabla y gráfico 1, se observa la distribución de los pacientes según sexo, obteniéndose los siguientes resultados: De un total de 20 (100%), 14 (70,0%) son de sexo femenino y el restante 30,0%, es decir 6 pacientes son de sexo masculino.

Tabla 2

Pulpectomía: percepción del dolor en los pacientes después del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Sí	18	90,0	90,0
No	2	10,0	10,0
Total	20	100,0	100,0

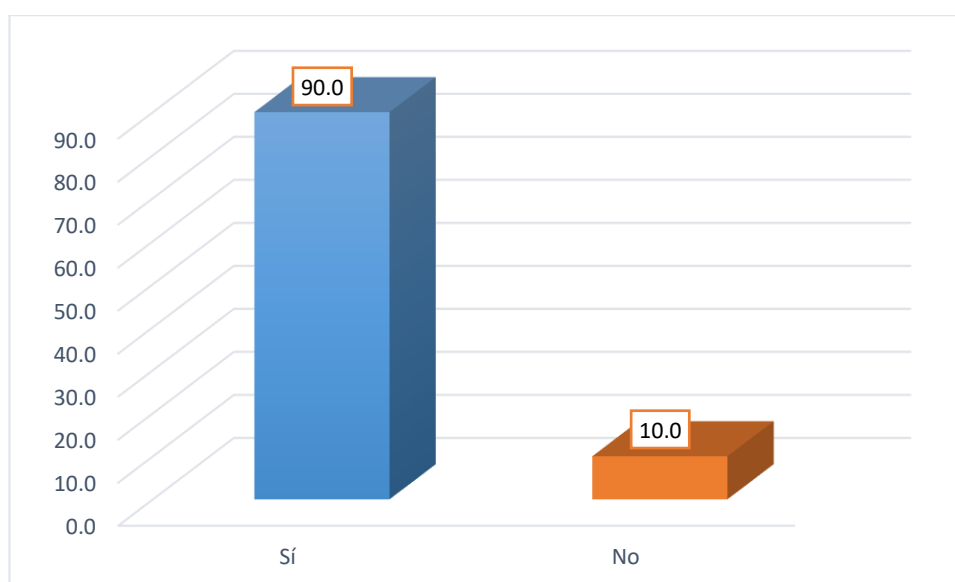


Gráfico 2

Pulpectomía: percepción del dolor en los pacientes después del tratamiento

Interpretación:

En la tabla y gráfico 2, se observa la distribución de los pacientes según percepción de dolor después del tratamiento de pulpectomía, obteniéndose los siguientes resultados: De un total de 20 (100%), 18 (90,0%) manifestaron dolor y el restante 10,0%, no presentaron dolor.

Tabla 3
Pulpectomía: Proceso infeccioso en pacientes después del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	30,0
No	14	70,0
Total	20	100,0

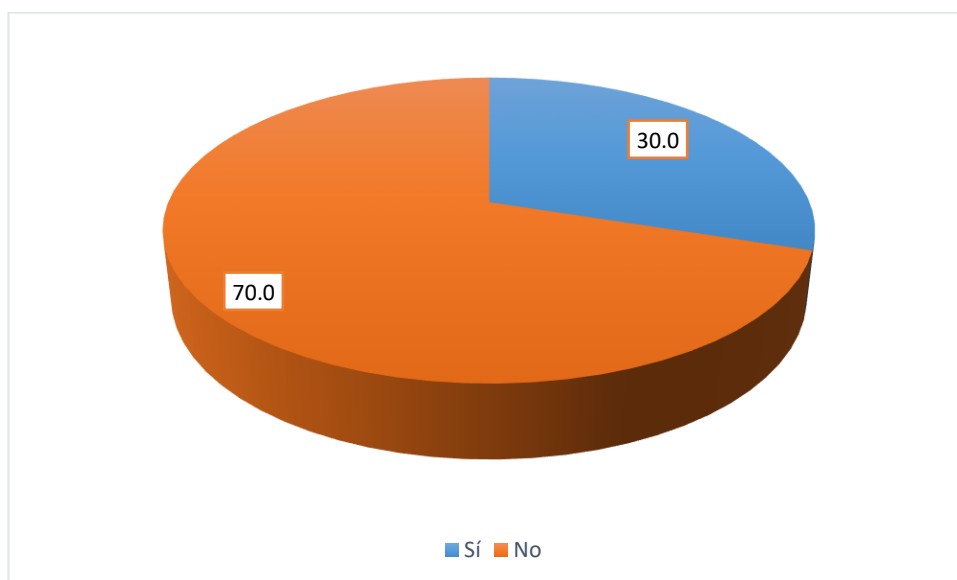


Gráfico 3
Pulpectomía: Proceso infeccioso en pacientes después del tratamiento

Interpretación:

En la tabla y gráfico 3, se observa la distribución de los pacientes según proceso infeccioso después del tratamiento de pulpectomía, obteniéndose los siguientes resultados: De un total de 20 (100%), 6 (30,0%) se observó proceso infeccioso evidente y el restante 70,0%, no presentaron proceso infeccioso.

Tabla 4
Morfología radicular en dientes con tratamiento de pulpectomía

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Simple	15	75,0	75,0
Compleja	5	25,0	25,0
Total	20	100,0	100,0

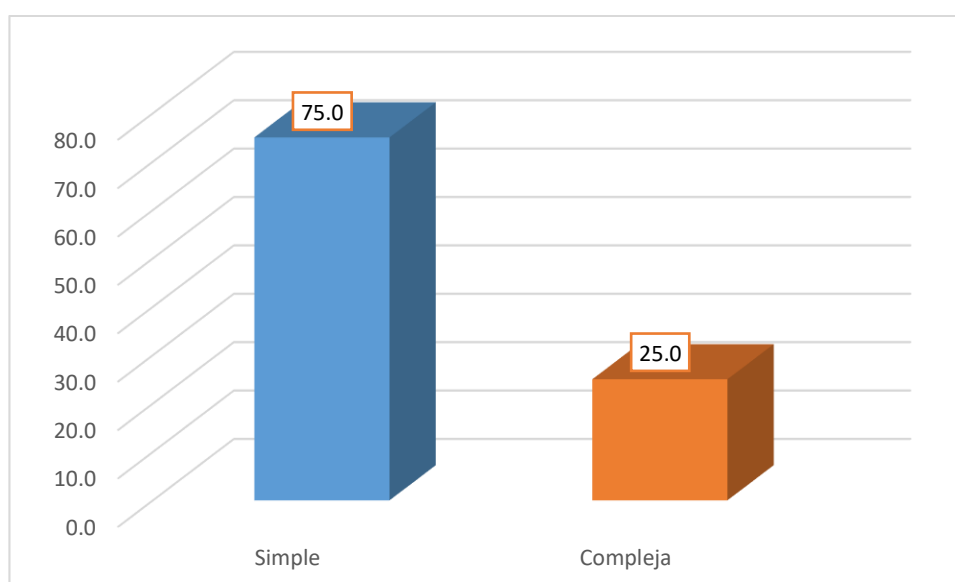


Gráfico 4
Morfología radicular en dientes con tratamiento de pulpectomía

Interpretación:

En la tabla y gráfico 4, se observa morfología radicular en dientes con tratamiento de pulpectomía, obteniéndose los siguientes resultados: De un total de 20 (100%), 15 (75,0%) se evidenció una morfología radicular simple y el restante 25,0%, presentaron morfología radicular compleja.

Tabla 5
Número de citas realizadas en el tratamiento de pulpectomía

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1 cita	8	40,0	40,0
2 citas	9	45,0	45,0
3 citas	3	15,0	15,0
Total	20	100,0	100,0

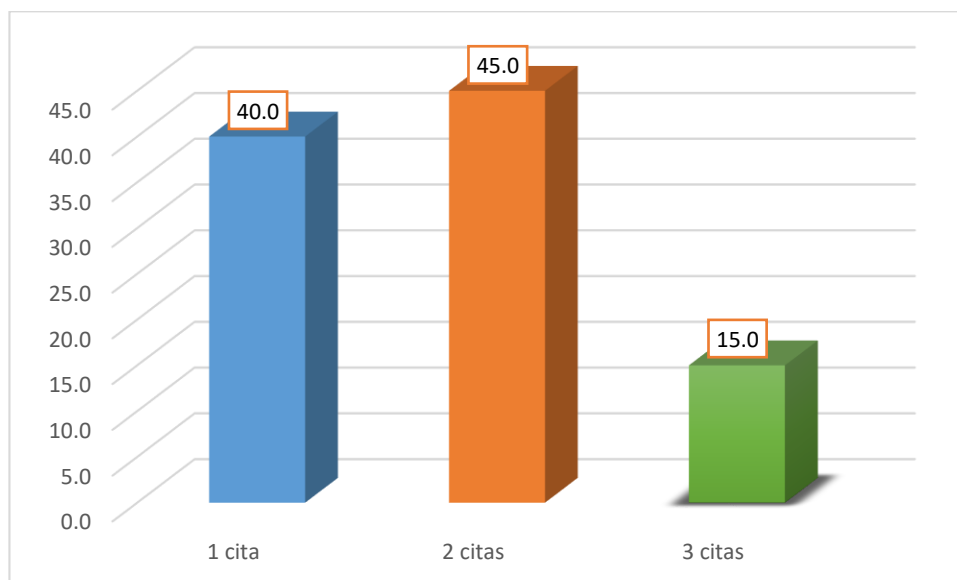


Gráfico 5
Número de citas realizadas en el tratamiento de pulpectomía

Interpretación:

En la tabla y gráfico 5, se observa número de citas realizadas en el tratamiento de pulpectomía, obteniéndose los siguientes resultados: De un total de 20 casos, 15 (75,0%) se encontró que el tratamiento se realizó en mayor porcentaje en 2 citas con un 45%, seguido de 1 cita con un 40%, y finalmente 3 citas con un 15%.

Tabla 6
Pulpectomía: Factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar

Factores	Sí		No		p
	f	%	f	%	
Instrumentación aceptable	20	100,0	0	0,0	0,10
Obturación aceptable	18	90,0	2	10,0	0,67
Restauración final	20	100,0	0	0,0	0,10
Trauma oclusal	20	100,0	0	0,0	0,10
Uso de dique de goma	8	40,0	12	60,0	0,04
Uso de medidas de Bioseguridad	20	100,0	0	0,0	
Uso de medicación intraconducto	2	10,0	18	90,0	0,01

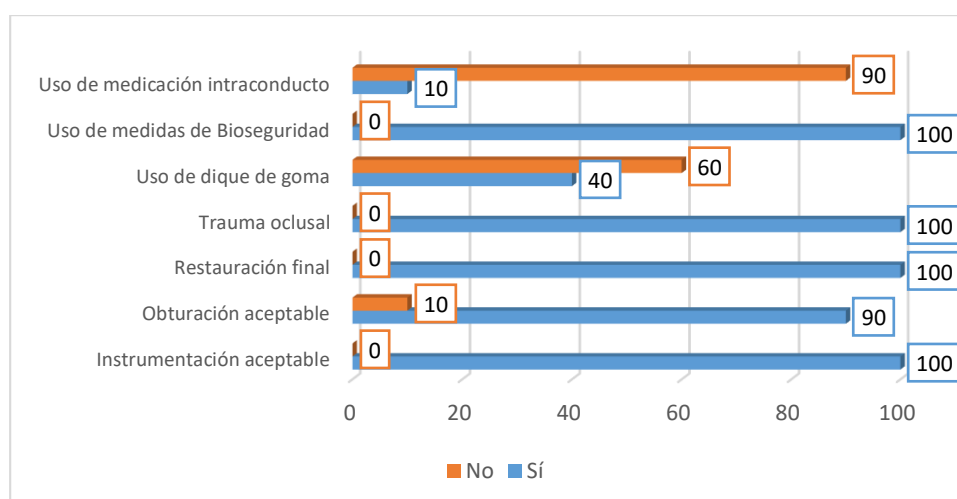


Gráfico 6
Pulpectomía: Factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar

Interpretación:

En la tabla y gráfico 6, los factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar (pulpectomía), se muestra que el factor predominante para el fracaso del tratamiento pulpar fue que en el 90% de los pacientes no se realizaron medicación intraconducto, seguido, la deficiente calidad técnica el no uso del aislamiento absoluto en el tratamiento con un 60%.

La no aplicación de medicación intraconducto registrada un valor ($p=0,01$) significativo con respecto al fracaso del tratamiento. Y la falta de uso del aislamiento absoluto con valor ($p=0,04$), se considera como un factor asociado al fracaso del tratamiento pulpar.

Tabla 7

Factor anatómico asociado al fracaso del tratamiento pulpar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Simple	15	75,0	75,0
Compleja	5	25,0	25,0
Total	20	100,0	100,0

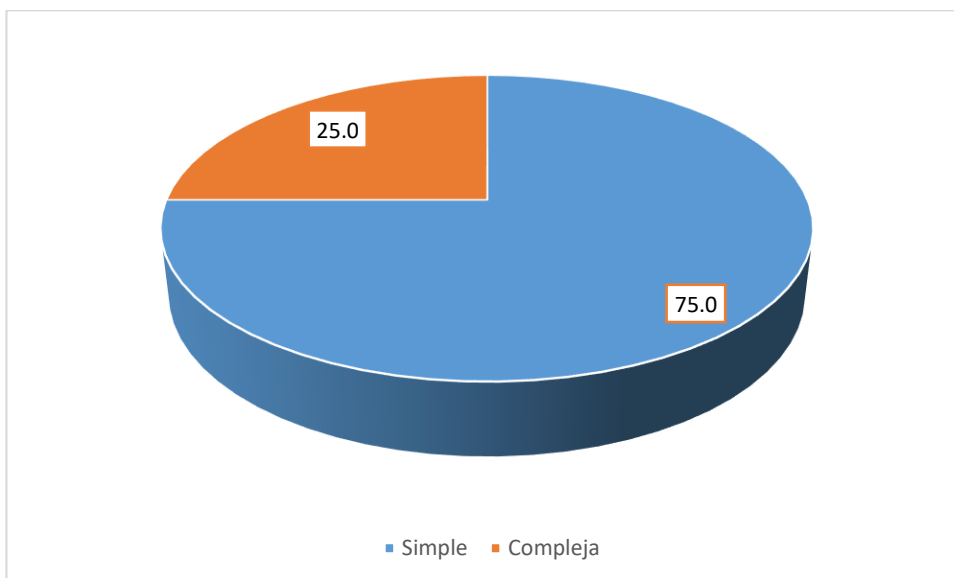


Gráfico 7

Factor anatómico asociado al fracaso del tratamiento pulpar

Interpretación:

En la tabla y gráfico 7, se evidencia el factor anatómico asociado al fracaso del tratamiento pulpar (pulpectomía), que los dientes tratados el porcentaje presentaron anatomía simple en un 75%, y solo el 25% mostró anatomía compleja.

Tabla 8
Pulpotomía: Distribución de los pacientes según sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Masculino	6	30,0	30,0
Femenino	14	70,0	70,0
Total	20	100,0	100,0

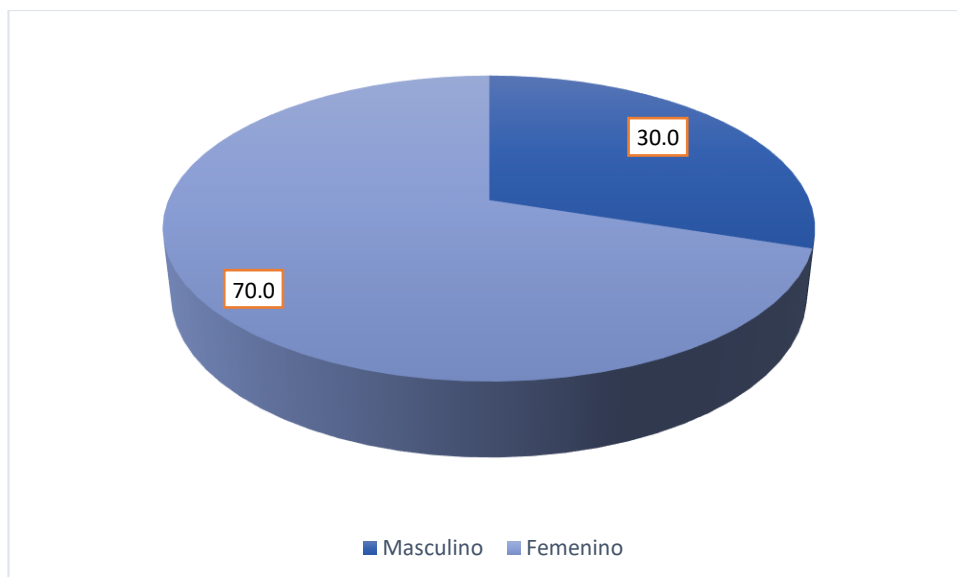


Gráfico 8
Pulpotomía: Distribución de los pacientes según sexo

Interpretación:

En la tabla y gráfico 8, se observa la distribución de los pacientes según sexo, obteniéndose los siguientes resultados: De un total de 20 (100%), 14 (70,0%) son de sexo femenino y el restante 30,0%, es decir 6 pacientes son de sexo masculino.

Tabla 9

Pulpotomía: percepción del dolor en los pacientes después del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sí	20	100,0	100,0	100,0

Interpretación:

En la tabla y gráfico 9, se observa la distribución de los pacientes según percepción de dolor después del tratamiento de pulpotomía, el 100% de los pacientes estudiados manifestaron dolor.

Tabla 10
Pulpotomía:Factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar

Factores	Sí		No		p
	f	%	f	%	
Obturación aceptable	19	95,0	1	5,0	0,69
Restauración final	1	5,0	19	95,0	0,02
Trauma oclusal	0	0,0	20	100,0	0,00
Aislamiento absoluto	10	50,0	10	50,0	0,04
Uso de medidas de Bioseguridad	18	90,0	2	10,0	0,57
Eliminación total de la pulpa coronaria	20	100,0	0	0,0	0,10
Inadecuado sellado de la pieza	17	85,0	3	15,0	0,49

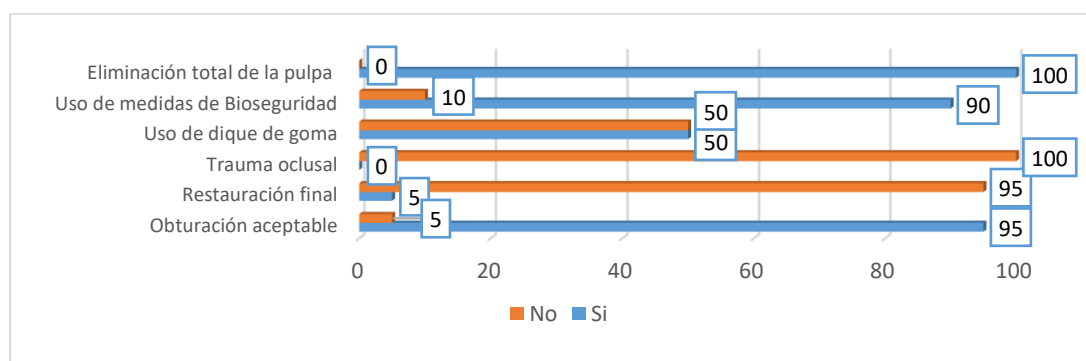


Gráfico 10
Pulpotomía:Factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar

Interpretación:

En la tabla y gráfico 10, los factores asociados al fracaso del tratamiento pulpar (pulpotomía), se muestra que el factor predominante para el fracaso del tratamiento pulpar fue que en el 95% de los dientes tratados no se realizó restauración final, además presentó trauma oclusal en el 100% de los casos tratados, seguido de la deficiente calidad técnica del tratamiento con el no uso del aislamiento absoluto en un 50%.

El trauma oclusal posterior al tratamiento se registró un valor de ($p=0,00$) siendo un valor significativo con respecto al fracaso del tratamiento pulpar. Así como también la falta de restauración final con una valor de ($p=0,02$), se considera como un factor asociado al fracaso del tratamiento pulpar y finalmente la falta de aislamiento absoluto presentó un valor $p=0,04$.

Tabla 11

Pulpotomía: Número de citas realizadas en el tratamiento pulpar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
1 cita	20	100,0	100,0

Interpretación:

En la tabla y gráfico 11, se observa número de citas realizadas en el tratamiento de pulpotomía, se encontró que el tratamiento se realizó en los 20 casos se realizó en 1 cita.

Tabla 12
Presencia de filtración en los dientes tratados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Sí	15	75,0	75,0
No	5	25,0	25,0
Total	20	100,0	100,0

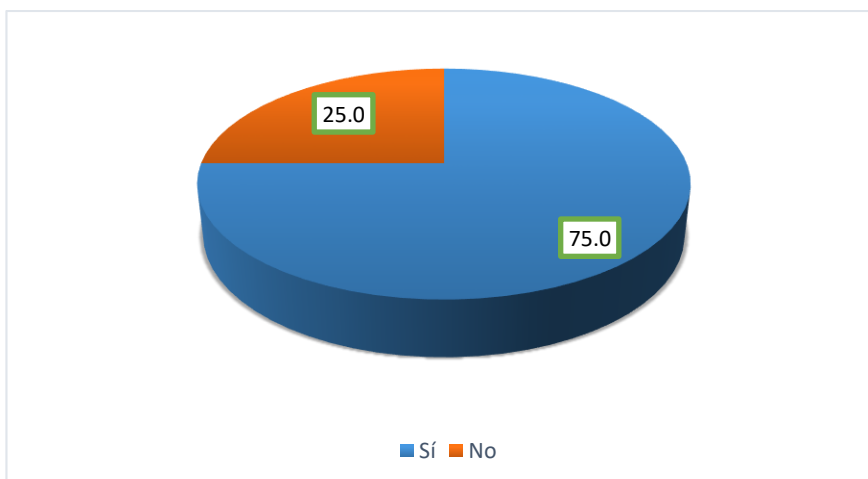


Gráfico 12
Presencia de filtración en los dientes tratados

Interpretación:

En la tabla y gráfico 12, se observa la distribución de los pacientes según presencia de filtración en los dientes tratados, el 75% de los casos tratados presentaron filtración y los 5 casos no presentaron.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La poca conciencia de la comunidad también puede tener un rol que hace que los pacientes reporten al dentista solo cuando experimentan dolor severo, lo que lleva a la progresión del proceso de la enfermedad en la medida en que se requiere tratamiento endodóntico. La detección temprana de cualquier proceso de enfermedad a menudo no es posible y retrasa el tratamiento preventivo, lo que lleva a más casos de tratamiento pulpar (pulpotomía y pulpectomía).

El unidad de estudio utilizado en esta investigación consistió en registros dentales de pacientes que habían recibido tratamiento de conducto (pulpotomía y pulpectomía) en la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco.

Los avances en la endodoncia han aumentado el porcentaje de éxito de la terapia^{39,40,41}, el cual se encuentra entre el 70% y el 95% cuando el tratamiento es realizado por especialistas y entre el 64% y el 75%, cuando es llevado a cabo por odontólogos generales según reportes de Velez et al⁴². Otros autores como Kherlakian et al⁴³. señalan tasas de éxito entre un 86% y un 98%.

En el presente trabajo se reportó que uno de los factores asociados a la calidad del tratamiento fue la calidad técnica en el tratamiento pulpar (pulpectomía), el no uso de los medicamentos intraconducto en el 90% y la falta de aislamiento absoluto 60%

La no aplicación de medicación intraconducto registra un valor ($p=0,01$) significativo con respecto al fracaso del tratamiento. Y la falta de uso del aislamiento absoluto con valor ($p=0,04$), se considera como un factor asociado al fracaso del tratamiento pulpar (pulpectomía). Resultados que no concuerdan con los hallados por Wagas(14) quien concluyó que los profesionales deben tener más cuidado para mantener la precisión de la longitud de trabajo durante todo el procedimiento, ya que los errores de

longitud explican la gran mayoría de los errores y se debe tener especial cuidado al trabajar con los molares, también difieren con los resultados encontrados por Toledo et al. Evidencio una asociación significativa de varios factores con la evolución de la terapia; registrándose la edad, grupo de dientes, localización de los dientes, morfología radicular, tamaño de los conductos, sensibilidad pulpar, calidad de la obturación y la enfermedad periodontal como los de mayor compromiso. Para Eleftheriadis (15) encontró que la calidad técnica se encontró aceptable con mayor frecuencia en los dientes anteriores. Las repisas se identificaron con mayor frecuencia en los canales curvos de los molares. Además, se obtuvieron resultados relevantes en relación a la morfología radicular dentro de los aspectos anatómicos evaluados. Los resultados que se exponen coinciden con estudios previos que señalan mayor porcentaje de éxito en aquellos dientes que tienen uno o dos canales y mayor frecuencia de fracasos en molares y una anatomía compleja y a veces impredecible. La determinación imprecisa de la longitud de trabajo en dientes de anatomía compleja puede favorecer la ocurrencia de accidentes endodónticos, como perforación apical y sobreobturación, las cuales son generalmente acompañadas de dolor postoperatorio.

CONCLUSIONES

1. En las características clínicas encontradas después del tratamiento el 90,0% presentaron dolor después del tratamiento de pulpectomía y el 100% de los pacientes presentaron dolor después de la pulpotomía.
2. En las características clínicas encontradas después del tratamiento el 30,0% presentaron proceso infeccioso después del tratamiento de pulpectomía
3. Los factores asociados al fracaso de la pulpectomía en los niños de 4 a 7 años fueron el no uso de medicación intraconducto y la falta de aislamiento absoluto.
4. Los factores asociados al fracaso de la pulpotomía en los niños de 4 a 7 años fueron trauma oclusal, falta de restauración final en las piezas dentarias tratadas y la falta de aislamiento absoluto
5. La característica personal sexo no se considera como un factor al fracaso de tratamientos pulpares (pulpectomía y pulpotomía) en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.
6. Las características clínicas al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años fueron la percepción de dolor después de las pulpectomías, seguido por el proceso infeccioso.

SUGERENCIAS

1. Se recomienda realizar más estudios clínicos prospectivos, aleatorizados y con mayor número de muestra tanto para determinar los factores asociados para tratamiento de conductos de dientes permanentes y temporales.
2. Se sugiere considerar la importancia de realizar campañas dentro y fuera de la clínica odontológica de la Universidad de Huánuco educar a los pacientes y motivarlos a acudir a consulta de control para prevenir el tipo de patologías estudiadas y reducir el porcentaje de tratamiento de conductos radiculares.
3. Los estudiantes deben realizar los tratamientos pulpares considerando las medidas de bioseguridad, llenado de historia clínica correctamente y cumplir con el protocolo de atención en las patologías estudiadas.
4. Se recomienda que los docentes responsables de clínica controlen y supervisen todo el proceso del tratamiento desde las medidas de bioseguridad hasta las visitas de control que realicen en los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Souza R, Colombo N, Pinto J, Silva Y, Djalma J. Importance of diagnosis in the pulpotomy of immature permanent teeth. *Braz. Dent* 2007; 18(3): 2-7.
2. Belanger GK: Pulpar therapy for primary dentition. JR, editor: *Ped dent: Infancy though adolescence*, Philadelphia, 1998
3. Rodríguez-Niklitschek C, Oporto VGH. Determinación de la longitud de trabajo en endodoncia: Implicancias clínicas de la anatomía radicular y del sistema de canales radiculares. *Int J Odontostomat* [internet]. 2014 sep. [citado 24 ago. 2015]; 8 (2) :[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000200005&lng=es
4. Eleftheriadis GI, Lambrianidis TP. Calidad técnica del tratamiento del conducto radicular y detección de errores iatrogénicos en una clínica dental de pregrado. *Int Endod J*. 2005; 38 (10): 725 - 34.
5. Yousuf W, Khan M, Mehdi H. Errores de procedimiento endodónticos: frecuencia, tipo de error y el diente tratado con mayor frecuencia. *Int J Dent*. 2015; 2015 : 673914.
6. Dummer PM. Comparación de los programas de enseñanza de endodoncia de pregrado en el Reino Unido y en algunas escuelas de odontología en Europa y los Estados Unidos. *Int Endod J*. 1991; 24 (4): 169-77.
7. Lin LM, Rosenberg PA, Lin J. ¿Los errores de procedimiento causan fracaso del tratamiento endodóntico? *J Am Dent Assoc*. 2005; 136 (2): 187 - 93. ; prueba 231.
8. Siqueira JF Jr. Etiología del fracaso del tratamiento del conducto radicular: por qué los dientes bien tratados pueden fallar. *Int Endod J*. 2001; 34 (1): 1-10.
9. Villena H. *Endodoncia Pediátrica*, 2da ed. Lima - Perú 2005
10. Seltzer S, Bender. *The dental pulp*, 3 ed. Philadelphia, Lippincot, 1984
Villena H. *Terapia Pulpar*. 1 era ed. Lima – Perú 2001
11. Zambon P, Ribeiro F, Barroso J, Pratte-Santos R, Demuner C. Evaluación radiográfica del tratamiento del conducto radicular realizado

- por estudiantes de pregrado, Parte I; Errores Iatrogénicos. *Irán endod J* . 2018 Invierno; 13 (1): 30-36.
12. Biondi. A, Cortese .S, Ortolani.A, Benchuya. C, Tedesco. M; Pulpotomías en molares primarios, evaluación clínico radiográfica, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 2016
 13. Mohammad Al, Mohammad A., Seyed J. Evaluación clínica y radiográfica de accidentes de procedimiento y errores durante la terapia de conducto radicular. *Irán endod J* . 2006 otoño; 1 (3): 97-100.
 14. Waqas Y, Moiz K, Hasan M. Pakistán (2015). Errores de procedimiento endodónticos: frecuencia, tipo de error y el diente tratado con mayor frecuencia. *Int J Dent* . 2015; 2015: 673914.
 15. Eleftheriadis GI , Lambrianidis TP. Grecia (2015). Calidad técnica del tratamiento del conducto radicular y detección de errores iatrogénicos en una clínica dental de pregrado. *Int Endod J*. 2005 Oct; 38 (10): 725-34.
 16. Adad. H, Rivas. J, Gerarldes. F, Mauricio. G; Evaluación del éxito clínico y radiográfico post-tratamiento de dientes con necrosis pulpar y lesión periapical visible radiográficamente , Venezuela, 2010.
 17. Rafaart S. Pulp therapy in the primary dentition. *NY Dent J*. 1999; 65(3)18-22.
 18. Fuks AB. Terapia pulpar para dientes temporales y permanentes jóvenes y conceptos actuales en odontopediatría restauradora. 2001; 341–53
 19. Nunn JH, Smeaton I, Gilroy J. The development of formocresol as a medicament for primary molar pulpotomy procedures. *Am J Dis Child* 1996; 63 (1): 513.
 20. Fernández Domínguez H, Mendoza Mendoza A, Solano Reina E. Pulpotomía: estudio comparativo entre glutaraldehído al 4% y formocresol al 20% en dientes temporales vitales. *Acta Odontología Pediátrica* 2000; 8(1): 1925.
 21. Duggal MS, Nooh A, High A. Response of the primary pulp to inflammation: a review of the Leeds studies and challenges for the future. *Eur J Pediatric Dent* 2002; 3(3): 111-114.

22. Seltzer S, Bender. The dental pulp, 3 ed. Philadelphia, Lippincot, 1984
23. Malpartida. F, Niveles de prevención en la enfermedad pulpar y periapical, evitando el fracaso del tratamiento pulpar, Universidad Privada Norbert Wiener, Perú 2008.
24. Roberts JF. Treatment of vital and non-vital primary molar teeth by one-stage formocresol pulpotomy: clinical success and effect upon age of exfoliation. *International Journal of Pediatric Dentistry* 1996; 6: 1115.
25. Guillen,T, Avances de terapia pulpar en odontología pediátrica, Perú 2008.
26. Barbería Leache E. Terapia pulpar. En: Barbería Leache E. *Odontopediatría* 2nd ed. Barcelona: Masson, 2001: 255-268.
27. Shellis P. Relationship between human enamel structure and the formation of caries-like lesions in vitro. *Archs Oral Biol* 1984; 29(12): 975-981.
28. Ranly D, García-Godoy F. Current and potential pulp therapies for primary and young permanent teeth. *J Dent* 2000; 28: 153-161.
29. Fucks AB. Tratamiento pulpar para la dentición primaria. En: Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields HW, McTigue DJ, Nowak A. *Odontología pediátrica*. 2ªed. México: Interamericana. McGraw-Hill; 996 . p.33447.
30. Razaart S. Pulp therapy in the primary dentition. *NY Dent J*.1999; 65(3)18-22.
31. Ashley P. Diagnosis of occlusal caries in primary teeth. *Int J Pediatric Dent* 2000 Jun; 10(2): 166-71.
32. Shellis P. Relationship between human enamel structure and the formation of caries-like lesions in vitro. *Archs Oral Biol* 1984; 29(12): 975-981.
33. Puente S. Éxito y fracaso en el tratamiento de endodoncia. *Facultad de estomatología Roberto Beltrán Neira*. 7-44.
34. Duggal MS, Nooh A, High A. Response of the primary pulp to inflammation: a review of the Leeds studies and challenges for the future. *Eur J Pediatric Dent* 2002; 3(3): 111-114.
35. CHAPLE, A "Tratamiento conservador en dientes temporales y permanentes juvenes", *ResearchGate*, 2015.

36. American Academy of Pediatric Dentistry 2006-07 Definitions, Oral Health Policies, and Clinical Guidelines. http://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/G_Pulp.pdf
37. Nunn JH, Smeaton I, Gilroy J. The development of formocresol as a medicament for primary molar pulpotomy procedures. *Am J Dis Child* 1996; 63 (1): 513.
38. Hunter ML. Premature exfoliation of primary molars related to the use of formocresol in a multivisit pulpotomy technique: a case report. *Int J Pediatric Dent* 2003; 13: 362-364.
39. Estrela C, Holland R, Estrela CR, Alencar AH, Sousa-Neto MD, Pécora JD. Characterization of successful root canal treatment. *Braz Dent J*. 2014;25(1):3-11. 13.
40. Friedman S, Mor C. The success of endodontic therapy healing and functionality. *J Calif Dent Assoc*. 2004;32(6):493-503.
41. Borén DL, Jonasson P, Kvist T. Long-term survival of endodontically treated teeth at a public dental specialist clinic. *J Endod*. 2015;41(2):176-81.
42. Velez EP, Cardona A. Factores asociados a la supervivencia del diente con endodoncia en pacientes mayores de 20 años, atendidos en una IPS privada en el periodo 2006 a 2012. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2014;25(2):283-98.
43. Kherlakian D, Cunha RS, Ehrhardt IC, Zuolo ML, Kishen A, da Silveira Bueno CE. Comparison of the incidence of postoperative pain after using 2 reciprocating systems and a continuous rotary system: a prospective randomized clinical trial. *J Endod*. 2016;42(2):171-6.

ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES
GENERAL	GENERAL	Hi	ESTUDIO
¿Cuáles son los factores asociados al fracaso de tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años en la clínica estomatológica de la Universidad de Huánuco año 2018?	Determinar los factores asociados al fracaso de los tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco	Los factores están asociados al fracaso de tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco ,2018.	Fracaso de tratamientos pulpares
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	Ha	ASOCIACIÓN
<p>Pe1 ¿Cuáles son los síntomas presentes relacionado al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?</p> <p>Pe2 ¿Cuáles son los signos presentes relacionado al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?</p> <p>Pe3 ¿Cuáles son los factores relacionado al fracaso de las pulpectomías en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?</p> <p>Pe4 ¿Cuáles son los factores relacionado al fracaso de las pulpotomías en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018?</p>	<p>Oe1 Identificar los síntomas presentes relacionado al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.</p> <p>Oe2 Identificar los signos presentes relacionado al fracaso de tratamientos pulpares de los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.</p> <p>Oe3 Determinar los factores relacionado al fracaso de las pulpectomías en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.</p> <p>Oe4 Determinar los factores relacionado al fracaso de las pulpotomías en los niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco, 2018.</p>	Los factores no están asociados al fracaso de tratamientos pulpares en niños de 4 a 7 años en la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco ,2018.	Factores asociados(calidad de la instrumentación, obturación morfológica radicular.



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
E.A.P. ODONTOLOGÍA



ASENTIMIENTO INFORMADO

“FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DE TRATAMIENTOS PULPARES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS EN LA CLINICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD DE HUANUCO 2018”

Hola mi nombre Tania Romero Berríos estudio en la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad de Huánuco. Actualmente esta realizando un estudio para conocer acerca de factores asociados fracasos en tratamientos pulpares y para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistiría en que seas paciente para poder evaluar los procedimientos al hacer un tratamiento pulpar.

Tu participación en el estudio es voluntaria; es decir, aun cuando tu papa o mama hayan dicho que puedes participar, si tu no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporciones nos ayudara a tener mayores cuidados al hacer un tratamiento pulpar.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus resultados, sólo lo sabrán las persona que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas un circulo donde dice “Si quiero participar” y “No quiero participar”.

Yo:.....

“Si quiero participar”
participar”

“No quiero

Firma del investigador responsable.....

Fecha.....de.....de.....

FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DEL TRATAMIENTO PULPAR

PULPECTOMÍA

Instrumentación aceptable:

Sí No

Obturación aceptable

Sí No

Restauración final

Sí No

Trauma oclusal

Sí No

Uso de dique de goma

Sí No

Medidas de bioseguridad

Sí No

Tipo de irrigante utilizado

.....

Uso de medicación intracanal

Sí No

Numero de citas: 1 2 3 4

Morfología radicular

Simple Compleja

FACTORES ASOCIADOS AL FRACASO DEL TRATAMIENTO PULPAR

PULPOTOMÍA

Obturación aceptable

Sí No

Restauración final

Sí No

Trauma oclusal

Sí No

Uso de dique de goma

Sí No

Medidas de bioseguridad

Sí No

Tipo de irrigante utilizado

.....

Uso de medicación intracanal

Sí No

Numero de citas: 1 2 3 4

Eliminación total de la pulpa Coronaria: Si No

SECUENCIA EN LA REALIZACION DEL TRATAMIENTO PULPAR

1.-Presentacion al paciente.



2.-Firma del paciente en el asentimiento informado.



3.-Observando el diente a realizar el tratamiento pulpar.



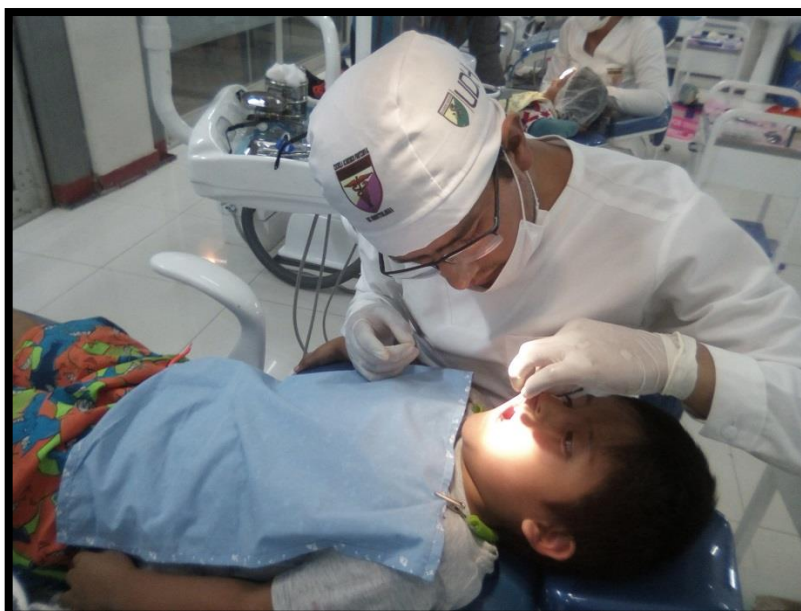
4.-Obsevando la mesa de trabajo .



5.-Observando la bioseguridad.



6.-Observando el aislamiento de la pieza.



7.- Revisando la historia clinica del paciente.

CLINICA ODONTOLÓGICA
HISTORIA CLÍNICA DEL NIÑO

HCL 015
D.N.I. 81234567

I. ANAMNESIS

1.1. FILIACIÓN
Nombre del paciente: Rafael Chaves Pineda Edad: 5 Sexo: masculino
Domicilio: Av. Francisco de Orellana # 146 Teléfono: 953503316
Fecha/lugar nacimiento: 22/04/13 PUSCS Colegio: Grado 5 años
Nº de hermanos: 1 Orden que ocupa: 2do
Nombre del padre: Rafael Chaves Pineda Ocupación: Ciudadano
Nombre de la madre: Christina María Torres Ocupación: Amante de casa
Informante: Padre Relación con el paciente: padre
Motivo de la consulta: Exclusivamente dolor dental Lugar de procedencia: Huancayo

1.2. ANTECEDENTES
PRE-NATALES Y NATALES
- Enf. Maternas: N/D
- Medicamentos: Ninguno
- Peso al nacer: 4 kg
POST NATALES:
Neumonia

1.3. ENFERMEDAD ACTUAL
NO REFIERE

II. EXAMEN CLÍNICO:

Peso: 20 kg Talla: 110 cm
FR: 18 exp. x 1' FC: 90 pulsos x 1' PA: 90/60 mmHg T: 36.5 °C

II.1. EXAMEN CLÍNICO GENERAL
Estoscopía: Presión Normal de oídos, Síncope de oído, Laringe normal, Pecho normal
Tipo Constitucional: Arterio
Piel y anexos: Frecuencia de color cutáneo normal, No presencia de eritema, T.C.S.C. CONSUMIDOR

II.2. EXAMEN PSÍQUICO ELEMENTAL
Conducta (Frank) Def. positivo Positivo Negativo Def. Negativo
Ampliación: Recibe el tratamiento de odontología y muestra una excelente actitud por el dolor.

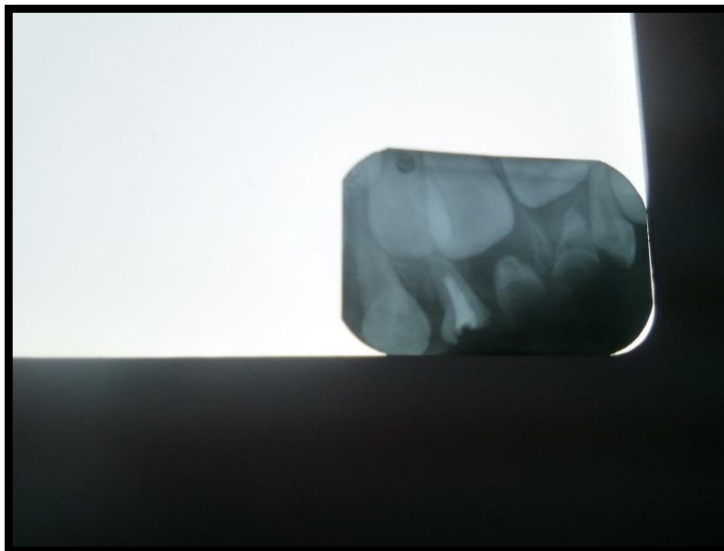
8.- Evaluando las radiografias de como esta el tratamiento.



9.-Luego de un mes observando las características clinicas del diente donde se realizo el tratamiento pulpar.



10.- Luego de un mes observando la radiografía de control.



INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Julio Enrique Benites Valencia
 Institución donde labora: Universidad de Huanuco
 Instrumento motivo de evaluación: Guía de Observación
 Autor del Instrumento: Tania Romero Benites
 Aspecto de validación: externa

CRITERIOS		DEFICIENTE			BAJA			REGULAR			BUENA			MUY BUENA			TP				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75		80	85	90	95
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguajes apropiado																X				
2. OBJETIVIDAD	Este expresado en conductas observables																X				
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología																X				
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica																			X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																		X		
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																		X		
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos																		X		
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los items																		X		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al proposito de la investigación																		X		
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																		X		
TOTAL																					

Opinión de Aplicabilidad: _____

Si es aplicable

Promedio de Valoración: _____

Fecha: 13/12/17

Grado académico	<u>Cirujano Dentista</u>
Mención	<u>Docencia Universitaria</u>
DNI	<u>27541164</u>

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

C.D. Julio Enrique Benites Valencia
 Firma del Experto
 E.A.P. ODONTOLOGIA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: Saldí Castro Martínez
 Institución donde labora: Universidad de Huánuco
 Instrumento motivo de evaluación: Guía de Observación
 Autor del Instrumento: Tania Romero Berrios
 Aspecto de validación: externa

CRITERIOS		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				TP				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100					
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguajes apropiados																									
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																									
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y tecnología																									
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica																									
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																									
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la inteligencia emocional																									
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos científicos																									
8. COHERENCIA	Entre las variables indicadores y los items																									
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al proposito de la investigación																									
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																									
TOTAL																										

Opinión de Aplicabilidad:

Se es aplicable.

Promedio de Valoración: _____

Fecha: 13-12-17.

Grado académico	<u>Especialista en Radiología ORAL y MAXILOFACIAL</u>
Mención	<u>ESPECIALISTA.</u>
DNI	<u>22475403</u>

GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
 Dirección Regional de Salud
 Hospital "Hermilio Valdizan-Medrano"

 Esp. Saldí Castro Martínez
 C.O.P. 3537 R.N.E. 1457
 Jefe del Departamento de Odontología

Firma del Experto