



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Unidad de Posgrado

**Pulpotomía con electrocauterio en pacientes con
hemofilia A**

REPORTE CLÍNICO

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Odontopediatría

AUTOR

Rosario CARBONELL RODRIGUEZ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Carbonell R. Pulpotomía con electrocauterio en pacientes con hemofilia A [Reporte clínico de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Unidad de Posgrado; 2017.



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO

N° 017-FO-UPG-2017

ACTA DEL EXAMEN DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL

En la ciudad Universitaria, Unidad de Posgrado, Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, siendo las 12:00 horas del viernes 31 de marzo de 2017, se reunieron los Miembros del Jurado de Examen de Titulación en el salón de consejo de la Facultad para llevar a cabo el Examen de Capacitación Profesional de la **C.D. ROSARIO CARBONELL RODRÍGUEZ**, referente al Reporte Clínico **"PULPOTOMÍA CON ELECTROCAUTERIO EN PACIENTE CON HEMOFILIA A"**, para obtener el título de Segunda Especialidad Profesional en Odontopediatría.

El Jurado en pleno, luego de evaluar las respuestas al interrogatorio del Examen de Capacitación emitió el calificativo de:

<u>Buena</u>	<u>16</u>	<u>Dieciséis</u>
Escala	Número	Letras

El Presidente del Jurado de Examen de Titulación, en virtud de los resultados favorables, recomienda que la Facultad proponga que la Universidad le otorgue el Título de Segunda Especialidad Profesional en Odontopediatría a la **C.D. ROSARIO CARBONELL RODRÍGUEZ**.

Siendo las 13 h, concluyó el acto académico, por lo cual los Miembros del Jurado de Examen de Titulación dan fe de lo actuado, firmando la presente Acta por cuadruplicado.

Dr. Esp. GILMER TORRES RAMOS
Presidente

Esp. ROSARIO LOAIZA DE LA CRUZ
Miembro

Esp. NEY PAREDES PAREDES
Miembro

Escala de calificación

- Excelente 20, 19
- Muy bueno 18, 17
- Bueno 16, 15
- Aprobado 14
- Desaprobado 13 o menos

DEDICATORIA

A mis padres Carlos y Zulema, con todo mi amor y eterno agradecimiento por su esfuerzo y apoyo brindados día a día, con los cuales pude lograr un objetivo muy importante en mi vida.

A Adita Judith, porque desde donde se encuentra, siempre estuvo acompañándome en mi esfuerzo diario y constante.

A Adriana, por ser la persona que desde que llegó a mi vida, es la gran motivación de mi esfuerzo y entrega día a día.

AGRADECIMIENTOS

A mi Padre Dios:

Mi agradecimiento eterno a Dios por darme la fortaleza necesaria para seguir adelante hasta el logro de mi objetivo. Gracias Señor.

Al Dr. Gilmer Torres Ramos:

Mi agradecimiento y admiración, porque con sus enseñanzas y ejemplo de humanidad y profesionalismo, reforzó mi espíritu personal y profesional, haciendo posible la culminación de una etapa importante en mi vida. Gracias.

A los Dres. Federico Paredes Guillén y José Yance:

Mi inmenso agradecimiento por sus enseñanzas y el apoyo invaluable que contribuyeron en la realización y registro del presente reporte clínico. Gracias.

A Oscar Luis:

Mi agradecimiento eterno a la persona que siempre estuvo a mi lado, y que con su amor, apoyo y confianza permanente, hizo posible el logro de una de mis mayores aspiraciones. Gracias.

A Carlos Martín:

Mi agradecimiento eterno a la persona que con su apoyo constante, me ayudó a lograr mi objetivo. Gracias hermano.

INDICE

INTRODUCCIÓN	9
I.- OBJETIVOS	11
1.1 Objetivo General.....	11
1.2 Objetivos Específicos.....	11
II MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes.....	12
2.2 Bases y Enfoques Teóricos.....	15
Hemofilia y Abordaje Odontológico	15
A. Definición y Aspectos Epidemiológicos.....	15
B. Fisiopatología de la Coagulación.....	15
1. Fase Vascul ar.....	15
2. Fase Plaquetaria.....	16
3. Fase de Factores de Coagulación.....	16
4. Fase Fibrinolítica.....	17
C. Clasificación de los Cuadros de Hemofilia A.....	18
D. Signos y síntomas.....	18
E. Diagnóstico y Tratamiento de la Hemofilia A.....	19
E.1 Pruebas de Laboratorio.....	19
E.2 Tratamiento de la Hemofilia.....	19
E.3 Cálculo de Dosis del Factor para Pacientes con Hemofilia.....	20
E.4 Inhibidores.....	21
E.5 Tratamiento Coadyuvante.....	21
F. Medicamentos para el Manejo del dolor en Pacientes con Hemofilia A...	22
F.1 Analgésicos.....	22
F.2 Antibióticos.....	23
G. Rol del Odontólogo en el Manejo del Paciente con Hemofilia.....	23
G.1 Prevención y Atención Primaria de la Salud (APS) en Pacientes con Hemofilia A.....	24
H. Consideraciones Estomatológicas en el Manejo Clínico del Paciente con Hemofilia A.....	24
H.1 Maniobras Preventivas.....	24
H.2 Anestesia Local.....	25
H.3 Operatoria Dental.....	25
H.4 Tratamiento Periodontal.....	26
H.5 Terapia Pulpar.....	27
H.6 Cirugías.....	28
H.7 Manejo de Urgencias Odontológicas.....	28
1. Hemorragias en Cavidad Oral.....	28
2. Abscesos agudos.....	29

3. Fracturas Dentales.....	29
4. Luxaciones y Subluxaciones.....	30
5. Avulsión Dental.....	30
6. Pericoronitis.....	30
I. Abordaje Psicosocial del Paciente con Trastornos de la Coagulación y su Familia.....	30
J. Atención Odontopediátrica.....	31
K. Recomendaciones para el Profesional Odontólogo.....	31
L. Indicaciones para el Paciente.....	32
Pulpotomía.....	33
1. Indicaciones.....	34
2. Contraindicaciones.....	35
3. Procedimiento.....	35
3.1 Pulpotomía con Formocresol.....	35
4. Clasificación de Ranly.....	37
5. Efectos Tisulares del Formocresol.....	38
Pulpotomía con Electrocauterio.....	42
1. Antecedentes.....	42
2. Definición de Electrocirugía – Electrocauterio.....	43
3. Conocimientos Básicos de la Electrocirugía.....	44
4. Fundamentos Físicos del Electrocauterio.....	45
5. Componentes Básicos: Principios Físicos de Funcionamiento del Electrocauterio.....	47
5.1 Generador Electroquirúrgico de Radio Frecuencia.....	47
5.2 Electrodo Activo.....	47
5.2.1 Clasificación de Electroodos Activos.....	48
5.3 Electrodo de Retorno (Placa) del Paciente.....	
6. Indicaciones y Contraindicaciones del Uso del Electrocauterio en la Práctica Odontológica.....	49
7. Ventajas, Desventajas y Limitaciones del Uso del Electrocauterio en la Práctica Odontológica.....	52
2.3 Definición de Términos.....	54
III CASO CLÍNICO	
3.1.- Historia Clínica del Niño.....	56
1. Anamnesis.....	56
1.1 Datos de Filiación.....	56
1.2 Motivo de Consulta.....	56
1.3 Antecedentes.....	56
1.4 Enfermedad Actual.....	58
2. Examen Clínico.....	59

2.1 Examen clínico General.....	59
2.2 Examen Psíquico elemental.....	59
2.3 Examen Clínico Regional.....	59
3. Diagnostico Presuntivo.....	63
4. Exámenes Complementarios.....	63
4.1 Análisis Fotográfico.....	64
4.2 Análisis Radiográfico.....	70
3.2 Diagnóstico Definitivo.....	72
3.2.1 Estado Sistémico.....	72
3.2.2 Estado Estomatognático.....	72
3.3.- Plan de tratamiento.....	73
3.4.- Tratamiento Realizado.....	74
3.5.- Evolución del caso.....	125
IV DISCUSIÓN.....	126
CONCLUSIONES.....	129
RECOMENDACIONES.....	129
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	130
ANEXOS.....	133

RESUMEN

La Hemofilia A es una enfermedad de origen genético, recesivo y ligado al cromosoma X, en el cual se encuentran los genes que codifican el factor hemostático VIII. Algunas alteraciones moleculares o estructurales de estos genes condicionan una deficiencia cuantitativa o funcional del factor VIII de la coagulación, lo cual se traduce clínicamente en manifestaciones hemorrágicas.

Debido a que la Hemofilia está ligada al cromosoma X con un patrón recesivo, se manifiesta clínicamente sólo en los varones, y las mujeres son las portadoras. De ahí la importancia de una adecuada anamnesis, con énfasis en los antecedentes familiares y hereditarios, la exploración física y complementar con análisis de laboratorio. Se estima que la prevalencia mundial aproximada es de 1/10 000 varones. De acuerdo a estas cifras, se calcula que en el mundo hay cerca de 400000 personas con hemofilia, de los cuales sólo el 40% de los pacientes reciben un tratamiento oportuno. El tratamiento de los pacientes con Hemofilia A implica la sustitución del factor de coagulación deficiente por infusión intravenosa para controlar o prevenir la hemorragia.

El tratamiento dental en estos pacientes con trastornos de coagulación hereditarios ha sido ampliamente discutido en la literatura con el objetivo de desarrollar directrices para los diversos procedimientos y sobre todo para incidir que la prevención de problemas dentales reducirá la necesidad de tratamientos complejos que involucren mayor riesgo de sangrado y que compliquen aún más la calidad de vida de dichos pacientes.

El presente reporte de caso clínico tiene como objetivo rehabilitar la salud oral en niños con Hemofilia A, empleando el Electrocauterio como una alternativa en la terapia pulpar, específicamente en la Pulpotomía, para lo cual se realizó un minucioso examen clínico y anamnesis, que respaldados con exámenes complementarios, nos permitió determinar el plan de tratamiento. La rehabilitación integral se llevó a cabo, previo consentimiento informado del padre, en sala de operaciones bajo anestesia general, debido a la condición sistémica del niño. Incluyó tratamientos pulpares, restauradores y preventivos. Se logró realizar la terapia pulpar (pulpotomía) empleando el Electrocauterio, el mismo que sirvió para obtener un resultado de hemostasia más pronta, efectiva y sin efectos posteriores de hemorragia en el paciente.

Es así que se logró rehabilitar la cavidad oral del paciente, mejorando de esta manera su calidad de vida.

PALABRAS CLAVE: Hemofilia A, Electrocauterio, Pulpotomía

SUMMARY

Hemophilia A is a disease of genetic origin, recessive and linked to the X chromosome, in which the genes coding for the hemostatic factor VIII are found. Some molecular or structural alterations of these genes condition a quantitative or functional deficiency of coagulation factor VIII, which translates clinically into hemorrhagic manifestations.

Because Hemophilia is linked to the X chromosome with a recessive pattern, it manifests clinically only in males, and females are the carriers. Hence the importance of an adequate anamnesis, with emphasis on the family and hereditary antecedents, the physical exploration and complement with laboratory analysis. It is estimated that the approximate global prevalence is 1/10000 males. According to these figures, it is estimated that in the world there are about 400,000 people with hemophilia, of whom only 40% of patients receive timely treatment. Treatment of patients with Hemophilia A involves the replacement of the poor coagulation factor by intravenous infusion to control or prevent bleeding.

Dental treatment in these patients with hereditary coagulation disorders has been widely discussed in the literature with the aim of developing guidelines for the various procedures and above all to import that prevention of dental problems will reduce the need for complex treatments involving increased risk of Bleeding and that further complicate the quality of life of these patients.

The present clinical case report aims to rehabilitate oral health in children with Hemophilia A, using the Electrocauterium as an alternative in pulp therapy, specifically Pulpotomy, for which a thorough clinical examination and anamnesis were performed, which were supported by Complementary examinations, allowed us to determine the treatment plan. Comprehensive rehabilitation was carried out, with prior informed consent of the father, in the operating room under general anesthesia, due to the child's systemic condition. It included pulp, restorative and preventive treatments. Pulpal therapy (pulpotomy) was achieved using the Electrocauterium, which served to obtain a more rapid, effective hemostasis result without subsequent bleeding effects in the patient.

Thus, it was possible to rehabilitate the oral cavity of the patient, thus improving his quality of life.

KEYWORDS: *Hemophilia A, Electrocautery, Pulpotomy*

INTRODUCCION

La preservación de la dentición decidua en condiciones anátomo funcionales hasta el momento de su exfoliación fisiológica es uno de los pilares que sustenta la razón de ser para la Odontopediatría. En este sentido, cuando los dientes deciduos presentan inflamación pulpar irreversible o necrosis por caries o traumatismo es posible su preservación en el arco dentario, y el tratamiento de conductos está indicado.

Este procedimiento ha sido descrito como complejo debido a ciertas peculiaridades de la dentición decidua con respecto a la anatomía y topografía de los canales radiculares, su relación con estas estructuras anexas y los factores etiológicos del daño pulpar. De esta forma, las opciones para el tratamiento endodóntico de dientes deciduos no están exentas de un cierto grado de discusiones y controversias.

El tratamiento pulpar para la dentición decidua incluye diversas opciones de tratamiento, cuya elección depende de la ahora denominada sensibilidad pulpar antes vitalidad de dicho tejido. La pulpotomía como procedimiento ampliamente practicado es la modalidad terapéutica de elección en estados pulpares de inflamación reversible e irreversible cuando se considera que la comunicación del exterior con el interior de la cámara pulpar ha sido producto de la actividad mecánica para eliminar tejido carioso. Los materiales empleados para llevar a cabo tienen como patrón estándar al formocresol y se han clasificado de manera didáctica en tres grupos de acuerdo a la línea de acción por la cual preservan el tejido pulpar radicular remanente. El electrocauterio es considerado una técnica que desvitaliza y promueve la formación de coágulo con emisiones de corriente eléctrica controlada, evitando así de manera eficaz el sangrado excesivo.

El presente reporte de caso trata del abordaje de la pulpotomía empleando como alternativa el electrocauterio, en un paciente infante con diagnóstico médico de hemofilia A. Se optó por el empleo de esta técnica ya que la misma tiene como facultad principal precisamente aquello que se deseaba evitar en nuestro paciente, el promover tratamientos que impliquen sangrado. Amparados en el respaldo científico que a la fecha ubica a la técnica de electrocauterio y a la clásica técnica de pulpotomía al formocresol, entre las cuales no se han hallado diferencias estadísticamente significativas tanto en las tasas de éxito clínicas como radiográficas en diferentes periodos de seguimiento; nos propusimos demostrar que la técnica de pulpotomía con Electrocauterio es ante las demás de elección para el abordaje de pacientes con hemofilia A que requieran dicho procedimiento. Las guías oficiales sobre la atención

odontológica de los pacientes pediátricos con Hemofilia A, hacen también referencia no solo sobre la idoneidad de la pulpotomía en estos pacientes, sino también postula a la pulpectomía como tratamiento de elección en caso de estados pulpares con mayor nivel de degeneración, remarcando la necesidad de realizar una correcta instrumentación que respete la longitud de trabajo.

Poder contar con el electrocauterio como una alternativa concreta que ayude a minimizar y controlar los efectos de hemorragia en pacientes con Hemofilia A, contribuirá a mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

I.- OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Postular la Pulpotomía con Electrocauterio en dientes molares primarios como un procedimiento opcional de amplio respaldo científico en el abordaje de terapia pulpar para pacientes con Hemofilia A.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir los resultados del presente caso clínico con bibliografía contemporánea respecto a las diversas técnicas de pulpotomía en dientes primarios.
- Fundamentar conclusiones y recomendaciones basadas en la evidencia que el presente caso clínico establece en concordancia a reportes similares en la literatura.
- Establecer adecuadamente el diagnóstico estomatológico del paciente con Hemofilia A con requerimientos de terapia pulpar que condicione el uso del Electrocauterio.
- Presentar al Electrocauterio como una técnica alternativa en el logro de la hemostasia durante la Pulpotomía, mejorando la atención y controlando las posibles complicaciones en el paciente con Hemofilia A.
- Postular criterios clínicos para el manejo odontológico integral del paciente infante con diagnóstico sistémico de Hemofilia A.

II.- MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES

DEAN J.A. y cols. (2002) realizaron su investigación con el objetivo de comparar de forma prospectiva procedimientos de pulpotomía en molares primarias humanas vitales. Para dicho propósito se intervino un total de 50 niños, divididos aleatoriamente en dos grupos de intervención con el mismo número de sujetos. Veinticinco niños fueron tratados con pulpotomía al formocresol (Buckley's Sultan Chemists, Inc., Englewood, NJ, EE.UU.) propuesta como técnica convencional; por otro lado, los otros veinticinco fueron abordados con pulpotomía con electrocauterio (HyfrecatorR 705 A, Birtcher Medical Systems, Irvine, CA, EE.UU.). Tras seis meses seguimiento se obtuvo que el total de las piezas tratadas solo una en el grupo con electrocauterio fue considerada como fracaso radiográfico. Las tasas de éxito clínico y radiográfico para ambas técnicas fueron: 96 y 84% respectivamente para el grupo con electrocauterio, y 100 y 92% respectivamente para el grupo con formocresol. Aunque la tasa de fracaso radiográfico fue el doble en el grupo con electrocauterio, frente al formocresol, dicha diferencia no alcanzó significancia estadística ($P < 0.05$). Los autores concluyen que no es posible demostrar diferencias estadísticamente significativas entre las tasas de éxito alcanzadas con técnicas de pulpotomía con formocresol o bajo electrocauterio.¹

BAHROLOLOOMI Z. y cols (2007) se propusieron comparar la tasa de éxito clínico y radiográfico entre procedimientos de pulpotomía con formocresol y electrocauterio en dientes molares primarios humanos. Este estudio clínico aleatorizado se efectuó en 70 piezas dentarias pertenecientes a niños entre los cinco y diez años de edad. Se realizaron los procedimientos de manera equitativa con el mismo número de niños. El procedimiento con formocresol empleó dicho agente 1:5 de dilución (PD Inc. Switzerland) colocado durante 5 minutos en el interior de la cámara pulpar. Mientras el grupo de electrocauterio empleó un electrodo en forma de U (Whaledent perfect TCS, Colten Whaledent Inc., EE.UU) mediante aplicaciones de 1 segundo por cada orificio pulpar y con periodos de enfriamiento de diez a quince segundos. Tras nueve meses de seguimiento las tasas de éxito clínico y radiográfico fueron 96 y 84 % respectivamente en el grupo con electrocauterio y 100 y 96.8 % respectivamente en el grupo con formocresol; dicho resultado no habían alcanzado diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($P > 0.05$). los autores concluyeron que pese a que la pulpectomía con electrocauterio es un técnica no farmacológica que brindan resultados favorables, todavía es una técnica

conservadora. Recomiendan además estudios con mayores muestras y periodos de evaluación más extensos.²

YADAV P. y cols (2014) se propusieron comparar las tasas de éxito clínico y radiográfico en pulpectomías realizadas con láser diodo, electrocauterio y sulfato férrico luego de un periodo de 9 meses en molares primarias humanas como parte de un estudio "in - vivo". Un total de cuarenta y cinco molares primarias fueron divididos aleatoriamente y equitativamente en tres grupos para ser tratados respectivamente con los tres procedimientos mencionados. El grupo de pulpectomía con sulfato férrico utilizó dicho material al 15.5 % colocado durante quince segundos en los remanentes pulpares amputados. El grupo con electrocauterio fue intervenido empleando la unidad ART – E1 (Bonart Co. Ltd., Taipei Hsien, Taiwan), la duración de las aplicaciones fue entre dos a tres segundos con periodos de enfriamiento de cinco segundos. En el tercer grupo la exposición a energía laser de los remanentes pulpares se efectuó utilizando el láser diodo (Picasso, AMD lasers, Indianapolis, EE.UU Wavelength: 810 nm, output power: 7w) la fibra óptica en modo no contacto con el tejido pulpar fue empleada durante dos o tres segundos. Las tasas de éxito clínico fueron respectivamente para el grupo con sulfato férrico 86.6 % y mientras que para los otros dos grupos 100 %. En el ámbito radiográfico en los tres grupos fue del 80 % a finalizar el noveno mes con reabsorción interna como la causa más común para los fracasos. Los autores concluyen que las técnicas con electrocauterio y laser diodo serían alternativas aceptables a los agentes farmacológicos.³

STRINGHINI J.E. y cols (2015) se propusieron evaluar evidencia científica respecto a pulpotomía a dientes primarios comparando el agregado trióxido mineral (MTA), hidróxido de calcio, sulfato férrico y electrocauterio con formocresol. Esta búsqueda sistemática se realizó 7 bases de datos hasta diciembre del 2013 en artículos clínicos publicados en tres idiomas del total de 12 515 publicaciones, 30 artículos clínicos fueron incluidos en la revisión sistemática y analizada por 4 meta análisis. Existiría evidencia para determinar que la tasa de éxito de MTA 94.6 % fue mayor al del formocresol (87.4 %), diferencia que alcanza significancia estadística. Por otro lado la pulpectomía con formocresol no alcanzaría diferencia estadísticamente frente al sulfato férrico como al electrocauterio. Los autores concluyen que el MTA fue clínica radiográficamente superior al formocresol en pulpectomías en dientes primarios. No existía evidencia que respalde el uso de hidróxido de calcio en estos procedimientos, y las alternativas al formocresol tales como el electrocauterio y el

sulfato férrico pueden emplearse debido a su similitud en cuanto a las tasas de éxito conseguidas.⁴

GIRISH M.S. y cols. (2015) se propusieron evaluar y comparar los resultados clínicos y radiográficos de pulpotomías realizadas con Agregado Trióxido Mineral (MTA) y electrocauterio en molares primarias humanas. Para dicho propósito se realizaron procedimientos de pulpotomía en un total de 60 dientes primarios molares con indicación para dicho tratamiento y pertenecientes a 46 niños. Los dientes a tratar fueron asignados a unos de los dos grupos empleando una tabla numérica de aleatorización alcanzando a ser un total de 30 dientes en cada grupo. El procedimiento con MTA (Pro Root MTA-DENTSPLY Tulsa Dental Speciaties – White MTA) fue llevado a cabo preparando el material de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Por otro lado, el grupo que fue intervenido con electrocauterio empleó loop en forma de U n° S-6015A de Perfect TCS™ (Coltene Whaledent), con aplicaciones sobre 1 a 2 mm de los remanentes pulpaes de 1 segundo por periodos de enfriamiento de 5 segundos. Ambos grupos fueron restaurados de manera definitiva con coronas de acero inoxidable, y re-evaluados al primer, tercer, sexto, noveno y doceavo mes post intervención. Al finalizar el último mes de seguimiento la tasa de éxito alcanzado en el grupo de MTA fue de 96.7% y para el grupo de electrocirugía el 90%, sin embargo dicha diferencia no alcanzó significancia estadística. Se concluyó que el éxito de las pulpotomías en molares primarias realizadas con electrocauterio son comparables a las efectuadas con MTA.⁵

2.2 BASES Y ENFOQUES TEÓRICOS

HEMOFILIA Y ABORDAJE ODONTOLÓGICO

A. DEFINICIÓN Y ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

La hemofilia es un trastorno de la coagulación, vinculado al cromosoma X, relacionado con mutaciones del gen del factor de coagulación, que genera una disminución o ausencia de actividad funcional de los factores VIII o IX, según sea el caso. Existen dos tipos de Hemofilia: cuando hay disminución o ausencia de factor VIII se llama HEMOFILIA A y la deficiencia o ausencia de factor IX es llamada HEMOFILIA B. Alrededor de un tercio de dichas mutaciones genéticas son espontáneas, sin antecedentes familiares.⁶

Su consecuencia son hemorragias internas y/o externas en diversas localizaciones del organismo. La frecuencia de la hemofilia A es de 1 cada 5.000 a 10.000 nacimientos de varones y para la hemofilia B es de 1 de cada 30.000 a 50.000 nacimientos de varones, de los cuales sólo el 40% de los pacientes reciben un tratamiento oportuno⁷

En la mayoría de los casos la hemofilia se hereda y se manifiesta clínicamente en los hombres. Las mujeres pueden portar el gen que causa la hemofilia. Cuando una mujer que es portadora tiene hijos, tiene un 50% de probabilidades que sus hijos presenten hemofilia y un 50% de probabilidades que sus hijas sean portadoras Aunque los hijos de hombres con hemofilia no heredarán la enfermedad, todas las hijas nacidas de padres que presentan hemofilia serán portadoras. Además, en una tercera parte de todos los casos, no hay historia familiar de la enfermedad y la hemofilia ocurre como resultado de una nueva mutación del gen.^(6,7)

B. FISIOPATOLOGIA DE LA COAGULACIÓN

El proceso de Coagulación conlleva a la Hemostasia.

Involucra 4 fases:

1. Fase Vascular

Según la Federación Mundial de Hemofilia, los factores de la coagulación son proteínas de la sangre que controlan el sangrado. Cuando un vaso sanguíneo se lesiona, sus paredes se contraen, disminuyendo su calibre (vasoconstricción) para limitar el flujo de la sangre del área dañada.⁴⁰ Las células endoteliales liberan una sustancia: el FACTOR DE VON WILLEBRAND,

iniciando una primera barrera que evite la hemorragia, activando el proceso de Hemostasia, el mismo que al ser insuficiente, a través de las glicoproteínas de su superficie, agrega plaquetas liberándolas al torrente sanguíneo.

2. Fase Plaquetaria

Luego las plaquetas se adhieren al sitio de la lesión, distribuyéndose a lo largo del vaso sanguíneo, al mismo tiempo en que pequeños sacos al interior de las plaquetas liberan señales químicas para atraer a otras células a fin de aglutinarse y formar el tapón plaquetario, el mismo que es inestable.⁴⁰

Aun así no es suficiente, por lo que las plaquetas fijas liberan **Tromboxano A2** y **ADP**, estimulando la llegada de más plaquetas. En la superficie de estas plaquetas existen unos puntos de unión: **Glucoproteínas 2B y 3A**, que une las plaquetas entre ellas, fijación que se refuerza gracias a la presencia del **Fibrinógeno**, el mismo que proviene de la *Cascada de la Coagulación*.

3. Fase de Factores de Coagulación

Los diferentes factores de coagulación, los mismos que circulan en la sangre sin estar activados, realizan una serie de reacciones químicas (**Cascada de la Coagulación**) para formar un coágulo de fibrina, el mismo que funciona como una red para detener el sangrado. Dicha Cascada de la Coagulación se inicia cuando un vaso sanguíneo sufre una lesión, y cada factor de la coagulación se activa en un orden específico para formar el coágulo sanguíneo.⁴⁰

Vía Intrínseca

En principio, es importante conocer que el **F-VIII** necesita ser activado por el **Factor de Von Willebrand** para dar secuencia a la cascada.

Todo se inicia a partir desde que se da la lesión. El **F-XII** se alarma activando al **F-XI**, el mismo que activa al **F-IX**. El **F.V.W.** activa al **F-VIII**, que junto al **F-IX** activan el **F-X**. Esto activará el **F-V**, que activará al **F-II (Protrombina)** y finalmente activará al **F-I (Fibrinógeno)**.⁴¹

Vía Extrínseca

Esta vía tiene inicio al momento en que se dañó el tejido, con la activación del **Factor Tisular** que activa al **F-VII**, el cual activará al **F-X**. Aquí finaliza la Vía Extrínseca, uniéndose a la Vía Intrínseca para formar la Vía Común de la Cascada de la Coagulación, hasta activar el **F-I**.⁴¹

Cuando existe una deficiencia o ausencia de dos importantes proteínas de la coagulación, el Factor VIII (FVIII) o el factor IX (FIX), la sangre tarda más tiempo en formar el coágulo, y aunque llegue a formarse, no es consistente y no se forma un buen tapón para detener la hemorragia.⁸

El F-II (Protrombina), al ser activado se convierte en F-IIa (Trombina) y activa el F-I (Fibrinógeno), que al ser activado se convierte en F-Ia (Fibrina). La producción de esta Fibrina es la fase final del Sistema de Coagulación.⁴¹

4. Fase Fibrinolítica

Una vez restaurado el tejido, se da el proceso de FIBRINOLISIS, donde el F-XIII se encarga de eliminar el coágulo una vez que el tejido vuelve a su estado de normalidad.

Esto explica la importancia del FIBRINÓGENO para formar FIBRINA, caso contrario, el coágulo inicial sería inestable causando sangrado en el paciente.

Cabe mencionar que:

- Cada factor de la coagulación cumple una función muy importante y específica. Sin embargo, resaltamos la importancia del F-VIII de la coagulación, éste hará que el coágulo se más estable, además de que interviene de manera directa en la activación del F-X, factor que tiene una importancia especial por ser aquel donde desemboca tanto la vía Intrínseca como Extrínseca de la Coagulación.
- En el Sistema de Coagulación hay Vitamina K, importante porque los factores F-X, F-IX, F-VII y F-II son dependientes de ella para ser activados. Esta vitamina K necesita de la acción de la enzima Epóxido Reductasa para ser activada.
- Nuestro organismo posee anticoagulantes endógenos: Heparina y Antitrombina III. Esta última tiene una acción muy lenta, por lo que ambas se combinan para potencializar su velocidad de acción y haciendo más rápida la respuesta de anti coagulación.⁴¹

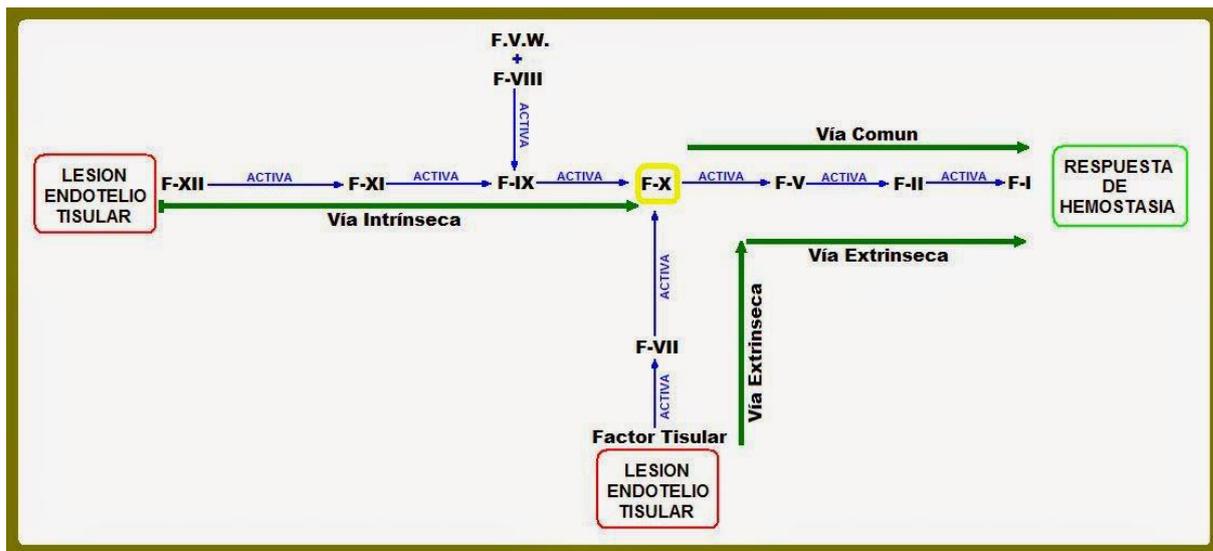


Fig. 1 Fisiopatología de la Coagulación: Tomado de SOARES R, Facilitando Entender la Cascada de la Coagulación. www.casimedi.com. Junio-2014

X. CLASIFICACIÓN DE LOS CUADROS DE HEMOFILIA ³⁸

GRAVEDAD	NIVEL DE FACTOR DE COAGULACIÓN (% de actividad- UL/ml)	EPISODIOS HEMORRÁGICOS
Severa	<1% (<0.01U/ml)	Hemorragias espontaneas semanales, principalmente en articulaciones y músculos.
Moderada	2-5% (0.01U/ml – 0.05 U/ml)	Hemorragias espontaneas ocasionales, mensuales, hemorragias graves con traumatismos o cirugías.
Leve	> 6% hasta 40% (<0.06 U/ml – 0.40 U/ml)	Hemorragias raras, hemorragias graves con traumatismos o cirugía.

Tabla 1: Tomada de Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento Integral de la Hemofilia. Ministerio de Salud. Perú-2014

Δ. SIGNOS Y SÍNTOMAS ³⁸

- Hemartrosis
- Hematoma en músculos
- Hematuria
- Hemorragia post traumatismo o cirugías
- Hemorragia en Sistema Nervioso Central

- Epistaxis
- Gingivorragia

E. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE HEMOFILIA

Se puede pensar o sospechar en el diagnóstico de hemofilia ante enfermos con hemorragias espontáneas o secundarias a traumatismos, por procedimientos o cirugías, especialmente si aparecen en las primeras etapas de la vida o en el momento del nacimiento.⁹

La evaluación detallada de los antecedentes hemorrágicos del enfermo y de su familia será una ayuda importante para orientar el correcto diagnóstico de hemofilia. A continuación es indispensable la participación del laboratorio. En los enfermos con coagulopatías congénitas se evidencian alteraciones en las pruebas que miden globalmente la coagulación. La confirmación del tipo de hemofilia se obtiene cuando se detecta una ausencia o una disminución significativa del factor deficitario.⁸

Los síntomas hemorrágicos dependen del grado de deficiencia del factor.³⁸

E.1 PRUEBAS DE LABORATORIO

Muchos exámenes de la coagulación de la sangre se llevan a cabo si la persona bajo estudio es la primera en la familia con un trastorno de sangrado. Una vez que se ha identificado el defecto, los otros miembros de la familia requerirán menor cantidad de exámenes para el diagnóstico. Los exámenes incluyen.¹⁰

- Hemograma completo
- Recuento de plaquetas
- Tiempo de tromboplastina parcial activada (TTPA): permite analizar el comportamiento de la Vía Intrínseca.
- Tiempo de protrombina (TP): permite analizar el comportamiento de la Vía Extrínseca. Si se encuentra elevado, solicitamos el Dosaje de F V-III
- Dosaje de Factor VIII: es el factor más afectado cuando hay un aumento del TTPA (>35seg)
- Dosaje de Factor IX

E.2 TRATAMIENTO DE LA HEMOFILIA

Debido a que la hemofilia es el resultado de una deficiencia o ausencia de ciertos factores de la coagulación, el tratamiento consiste en aportar el factor ausente mediante su administración intravenosa. El tratamiento de reemplazo de

factores es adecuado para la mayoría de los pacientes a menos que ellos desarrollen inhibidores (anticuerpos) de los factores de la sangre.¹⁰

Existen tres tipos de concentrados antihemofílicos: derivados del plasma humano, productos purificados con el uso de anticuerpos monoclonales y recombinantes. Todos estos productos están fabricados con técnicas de inactivación viral. No deben usarse crioprecipitados, ni plasma fresco congelado a menos que no exista alternativa de uso de concentrados anti hemofílicos.

La profilaxis es el tratamiento con concentrado de factor deficitario (2 o 3 veces a la semana), que se aplica por vía intravenosa a fin de prevenir posibles hemorragias. La profilaxis previene las hemorragias y la destrucción de las articulaciones y es el objetivo de los tratamientos destinados a preservar las funciones músculo-esqueléticas normales. La profilaxis no revierte el daño articular establecido; no obstante, disminuye la frecuencia de las hemorragias y puede retrasar la progresión de la enfermedad articular y mejorar la calidad de vida. Administración y plan de aplicación de dosis: 25 UI/kg por dosis administrada 3 veces por semana a los pacientes con hemofilia A y 2 veces por semana a los pacientes con hemofilia B. Es aconsejable la administración profiláctica de concentrados de factor de coagulación antes de participar en actividades con alto riesgo de lesiones.^(9,10)

E.3 CALCULO DE DOSIS DEL FACTOR PARA PACIENTES CON HEMOFILIA^(9,10)

Para hemofilia A: Se multiplica el peso en kilogramos del paciente por el nivel de factor deseado multiplicado por 0.5, esto indicará la cantidad de unidades requeridas de factor. Ejemplo: 45 Kg x 40 (% de factor deseado) x 0.5= 900 unidades.

DOSIS
Peso del paciente (Kg) x % de factor deseado x 0.5 =U (unidades)

Tabla 2: Tomada de Manual para el manejo odontológico de pacientes con Hemofilia y Enfermedad de Von Willebrand.

Para hemofilia B: Se efectúa el producto del peso del paciente en kilogramos por el nivel deseado del factor, esto indicará la cantidad requerida de unidades de factor IX. Ejemplo: 45 Kg x 40 (% nivel deseado)= 1800 unidades.

DOSIS

Peso del paciente (Kg) x % de factor deseado =U (unidades)

Tabla 3: Tomada de Manual para el manejo odontológico de pacientes con Hemofilia y Enfermedad de Von Willebrand.

Siempre debe administrarse el contenido total de cada frasco de factor, aún si se excede de la dosis calculada. Existen frascos de: 250, 500 y 1000 U. El médico debe elegir el que se aproxime a la dosis calculada. Ejemplo: si la dosis calculada dio 1700 U, se deben infundir dos frascos de 1000 U.

E.4 INHIBIDORES

Debido a que los factores de la sangre utilizados en el tratamiento de reemplazo de factores son externos al cuerpo, siempre hay un riesgo de que el sistema inmune perciba a esos factores como invasores extraños y los ataque. Este ataque se emprende con anticuerpos. Normalmente los anticuerpos ayudan a proteger al cuerpo destruyendo las sustancias dañinas tales como las bacterias.¹⁰

Cuando estos anticuerpos, también llamados "inhibidores", atacan y neutralizan al factor VIII o IX administrados, el sangrado no se detiene y es necesario considerar tratamientos alternativos.¹⁰

El dosaje de inhibidores debe realizarse cada 6 meses en pacientes pediátricos y una vez al año en adultos, en un laboratorio especializado y se debe solicitar un dosaje de urgencia cuando se sospeche la presencia (por ejemplo cuando aumenta la frecuencia de sangrado o el reemplazo convencional es pobre).¹⁰

E.5 TRATAMIENTO COADYUVANTE

ÁCIDO TRANEXÁMICO

Agente antifibrinolítico que inhibe eficazmente la activación del plasminógeno en plasmina. Fomenta la estabilidad del coágulo. Puede administrarse por vía intravenosa, oral o tópica. La dosis intravenosa generalmente es de 10 mg por kg de peso, de tres a cuatro veces al día. Por vía oral, la dosis es de 15 a 20 mg por kg de peso, tres a cuatro veces al día. En caso de cirugía, la primera dosis intravenosa se administra inmediatamente antes de empezar. Si la primera dosis se administrara por vía oral, debería suministrarse dos horas antes de la intervención. Puede utilizarse la misma dosis para niños y adultos.³⁸

Si el Acido Tranexámico se administra de manera tópica como enjuague bucal, se usa una solución acuosa de 10 ml al 5 %. También puede usarse como componente de algunos tipos de goma de fibrina. Usado en cirugías dentales.³⁸

DESMOPRESINA

Análogo sintético de la hormona antidiurética, eleva los niveles plasmáticos de factor VIII.

Puede administrarse por vía intravenosa y subcutánea a dosis es de 0.3 microgramos/kg de peso. Spray nasal 150 microgramos total en menores de 50 kilos y 300 microgramos en mayores de 50 Kilos.

Es particularmente útil en mujeres portadoras con hemorragia, hemofilia leve y moderada con sangrados superficiales (epistaxis, gingivorragia).³⁸

Φ. MEDICAMENTOS PARA EL MANEJO DEL DOLOR EN PACIENTE CON HEMOFILIA A

F.1 ANALGÉSICOS

PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Paracetamol ✓ Acetaminofén ✓ Corticoides ✓ Derivados de opioides (nalbulfina y tramadol) ✓ Clonixinato de lisina (Dorixinal) ✓ Dextropropoxifeno ✓ Antiespasmódicos simples 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspirina ✓ Ibuprofeno ✓ Diclofenaco ✓ Ketorolaco ✓ Dipirona (solo en caso excepcionales) ✓ Naproxeno ✓ Indomelacina ✓ Piroxicam ✓ Antihistamínicos (solo recomendado por especialista) ✓ Antiespasmódicos compuestos (los que contienen dipirona)

Tabla 4: Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento Integral de la Hemofilia. Ministerio de Salud – Perú – 2014

El dolor dental, por lo general se puede controlar con un analgésico de menor importancia como el paracetamol (acetaminofeno). La aspirina no debe ser utilizada debido a su efecto inhibidor sobre la agregación plaquetaria. El uso de cualquier fármaco antiinflamatorio no esteroideo (AINE) debe ser discutido previamente con el hematólogo del paciente debido a su efecto sobre la agregación de plaquetas.³⁸

Si se requiere colocar medicación inyectable, la vía de administración recomendada es Subcutánea o Endovenosa NUNCA INTRAMUSCULAR. Para infecciones bacterianas, virales o micóticas no hay contraindicaciones en el uso de antibióticos.

F.2 ANTIBIÓTICOS

- La penicilina es un antibiótico de primera línea usado para tratar infecciones dentales. Se puede tomar por vía oral en forma de penicilina V.
- El metronidazol es extremadamente eficaz en el tratamiento de anaerobios y se utiliza a menudo en combinación con la penicilina para dar una buena cobertura tanto de las bacterias aerobias y anaerobias presentes en la cavidad oral, y se debe continuar durante 5-7 días.
- La eritromicina y clindamicina se han prescrito a los pacientes que son alérgicos a la penicilina. Estos medicamentos se pueden utilizar en conjunto con metronidazol. La eritromicina puede ser eficaz en personas con alergia a la penicilina, pero puede no ser adecuado para las infecciones más graves.³⁸

G. ROL DEL ODONTÓLOGO EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON HEMOFILIA

Debido a la necesidad de atención odontológica de los pacientes con Hemofilia para lograr una mayor y mejor atención que permita que tengan una mejor calidad de vida, el odontólogo debe tener conocimientos básicos, para tratar a pacientes con alteraciones de la hemostasia, ya sea primaria o secundaria. Principalmente debe realizar una correcta historia clínica, para diferenciar si se trata de una alteración de tipo hereditaria o adquirida y si es severa, leve o moderada, y a partir de estos datos poder realizar un plan de tratamiento adecuado. El odontólogo debe conocer los procedimientos simples para el control de la hemorragia, como son el uso de los antifibrinolíticos (ácido tranexámico y ácido épsilon aminocaproico nombre comercial Ípsilon), ácido tricloroacético, subgalato de bismuto y concentrados antihemofílicos.¹⁰

Debe valorar el manejo de estos pacientes, las medidas preventivas y locales, junto con el tratamiento específico para cada trastorno de la hemostasia. Es importante que hagamos participativo al paciente en su tratamiento, explicándole que con un cuidado dental apropiado y medidas profilácticas, la intervención del odontólogo será mínima, reduciendo el riesgo de posibles complicaciones hemorrágicas.¹⁰

Es preciso conocer que, según la localización de la hemorragia, la que se pueda manifestar en boca y/o encías, es considerada como grave. En procedimientos

odontológicos extensos, pueden requerir de hospitalización. Así mismo, debe haber un estrecho vínculo entre el odontólogo y el equipo de hemofilia (médico hematólogo, enfermero y bioquímico) para brindar una atención dental integral y de calidad.³⁸

G.1 PREVENCIÓN Y ATENCIÓN PRIMARIAS DE LA SALUD (APS) EN PACIENTES CON HEMOFILIA

La prevención y la promoción son las actividades más importantes que lleva a cabo el profesional de la salud con toda la población, resultando imprescindibles en estos grupos de pacientes que presentan una patología de base que los hace más propensos a padecer, y más susceptibles a complicaciones durante el tratamiento.

Preventivamente, el odontólogo y el equipo de salud deben realizar charlas educativas con los familiares y pacientes que deben conocer las características de su enfermedad de base y cómo influyen éstas en su salud bucal. Las personas con trastornos de la coagulación necesitan de una estrecha colaboración entre su odontólogo y el equipo de salud actual pertenece, a fin de recibir atención odontológica segura e integral.

Se puede mejorar el nivel de salud y calidad de vida de las personas con Hemofilia con adecuadas normativas de manejo para el diagnóstico y tratamiento (preventivo, terapéutico, rehabilitador y epidemiológico), a través de la atención multidisciplinaria en todos los niveles de atención.^(8,9,10)

H. CONSIDERACIONES ESTOMATOLÓGICAS EN EL MANEJO CLÍNICO DEL PACIENTE CON HEMOFILIA A

H.1 MANIOBRAS PREVENTIVAS

- Las citas con el odontólogo para niños con trastornos de la coagulación, así como la instrucción en cuidados orales preventivos de niños y proveedores de cuidados, deben iniciarse cuando erupcionan las primeras piezas dentarias.
- Se deberá indicar el cepillado por lo menos dos veces al día (principalmente nocturno) con pasta de dientes que contenga fluoruro (1000 ppm de F- o más).
- Se recomienda el uso de cepillos suaves. No se aconseja el uso de cepillos eléctricos.

- Deberían utilizarse aditamentos de limpieza interdental, como hilo dental y cepillos interdenciales– a fin de evitar caries y enfermedad periodontal.
- El consumo de alimentos y bebidas con alto contenido de azúcares o ácidos debe restringirse sólo a las comidas principales. Tres exposiciones por día es el máximo recomendable.
- Los edulcorantes artificiales pueden utilizarse como alternativa a los azúcares en alimentos y bebidas.
- Las visitas periódicas al odontólogo, por lo general cada 3 meses, ayudarán a reforzar la prevención.
- Se requiere una evaluación oclusal integral en dentición temporaria y mixta temprana a fin de planear acciones futuras y decidir la mejor forma de prevenir los problemas causados por dientes superpuestos, terceros molares u otros dientes malpocisionados. ^(8,9,10)

H.2 ANESTESIA LOCAL

- No hay restricciones en cuanto al tipo de agente anestésico local utilizado, aunque los vasoconstrictores pueden proporcionar hemostasia local adicional.
- Es importante informar a los pacientes y a padres de niños sobre los riesgos de un traumatismo oral local antes de que desaparezca el efecto de la anestesia.³⁸

Anestesia infiltrativa. Es la técnica anestésica de elección en un paciente con hemofilia. Esta puede ser perióstica, intrapulpar, intraligamentosa o papilar, en forma lenta, con mucho cuidado y haciendo movimientos suaves.

Anestesia troncular al nervio dentario inferior. Sólo debe aplicarse si fuera absolutamente necesario y después de incrementar los niveles de factor de coagulación deficiente al 50 % mediante la terapia de reemplazo adecuada debido a que hay riesgo de hemorragia muscular, junto con probable compromiso de las vías aéreas debido a hematoma en la región retromolar o pterigoide. Se recomienda utilizar agujas calibre 30. Nunca se debe hacer aspirado.

Es importante dejar transcurrir de 5 a 10 minutos antes de iniciar cualquier tratamiento en el paciente a fin de lograr el efecto anestésico adecuado.⁷

H.3 OPERATORIA DENTAL

- En el caso de pacientes con Hemofilia y en profilaxis los tratamientos dentales no quirúrgicos se pueden realizar sin elevar el factor, solo tener la precaución de realizar el procedimiento el mismo día que el paciente se lo administra.

- En el caso de no recibir profilaxis se debe elevar el factor a un 25 % antes del procedimiento. Al realizar cualquier intervención en la boca, es indispensable evitar el daño accidental a la mucosa oral. Las lesiones pueden evitarse mediante la realización de restauraciones perfectamente adaptadas para evitar laceraciones en la lengua y que facilite la autoclisis.
- Uso de bandas, matrices y cuñas con cuidado ya que pueden ocasionar sangrados, si fuera así se pueden controlar con presión o agentes antifibrinolíticos (gasa embebida con Ípsilon) o torundas embebidas ligeramente en ácido tricloroacético.
- El uso de aislamiento absoluto que minimiza el riesgo de laceración de tejidos blandos, evitando colocar el clamps en contacto con la encía o si no se pudiera, realizar un buen aislamiento relativo con la precaución de que los algodones se pueden pegar a la mucosa por lo que se recomienda retirarlos humedeciendo los mismos y de que la presión del eyector puede producir hematomas (se pueden forrar con gasa para disminuir traumatismos de la mucosa del piso de la boca). No se deben usar evacuadores de alto vacío porque la presión negativa que ejercen puede producir un hematoma que obstruya las vías aéreas.
- La colocación cuidadosa de película para rayos x, particularmente en la región sublingual. ¹¹

H.4 TRATAMIENTO PERIODONTAL

- Procedimientos no invasivos en el paciente con trastorno de la coagulación, los procedimientos menores se pueden realizar sin ningún riesgo, dependiendo de la habilidad manual del odontólogo. Dentro de los procedimientos menores están las fases de mantenimiento y detartrajes supragingivales.
- Es muy poco probable que la limpieza y el pulido dentales de rutina, inclusive el uso de curetas o raspadores de sarro ultrasónicos, provoquen un sangrado importante.
- Si la condición de las encías fuera mala y preocupara la posibilidad de una hemorragia, se puede indicar cuatro días previos a la limpieza supragingival: ^{7,15}
- Buches con agua oxigenada de 20 volúmenes, líquida, disolviendo una cucharada de agua oxigenada en medio vaso de agua tibia. Cepillar bien las encías y, como seguramente va a sangrar, deben hacer los buches mientras se lavan, por lo menos 4 veces al día.

- Buches con enjuague bucal de clorhexidina al 0,12 % usado tres veces al día además de los buches de agua oxigenada. ^(8,11)

Lo anterior reducirá la inflamación a un nivel en el que pueda realizarse una limpieza y pulido dentales de rutina. Podría ser necesario realizar el procedimiento durante varias visitas, ya que con cada tratamiento se reducirá más la inflamación y la posibilidad de una hemorragia. La pérdida de sangre de todo tipo puede controlarse de manera local mediante presión directa o apósitos periodontales con o sin agentes antifibrinolíticos tópicos.

- También se puede colocar a nivel interdentario torunditas de algodón embebidas levemente con ácido tricloro acético, las cuales cohibirán la hemorragia.
- En procedimientos semicruentos y levemente invasivos, como medida preventiva se recomienda la aplicación previa de factor de acuerdo al tipo de hemofilia, en raspaje y alisado radicular y pulido coronal, de la siguiente manera:

Pacientes con Hemofilia (que utilicen factor): Se debe elevar el porcentaje de factor deficiente al 50%. Además de procurar la realización de todo el procedimiento en el menor número de citas posibles.

En el Postoperatorio, como medida profiláctica, realizar enjuagues con agua oxigenada 20 volúmenes disolviendo una cucharada de agua oxigenada en medio vaso de agua tibia.

Pacientes con Hemofilia (que no utilicen factor): Se recomienda 24 horas antes del procedimiento administrar ácido tranexámico por vía oral en tabletas de la siguiente manera: adultos 10-20 mg/Kg 3 veces al día y niños de 20- 25 mg por kilo de peso, tres veces al día (prescripto por el médico hematólogo).

Los procedimientos periodontales que abarquen tejidos blandos y duros, y planos más profundos, se clasifican como cirugías orales mayores. ^(8,11)

H.5 TERAPIA PULPAR

DIENTES TEMPORALES PULPOTOMÍAS Y PULPECTOMÍAS

- En el caso que sea necesario realizar biopulpotomías y pulpectomías (formas de amputación de la pulpa), seguir las siguientes indicaciones:
- Elevar el porcentaje de factor deficiente al 25-30%
- En la amputación de la pulpa, la hemorragia producida se controla mediante la aplicación de un agente antifibrinolítico. Este tipo de procedimientos debe

realizarse solamente donde exista un 100% de éxito en el tratamiento; de no ser seguro el éxito es preferible realizar la exodoncia.¹⁰

H.6 CIRUGÍAS

- En los pacientes con hemofilia, las cirugías endodónticas son clasificadas como cirugías orales mayores.
- En caso de extracciones dentales, asegúrese de que el paciente reciba previamente una infusión de concentrados de factor que eleve a nivel adecuado.
- El uso del ácido tranexámico puede iniciarse antes del factor, 25 a 50 mg/kg por vía oral cada 6 a 8 horas, durante 10 días. También puede utilizarse el ácido épsilon aminocaproico (AEAC), el cual se inicia en la noche o la mañana previa a la realización del procedimiento, con 50 -100 mg /kg cada 4 a 6 horas, durante 5 a 10 días.
- En las hemorragias durante la caída de los dientes de leche, utilice presión y hielo para intentar controlar la hemorragia, puede utilizarse medicamentos antifibrinolítico en los casos necesarios y en casos raros se puede llegar a administrar factor.
- Las infecciones orales deben recibir tratamiento con antibióticos antes de realizar cualquier procedimiento quirúrgico
- Posterior a una extracción dental ingerir una dieta de líquidos fríos y sólidos picados durante 5 a 10 días.
- Tener el paciente se enjuague con enjuague bucal de clorhexidina durante 2 minutos antes de la administración del anestésico local.
- Llevar a cabo la extracción a cabo la forma menos traumática posible.³⁸

H.7 MANEJO DE URGENCIAS ODONTOLÓGICAS

Ya una vez que el paciente acude a nuestros servicios, debemos tener en cuenta todas las complicaciones que puede presentar, tanto para evitarlas como para saber enfrentarlas. Cuando la urgencia se presenta y el paciente no ha sido valorado por el hematólogo, se deben aplicar las siguientes medidas locales:

1. HEMORRAGIAS EN CAVIDAD ORAL

- Inicialmente, aplicar presión sobre la herida y además hielo en la zona durante 7 minutos como máximo. Aplicar ácido Tranexámico en forma tópica (triture media tableta) y colóquela en una gasa o algodón sobre el sitio de sangrado. Si

es ampolla, vierta el contenido en una gasa o algodón y colóquela en el sitio por 5 o 10 minutos). También se puede utilizar AEAC en ampollas de la misma manera con una gasa.

- Una vez conocido el porcentaje de factor, se procede a la aplicación del factor deficiente elevando el porcentaje al 50%.
- No se debe realizar ningún procedimiento invasivo (por ej. sutura), sin consultar previamente con el médico hematólogo.
- En caso de ser necesario, debe realizarse con aguja redonda y material no reabsorbible. Si se requiere retirar los puntos, se debe elevar el factor al 25- 30 % o realizarlo el mismo día de la profilaxis.
- Herida cortante de frenillo labial superior como medida local, colocar una gasa embebida en Ípsilon o ácido tranexámico en la herida y realizar una compresión externa sobre el labio superior con tela adhesiva. Si el sangrado persiste al cabo de un tiempo considerable, llevar al 30 % el factor deficitario. Recomendar dieta líquida y fría por 3 a 5 días. No realizar succiones (chupete, mamadera, bombilla) hasta el alta médica.¹⁰

2. ABSCESOS AGUDOS

Es necesario diagnosticar la causa del absceso (periodontal, dental, de tejidos blandos, etc.) Si el paciente no ha sido valorado por hematología, el procedimiento que se debe seguir es el siguiente:

- En caso de pulpitis aguda purulenta se debe realizar un drenaje intracameral (a través de los conductos radiculares). Nunca abordar tejidos blandos, salvo que exista una fístula abierta, la cual se puede ampliar con disección roma, suavemente.
- Se cubre el paciente con antibióticos de acuerdo al agente causal, con los mismos criterios que a un paciente no hemofílico.
- Una vez que se ha realizado la interconsulta con hematología, se drena a través del tejido blando, previa aplicación del factor, elevando el porcentaje a un 50%.
- Es recomendable realizar enjuagues con solución salina tibia en casos de abscesos intraorales que no se puedan drenar y esto ayuda a madurar el proceso. ^(8,10)

3. FRACTURAS DENTALES CON EXPOSICIÓN PULPAR

Como medida inicial se aplica presión sobre el sitio de la exposición pulpar, con un hemostático local tipo ácido tranexámico. Para el control del dolor se administran

analgésicos. Una vez valorado por el hematólogo, se realiza la biopulpectomía, previa aplicación del factor (elevado al 25-30%).^(8,10)

4. LUXACIONES, SUBLUXACIONES

Se debe realizar una ferulización atraumática del diente para disminuir el movimiento de éste y, así, evitar mayor sangrado. La ferulización no debe pasar de cuatro semanas. En el caso de intrusión de un diente temporal la conducta sería expectante, se toma radiografía de diagnóstico, se espera 2 a 3 meses la erupción espontánea, de no ser así se realiza la interconsulta con el médico hematólogo para definir la aplicación del factor (elevarlo al 50%) para la realización de la exodoncia.^(8,10)

5. AVULSIÓN DENTAL

Este tipo de urgencia requiere atención inmediata. En estos casos el diente debe recolocarse en el alvéolo. La hemorragia puede controlarse mediante la colocación de un apósito impregnado en ácido tranexámico o el AEAC. Una vez evaluado el paciente por el hematólogo y cubierto con factor, llevándolo a un 50%, se procede a la terminación del procedimiento y se debe aplicar vacuna antitetánica si fuera necesaria.

Ya ferulizado el diente y de acuerdo a su evolución, se realiza el tratamiento endodóntico, previa aplicación de factor, y se deben realizar enjuagues con ácido tranexámico.^(8,10)

6. PERICORONARITIS

Para el manejo invasivo de este tipo de urgencias que no hayan sido evaluadas por hematología inicialmente, es necesario hacer irrigaciones con solución salina y antiséptico; el ácido tranexámico o AEAC se usa en caso de gingivorragia y, si no hay presencia de sangrado, irrigar la zona con soluciones antisépticas. Si se decide realizar procedimiento quirúrgico se debe elevar el factor al 50%.^(8,10)

I. ABORDAJE PSICOSOCIAL DEL PACIENTE CON TRASTORNO DE LA COAGULACIÓN Y SU FAMILIA

Desde que el diagnóstico de Hemofilia entra en una familia, ésta pasa por diferentes etapas, en principio se genera enojo, frustración, sentimientos de culpa. La familia comienza a informarse acerca de la enfermedad, de las consecuencias y los tratamientos posibles. A medida que aumenta el manejo de la información, la familia va tomando las riendas y encargándose de la misma. Va superando las

primeras etapas y el conocimiento va ocupando el lugar del miedo y la inseguridad. ^(8,10) Las familias, sobre todo las madres, van conociendo el cuerpo de sus hijos, tal vez más que otras madres de niños sanos. Por esto, tal vez los odontólogos percibamos que en la consulta las madres parecen saber más de la enfermedad que los profesionales de su institución. ⁸

Lejos de molestarnos por esta actitud, debemos aprovechar esta necesidad de saber para informar y empoderar más a la madre en lo referente al manejo del paciente con hemofilia. Consideremos que conocemos la información médica pero ellos, la familia, conocen lo que es compartir la cotidianeidad con un paciente con una enfermedad crónica. Ambos conocimientos deben complementarse para lograr una mejor atención y calidad de vida en estos pacientes. Es importante que nos tomemos el tiempo necesario en la consulta para contestar a los familiares las dudas que se le presenten y para brindarle información y consejos que crea necesario, porque si guía las acciones destinadas al cuidado y autocuidado del paciente, es probable que se nos presenten a futuro menor cantidad de consultas. Es decir que estaremos optimizando y valorizando nuestro tiempo y el de la familia que consulta. Es como una inversión a largo plazo que redundará en la mejor calidad de vida de nuestros pacientes. ^(8,11)

9. **ATENCIÓN ODONTOPEDIÁTRICA**

Cuando nos contactamos con niños con estas patologías, vemos que, así como sus madres, ellos conocen más aspectos de su cuerpo que los demás chicos. Y esto es porque desde pequeños ellos reciben información acerca del autocuidado, sobre todo cuando ingresan en la escuela. La información sobre la enfermedad se les va brindando desde muy pequeños, aprovechando los espacios en los que preguntan, cuestionan, interpelan. Utilicemos un lenguaje simple, adecuado a la etapa evolutiva por la que pasa el niño, a medida que brinde información, vayamos preguntando si está siendo entendida, y en las consultas posteriores retomemos los aspectos trabajados. ⁸

K. **RECOMENDACIONES PARA EL PROFESIONAL ODONTÓLOGO** ^(10,11)

- Recomendar a los pacientes controles odontológicos en forma regular, desde el momento en que a los bebés les comienzan a salir los dientes.
- Se requiere una evaluación oclusal integral en dentición temporaria y mixta temprana a fin de planear acciones futuras y decidir la mejor forma de prevenir los problemas causados por dientes superpuestos, terceros molares u otros dientes mal ubicados.

- Debe haber un estrecho vínculo entre el odontólogo y el equipo de hemofilia (médico hematólogo, enfermero y bioquímico) para brindar una atención dental integral y de calidad.
- Los tratamientos pueden llevarse a cabo de manera segura con el uso de anestesia local la cual podrá aplicarse con alguna de las diversas técnicas disponibles. Las infiltrativas en fondo de surco, intrapapilares, subperióstica e intraligamentarias suelen aplicarse con una cobertura con factor (25-30%).
- Es necesario consultar al equipo de Hemofilia en el caso de tener que utilizar una anestesia troncular.
- En consulta con el hematólogo, se elaborará un plan para el manejo de la hemostasia en los casos de extracciones dentales o procedimientos quirúrgicos de mayor complejidad.
- Tanto el ácido tranexámico como el ácido épsilon aminocaproico AEAC (nombre comercial Ípsilon), suelen emplearse después de los procedimientos dentales para disminuir la necesidad de recurrir a la terapia de reemplazo.
- Se recetaran antibióticos orales cuando se considere necesario y los analgésicos y antiinflamatorios debe consultar en la tabla de medicamentos permitidos. Se evitara los antiinflamatorios no esteroides (AINE) y las aspirinas.
- Después de la extracción de una pieza dentaria, se indicara al paciente que la dieta debe ser líquida estricta durante las primeras 48 horas, después dieta blanda y recién a la semana se pueden introducir alimentos duros como pan y galletas. Recomendar no ingerir comidas y bebidas calientes.
- El odontólogo deberá informar al médico hematólogo la aparición de hemorragias prolongadas y/o dificultad para hablar, tragar o respirar después de un procedimiento odontológico.
- Para llevar a cabo procedimientos dentales en “pacientes con inhibidores” del Factor VIII exige una planificación meticulosa con el médico hematólogo.

Λ. INDICACIONES PARA EL PACIENTE

Estos pacientes con trastornos de la coagulación, requieren de una preparación prequirúrgica.

- Buches con agua oxigenada de 20 volúmenes: disolver dos cucharadas soperas de agua oxigenada en medio vaso de agua tibia. Hacer los buches 4 (cuatro) días previos al tratamiento, mientras se cepilla los dientes y las encías, 4(cuatro) veces por día.

- Buches con Digluconato de Clorhexidina al 0,12% Realizarlos cuatro días previos al tratamiento 3(tres) o 4 (cuatro) veces por día, además de los buches con agua oxigenada.
- Antibiótico: Según indicación del odontólogo.
- ANTES DE UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA DEBERÁ VERLO EL HEMATÓLOGO, quien prescribirá la cantidad de factor de acuerdo al grado de deficiencia que tenga. LOS PACIENTES QUE SEAN PARA OPERATORIA NO NECESITAN EL FACTOR.
- Es fundamental una buena higiene bucal a fin de prevenir las enfermedades periodontales y las caries que dan lugar al sangrado de encías.
- Los controles odontológicos deben realizarse de forma regular (cada tres meses).
- Los dientes deben cepillarse al menos tres veces por día con un cepillo de cerdas de consistencia mediana y de punta redondeadas para remover la placa acumulada.
- Se deberán utilizar hilo dental o cepillos interdetales siempre que sea posible.
- Se utilizara pasta dental que contenga flúor. También pueden recetarse suplementos de flúor si fuera necesario.
- Evite realizar actividades físicas.
- Se deberá informar de inmediato al hematólogo y odontólogo la aparición de hemorragias prolongadas y/o dificultad para hablar, tragar o respirar después de un procedimiento de manipulación dental.

En caso de presentarse hemorragia, debe asistir inmediatamente al centro donde fue atendido, para revisión del procedimiento, con previa aplicación de factor para elevar su porcentaje al 30% cada 8 horas, por cuatro días.

PULPOTOMÍA

El aspecto más importante y al mismo tiempo el más difícil en el tratamiento pulpar, es valorar la salud de la pulpa o su estado de inflamación para que se pueda tomar una decisión apropiada con respecto al mejor tratamiento posible. Una vez que la decisión ha sido tomada para conservar el diente, el profesional tiene que seleccionar, entre varias, la opción de tratamiento apropiada para el paciente. El procedimiento usado debe causar éxito clínico y radiográfico, y cualquier técnica o los agentes utilizados deberían ser biocompatibles con la pulpa y los tejidos circundantes.

Se recomiendan diferentes alternativas de tratamiento pulpar para los dientes primarios, los cuales se clasifican en dos categorías: los Conservadores, que ayudan a mantener la vitalidad pulpar, y los Radicales, que consiste en pulpectomía y obturación de los conductos radiculares. Cuando no se puede detener la infección por ninguno de los métodos mencionados, y no se recupera el soporte óseo, es necesario extraer el diente. ¹⁰

Hoy en día existe una gran importancia por conservar los dientes naturales, muchos dientes se pierden a muy temprana edad, esta pérdida conduce a maloclusiones o a problemas estéticos y funcionales que pueden ser de manera transitoria o permanente. El objetivo fundamental de la terapia pulpar es conservar la integridad y la salud de los tejidos orales. La conservación de los dientes temporales afectados por caries profundas es motivo de gran preocupación en Odontopediatría. El gran tamaño de la cámara pulpar en dientes primarios los hace fácilmente susceptibles a la exposición por caries. La pulpotomía es uno de los tratamientos más utilizados para mantener molares deciduos con compromiso de caries, pulpitis reversible asintomáticas. Su objetivo es preservar la pulpa radicular, evitar el dolor, la inflamación y, mantener el diente. Es un procedimiento que involucra la amputación de la porción coronal de la pulpa dental afectada o infectada y el tratamiento de los muñones radiculares con un medicamento, con el fin de que la pieza pueda preservar su vitalidad y función. La pulpa dental como todo tejido especializado cumple con funciones específicas según las células que lo componen: formativa, sensorial, nutritiva y defensiva o protectora.

Hay tres enfoques principales de esta técnica: ¹³

- Desvitalización: en esta clasificación se destruye el tejido vital.
- Preservación: aquí se busca conservar al máximo la vitalidad pulpar sin provocar la reparación dentinaria.
- Regeneración: trata de estimular la función pulpar para estimular la formación de un puente de dentinario, es decir, tienen inducción reparativa.

La exposición pulpar casi siempre ocurre por caries, traumatismos o durante la preparación de cavidades; pero de modo invariable la exposición pulpar cariosa se acompaña por infección de la pulpa, de manera aguda o crónica. ^(12,13)

1. INDICACIONES ^(12,13)

- Exposición pulpar mecánica.
- No existe inflamación en pulpa radicular.

- El dolor no es espontáneo sino provocado y no persistente.
- El diente se puede restaurar.
- El diente aún tiene por lo menos dos tercios de la longitud radicular.
- No hay evidencia de reabsorción interna.
- Ausencia de absceso y tracto fistuloso.
- Ausencia de zonas periapicales radiolúcidas o áreas interradiculares radiolúcidas.
- La hemorragia en el sitio de la amputación es fácil de controlar.

2. CONTRAINDICACIONES ^(12,13)

- Historia de dolor espontáneo.
- Presencia de edema.
- Presencia de fístula.
- Evidencia de patología apical y furcal.
- Calcificaciones pulpaes.
- Movilidad patológica.
- Hemorragia pulpar imposible de controlar.
- El diente no se puede restaurar.

3. PROCEDIMIENTO ^(12,13)

3.1 PULPOTOMÍA CON FORMOCRESOL (técnica más utilizada).

- Colocación de anestesia.
- Aislamiento absoluto.
- Retiro de caries.
- Retiro completo del techo de la cámara pulpar uniendo los cuernos pulpaes mediante cortes con la fresa.
- Amputación de la pulpa coronal mediante el uso de excavadores o curetas estériles.

- Hemostasia con algodón estéril (la hemostasia debería ser alcanzada dentro de los 4 minutos posteriores a la colocación del algodón).
- Colocación de una torunda con formocresol de Buckley 20 % (1:5 dilución) durante 5 minutos para alcanzar la fijación del tejido superficial.
- Colocación de base óxido de zinc-eugenol o IRM (OZE reforzado) y restauración final, de preferencia una corona preformada.

Estudios clínicos y radiográficos demuestran que las pulpotomías con formocresol tienen un índice de éxito que va del 70% al 90%. Varios autores recomiendan usar la dilución del formocresol a una quinta parte, dada su eficacia equivalente y menor toxicidad. Otros autores han publicado trabajos que relacionan el empleo del formocresol con el éxito clínico que va desde el 55% al 98%.^(3,4,5)

De manera similar, en otros estudios, se ha obtenido 97% de éxito clínico a pesar de los efectos irritantes del formocresol, siendo el formaldehído su componente de mayor citotoxicidad. Sin embargo, cuando se realizan análisis histológicos, el número de éxito disminuye en relación a los controles clínico-radiográficos, mostrando desde una inflamación leve hasta una total degeneración o necrosis pulpar con sustitución con tejido de granulación o tejido conjuntivo proveniente de la región apical.^(3,4)

Investigadores encontraron que no había diferencia significativa en el tiempo de duración entre el diente deciduo con o sin pulpotomía, ni diferencia entre dientes vitales o no vitales en pulpotomías con formocresol.^(1,2,3)

Existe gran controversia en torno a los agentes de pulpotomía, y por desgracia aún no se identifica el material ideal de apósito pulpar. El más utilizado en este tipo de tratamiento es el formocresol. Actualmente existen diferentes procedimientos y medicamentos con distintos resultados, son muchos los estudios que se están realizando en busca del fármaco o procedimiento menos tóxico y compatible con las distintas estructuras orales. Sin embargo, hasta la fecha, la variabilidad de los resultados en los diferentes estudios en la investigación de alternativas al formocresol como agente para pulpotomías de dientes primarios, parece mostrar que no se ha revelado todavía ningún agente, ni ninguna técnica, que tenga el mismo porcentaje de éxitos clínicos a largo plazo que iguale o supere a los del formocresol.^(4,5)

El material de curación ideal para la pulpa radicular debe:

- Ser bactericida.
- No ser nocivo para la pulpa y estructuras circundantes.
- Fomentar la cicatrización de la pulpa radicular.

- No debe interferir con el proceso fisiológico de reabsorción radicular. ^(12,13)

4. CLASIFICACIÓN DE RANLY ¹³

Varios procedimientos y medicamentos relatados en la literatura han sido clasificados por Ranly según los objetivos de tratamiento en tres líneas:

- **Desvitalización:** La intención es destruir el tejido pulpar coronal. (Formocresol, Electrocoagulación).
- **Preservación:** Retención de tejido vital máximo sin la inducción de dentina reparativa (Glutaraldehído, Sulfato férrico, MTA, láser).
- **Remineralización:** Estímulo de un puente dentinario. (Hidróxido de calcio, Proteínas Morfogenéticas, Colágeno).

La acción de ciertos medicamentos es, sin embargo, discutible. Por ejemplo: glutaraldehído (desvitalización o preservación) o el hidróxido de calcio (preservación o remineralización). De las tres categorías, se espera que en la *regeneración* se desarrollen los más rápidos avances en los próximos años. Los avances en el campo de las Proteínas Morfogenéticas (BMP) han abierto nuevas expectativas en la terapia pulpar. ^(12,13)

DESVITALIZACIÓN:

Formocresol.

Composición:

- Formaldehído (19%)
- Cresol (35%)
- Glicerina (15%)
- Agua (31%)

El formocresol (FC) ha sido el medicamento de opción y más estudiado para pulpotomía en dentición primaria desde su introducción por Buckley en 1904. Son muy publicados trabajos que relacionan su empleo con el éxito clínico que va desde el 55% al 98%. ^(1,2)

La fórmula original de Buckley incluía partes iguales de formocresol y de cresol. Empero, la fórmula fue modificada de modo que los preparados comerciales habitualmente disponibles consisten en un 19% de formaldehído y 35% de cresol en una solución de glicerina y agua. La concentración 1:5 de esta fórmula se

prepara mezclando bien, primero tres partes de glicerina con una parte de agua destilada y luego agregando cuatro partes de este diluyente a una parte del formocresol de Buckley.¹²

La glicerina se utiliza como emulsión (vehículo) para prevenir la polimerización del formaldehído. El formaldehído, el más simple de los aldehídos, es un metabolito frecuente y un componente necesario para la síntesis de ciertos componentes bioquímicos esenciales en el hombre. El formaldehído, es una sustancia que ejerce acción de fijación tisular y antibacteriana, las cuales son responsables del éxito clínico del tratamiento de pulpotomía; además que precipita proteínas y provoca trombosis e isquemia, y el pequeño tamaño de su molécula facilita su penetración. El cresol es un cáustico antiséptico y disuelve las membranas celulares, además es una fuente desinfectante pero no tiene propiedades fijadoras. Tanto el cresol como la glicerina atenúan el poder irritante del formaldehído.^(12,13)

Se considera que los compuestos del formocresol, son 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 contacto.^(1,2,12,13)

5. EFECTOS TISULARES DEL FORMOCRESOL

- Fijación con fibrosis progresiva.
- Histológicamente se encuentran tres zonas distintas:
 - Zona acidofílica de fijación.
 - Zona pálida con disminución de células y fibras (atrofia).
 - Zona de células inflamatorias que va hasta el ápice.
- Bactericida
- No se forma puente dentinario, pero se pueden evidenciar cambios de calcificación.
- Altamente tóxico para las células.
- Afecta la respiración celular.
- Bloquea la síntesis de proteínas y de RNA.
- Puede tener efectos mutagénicos y carcinogénicos.

Se ha comprobado que el formaldehído es el componente del formocresol que interactúa con la fracción proteica de las células. La adición de cresol al formaldehído parece potenciar el efecto de este sobre las proteínas. ^(1,2,13)

La reacción histológica observada en el tejido pulpar vital después de la aplicación de formocresol depende del tiempo en que es aplicado y la concentración utilizada. El formocresol es altamente tóxico, para las células. Estudios clínicos en humanos muestran que el formocresol causa reacciones inflamatorias severas o necrosis de la pulpa, sin embargo la cantidad de formocresol que puede ser absorbida de los sitios con pulpotomía es mínima. ^(1,2,13)

A pesar que los resultados clínicos y radiográficos obtenidos con el formocresol parecieran favorables, Rolling y Thylstrup demostraron que las tasas de éxito clínico disminuían cuando el tiempo de seguimiento aumentaba. Resultados histológicos en respuesta al formocresol han sido cuestionados. Después de la aplicación del formocresol sobre la pulpa se observa la formación de cuatro capas: la primera, corresponde al tejido fijado por el medicamento; la siguiente; con un número reducido de células y fibras (atrofiada); la tercera, con una concentración de células inflamatorias y la cuarta, con tejido normal. ^(1,2,12)

Duarte A. en 1991, mostró a través del análisis histológico, reacción pulpar al formocresol, tanto en su concentración original como en dilución 1:5, provocando alteración pulpar, desde una ligera inflamación o necrosis pulpar en las regiones próximas, hasta la necrosis en toda la extensión pulpar. ¹⁴

La presencia de coágulo sanguíneo y fragmentos de tejido duro o blando sobre la pulpa seccionada pueden influenciar en el proceso de fijación, retardando hasta impidiendo a que pueda ocurrir por un desequilibrio de la acción medicamentosa del formocresol por la presencia de humedad. Desde que se encontró que el formocresol no promueve la cicatrización de la pulpa y tiene efectos perjudiciales, la Academia Americana de Odontopediatría ha recomendado: ¹⁵

- Eliminar el formocresol de cualquier tipo de pasta en contacto con la pulpa.
- Diluir el formocresol.
- Investigar el sustituto para el formocresol.

Ranly (1994) concluyó que sólo con múltiples pulpotomías con concentraciones elevadas y tiempos de aplicación largos, se podría producir un daño sistémico pero aún así no cabría esperar cambios mutagénicos y carcinogénicos. Sin embargo, la mayor parte de las autoridades concuerdan en la actualidad, en que el formocresol

es al menos potencialmente inmunogénico y mutagénico. Rushman et al (1992) demostraron que la difusión del formocresol a través de la dentina y del cemento ocurre a los 15 minutos de la aplicación de este medicamento. Dado que el formocresol es cáustico, debe tenerse cuidado que no tome contacto con la encía.

16

Estudios sobre modelos experimentales han demostrado efectos tóxicos en el empleo del formocresol. Considerando que la pulpa y el ligamento periodontal están comunicados por los túbulos dentinarios, lógicamente podría ser especulado que el empleo de este medicamento es capaz de difundirse hacia los tejidos. Sin embargo, parece ser que sólo hubo un informe de tales efectos adversos que son resultado de su empleo clínico: Cambuzzi y Greefield relataron necrosis del hueso crestal y tejido gingival que fue resultado de la colocación de una cantidad excesiva de formocresol en la cámara pulpar de un diente permanente. Son raros los informes de efectos adversos como consecuencia de su uso clínico. Se considera que la distribución sistémica del formocresol es de corta duración y que la concentración producida por las pequeñas cantidades de esta sustancia que se emplean en pulpotomías no producirán los mismos daños que los hallados en los estudios *in vitro*, es decir, que los resultados obtenidos hasta la fecha no serían extrapolables a humanos en la forma que se utiliza el formocresol en la técnica de pulpotomía.¹⁷

Algunos investigadores afirman que puede ocurrir reabsorción radicular externa resultante de la inflamación crónica, presencia de coágulo sanguíneo o reacción osteoblástica provocada por el formaldehído o que aceleraría el proceso de exfoliación del diente deciduo con daños en su sucesor permanente (hipoplasia del esmalte) como consecuencia de su alto poder de difusión. Un reporte de caso, realizado recientemente por Hunter (2003),¹⁸ relaciona la exfoliación prematura de dientes deciduos con el empleo del formocresol, en el que afirma que el exceso del formocresol es lo menos deseable ya que hasta sus vapores son capaces de pasar por el ápice de la raíz y afectar los tejidos periapicales y se ha demostrado que la capacidad de difundirse por la dentina varía directamente con la cantidad de uso.

(17,18)

Sin embargo, otros estudios clínicos y radiográficos revelan, que el formocresol no afecta el proceso de exfoliación del diente deciduo y no provoca lesiones en los sucesores permanentes morfológicos y periodontalmente normales cuando se compara con dientes homólogos del lado opuesto. Se ha demostrado un nivel de éxito del 99% y la ausencia de relación significativa entre el tratamiento de pulpotomía al formocresol y la alteración en el momento de exfoliación de los

molares tratados. En 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. ^(17,18)

Distintos autores como Tobón, Morawa, Fuks, García Godoy, Loos y otros, plantean que diluyendo el formocresol a la quinta parte (una parte de formocresol por cuatro partes del vehículo), puede reducirse su toxicidad cuando se aplica durante 5 minutos en pulpas vitales de dientes temporales, lo que previene el daño a las capas profundas. Se ha encontrado que esta concentración es comparable clínica e histológicamente al formocresol de concentración completa. ¹⁸

El formocresol en su total concentración es efectivo en desarrollar estasis celular y a la vez puede producir daño al tejido conectivo. Mientras que la disminución a 1:5, si bien causa efectos metabólicos similares, también produce una recuperación más temprana de las actividades enzimáticas de respiración celular en el tejido conjuntivo. ^(17,18)

Algunos autores como García Godoy obtienen el 98 % de éxito en 45 dientes tratados con pulpa vital, con la utilización del formocresol diluido incorporado al cemento de OZE, sin la previa aplicación de torundas de algodón por 5 min. Sin embargo, en estudios realizados por Campos Russo se comprobó que si bien la aplicación del medicamento por 5 min no produjo cambios en la pulpa, sí produce una reacción inflamatoria al cubrir la misma con el óxido de zinc-eugenol al que se le ha añadido una gota de formocresol. ⁸

Pese a que se recomienda que la torunda de algodón humedecida con formocresol en concentración 1:5 sea aplicada sobre los muñones de la pulpa durante 5 minutos, debe admitirse que la aplicación de 5 minutos se determinó de forma un tanto arbitraria. Existen pocos datos disponibles para verificar el tiempo óptimo de aplicación.¹⁸ García-Godoy, Novakovic y Carvajal propusieron que un tiempo de aplicación más corto (1 minuto) podría ser adecuado y aún superior a los 5 minutos recomendados, sobre la base de sus limitados trabajos de pulpotomías en perros. Estos autores están de acuerdo, sin embargo, en que se requieren más estudios para verificar su propuesta. ¹⁷

Algunos investigadores declaran que a la aplicación subsecuente del formocresol, ocurre fijación del tercio coronal radicular de la pulpa, inflamación crónica en el tercio medio y vitalidad pulpar en el tercio apical. Otros informan que el tejido pulpar recomienda más investigaciones para evaluar si existe un mecanismo de inducción a esta enfermedad. ¹⁸

Es previsto que la disponibilidad de formocresol se hará cada vez más problemática y en realidad puede conducir a un cambio en la práctica clínica. Esto es dado por preocupaciones en cuanto al formaldehído y se sugiere que el empleo rutinario del formocresol en pulpotomía pueda disminuir dada la disponibilidad de alternativas eficaces. Como en todas las áreas de práctica clínica, se debería tener consideración cuidadosa de las ventajas percibidas de cualquier intervención contra los riesgos potenciales. ^(17,18)

Para Lewis (1998), es inconcebible que aún se continúe con el uso del formocresol conociendo sus efectos nocivos para el paciente. Si bien se ha tratado de establecer una formulación menos tóxica, ésta no es confiable, teniéndose en cuenta que la misma fórmula original de Buckley la encontró arbitraria y que, por consiguiente, una enorme cantidad de formaldehído también puede ser arbitraria hasta el presente. Por lo antes detallado, se han incrementado los esfuerzos para encontrar un medicamento sustituto al formocresol. ^(17,18)

PULPOTOMÍA CON ELECTROCAUTERIO

1. ANTECEDENTES

La electrocirugía (siglas en inglés ES), ha sido definida como el pasaje intencional de formas de onda de alta frecuencia, o corrientes a través de los tejidos del cuerpo humano para conseguir efectos quirúrgicos controlables. Aunque varía el modo de aplicación de este tipo de corriente, los clínicos pueden emplear electrocauterio tanto para cortar como para coagular tejidos blandos. ¹⁹

Se ha postulado a “Bovie” como el padre de los dispositivos eléctricos. Él desarrolló instrumentos novedosos y ayudó con ello a dar pasos fundamentales en la profesión. ¹⁹ El uso del cauterio nos remonta a épocas prehistóricas cuando piedras calientes eran empleadas para obtener hemostasia. Goldwyn describió tres eras que resumen el desarrollo de la tecnología electro quirúrgica moderna. La primera era se inició con el descubrimiento y uso de la electricidad estática, la segunda era conocida como “de la galvanización” comprende desde el accidental descubrimiento de Luigi Galvani en 1786. ²⁰ Galvani observó que los espasmos musculares se podían estimular en piernas de rana a través de ganchos de cobre. ²¹ La tercera era, 1831 se fundamenta en los trabajos de Faraday y Henry en Inglaterra y Los Estados Unidos respectivamente. Ambos de manera simultánea mostraron que un movimiento magnético podía inducir corriente eléctrica. ²¹ En 1881, Morton halló que la corriente

oscilante a una frecuencia de 100 kHz podía atravesar el cuerpo humano sin provocar dolor, espasmos o quemaduras.²² Franz Nagelschmidt en 1897 descubre que los pacientes con trastornos articulares y circulatorios mejoran su estado con aplicaciones de corrientes eléctricas.^(21,22) Durante el siglo XX, Simon Pozzi empleó corriente de bajo Amperaje, alta frecuencia y alto voltaje, para tratar cáncer de piel. William Cameron por su parte desarrolló la primera unidad de electrocirugía-electrocauterio dental.²⁰

Autores como Shaw y cols. llevaron a cabo investigaciones en animales de experimentación realizando la pulpotomía en dientes temporales con electrocirugía, comparándola con la técnica convencional del formocresol. Los resultados histológicos mostraron, después de un máximo de 6 meses de estudio, que la respuesta tisular de la pulpa tratada fue muy similar en los dos grupos de estudio. Sin embargo, no se pudieron estudiar datos estadísticos fiables, debido al tamaño reducido de la muestra.

Así mismo, Mack y Dean realizaron un estudio retrospectivo sobre la técnica de electrocirugía en un total de 164 pulpotomías en molares deciduos que fueron estudiados durante un tiempo de observación de 2 años y 3 meses. En cuanto a la técnica, tras la remoción del tejido pulpar cameral, se utilizó el Hifrecator 750 AÑ (a un 40%) sobre los muñones pulpares. Los autores demostraron que el porcentaje de éxito fue del 99,4 considerando que dentro del concepto de éxito se consideró que se podían hallar anomalías asociadas con la pulpotomía, siempre que dejaran al diente tratado asintomático clínicamente.³⁶

2. DEFINICIÓN DE ELECTROCIRUGÍA - ELECTROCAUTERIO

La electrocirugía es pues entonces un método quirúrgico moderno el cual posee muchas ventajas para poder brindar mejor tratamiento a los pacientes; gracias a los avances científicos y tecnológicos que existen en esta disciplina. Ésta es una técnica quirúrgica que se realiza en los tejidos blandos mediante corrientes eléctricas de alta frecuencia. La técnica electroquirúrgica como expusimos brevemente ha evolucionado a lo que es actualmente con la introducción de nuevas modalidades y conceptos, lo que ha hecho que los métodos de práctica se hayan refinado. Esto quiere decir que el odontólogo ha de aceptar y adaptarse a las nuevas técnicas que difieren de las ideas tradicionales, con el fin de que existan avances en este campo.¹⁹

La electrocirugía, es definida según Harris, como el uso de equipo electrónico especialmente diseñado, que produce una variedad limitada de formas de onda de alta frecuencia con el propósito de cortar o eliminar tejido blando. Oringer, le define como

la aplicación de energía calorífica, generada eléctricamente, sobre el tejido vivo, para alterarlo o destruirlo con fines terapéuticos. ^(19,20)

La electrocirugía moderna fue dada a conocer por la investigación fisiológica básica de D.Arsnoval, que establecía que las ondas de alta frecuencia, podían atravesar los tejidos vivos sin producir shock, contracciones musculares o dolor.

La electrocirugía se basa en el empleo de **corriente de alta frecuencia** que atraviesa el **tejido, produciendo calor localizado**, para conseguir el efecto deseado (corte y/o coagulación).

Un Generador electroquirúrgico (GEQ) es un instrumento que genera ondas de alta frecuencia (**500000 a 2.500.000 c/s**) y como en todas las aplicaciones de electricidad, requiere un circuito cerrado para el flujo de la corriente. En este circuito la corriente fluye desde el electrodo activo, atraviesa el paciente y retorna al generador a través del electrodo de retorno (o placa del paciente). Reemplaza al bisturí convencional y facilita la coagulación. ³⁷

Es importante diferenciar la **Electrocirugía** de la **Electrocauterización**, ya que esta última técnica es la más común y consiste simplemente en la utilización de corriente continua o directa, de alta frecuencia, donde los electrones fluyen en una sola dirección, para calentar un implemento quirúrgico que calienta el tejido favoreciendo el proceso de coagulación y/o cauterización de los vasos.

Durante la Electrocauterización la corriente no ingresa en el cuerpo del paciente, únicamente la parte caliente del instrumento entra en contacto con el tejido. En el caso de la Electrocirugía, se utiliza corriente alterna y el paciente se incluye en el circuito, ingresando la corriente en el cuerpo. ³³

Basados en el hallazgo realizado por D.Arsonval, respecto a que las corrientes de alta frecuencia no provocaban contracciones musculares podemos afirmar que el uso de corrientes por encima de 10,000 oscilaciones por segundo (10 KHz), no provocan efectos irritantes sobre los nervios y la musculatura, a pesar de ser grandes intensidades. ^(21,22)

Actualmente, las corrientes producidas por los aparatos electroquirúrgicos pertenecen a la categoría de alta frecuencia. ^(21,22)

El Electrocauterio es por ende, un generador de corriente eléctrica de alta frecuencia cuyo objetivo fundamental es la producción de calor. Que permite coagular tejido, realizar hemostasia y realizar cortes de tejidos. ³⁴

3. CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE LA ELECTROCIRUGÍA

El conocimiento básico de la electrocirugía involucra la necesidad de familiarizarse con el origen y naturaleza de la corriente eléctrica empleada, el funcionamiento del

equipo, en este caso del Electrocauterio, sus principios, así como la destreza manual y digital. Es posible que el operador pueda aprender a controlar el aparato electroquirúrgico y el uso de los electrodos si adquiere los conocimientos básicos y aplica el mismo grado de cuidado, habilidad y juicio, el cual es aplicado en el uso de los instrumentos rotatorios.²⁴

La aplicación de la electrocirugía por parte del cirujano dentista requiere de un equipo diseñado específicamente para su campo de operación, con ondas electrónicas adecuadas, así como un amperaje y voltaje adecuados. Con el equipo deberá existir la capacidad de realizar funciones, principalmente de electrosección y electrocoagulación, así como de electrofulguración y electrodesecación. La selección del instrumento, desde un punto de vista general dentro del mercado actual, no ofrece grandes riesgos, siempre y cuando, la unidad electroquirúrgica sea manejada por manos hábiles.²⁵

4. FUNDAMENTOS FÍSICOS DEL ELECTROCAUTERIO

Existen modos de trabajo con los cuales funciona el Electrocauterio:

- **Corte:** El tejido es dividido con chispas eléctricas, por un **calor intenso** generado por períodos cortos de tiempo y la producción de una corriente máxima. Lo que sucede es que al calentarse mucho el tejido de manera no gradual, el agua de las células se evapora, haciendo que las células se desintegren y produciendo así la destrucción del tejido. El rango de potencia usual es de 0 – 300 W. A 100°C se produce un mecanismo de Vaporización del agua intracelular y el Corte como efecto tisular.
- **Coagulación y Desecación:** consiste en la deshidratación de la célula y la desnaturalización de las proteínas, pero sin que el calor las destruya. Se produce por un electrodo de bajo amperaje, **cantidad de calor moderado**, que al entrar en **contacto directo con el tejido**, la corriente se reduce y se genera menos calor, por lo que no ocurre el corte, las células se secan y se forma un coágulo. El efecto hemostático es muy acentuado. El rango usual de potencia es de 0 – 120 W. A 90°C se produce un mecanismo de Desecación y la Coagulación como efecto tisular.
- **Fulguración:** Llamada también coagulación diseminada o carbonización de los tejidos. El tejido es superficialmente carbonizado por un electrodo de bajo amperaje, **cantidad de calor moderado**, pero ubicado **a distancia del tejido**,

alcanzando una temperatura igual o mayor a 200°C, lo cual producirá un mecanismo de Desintegración Celular y la Carbonización como efecto tisular. Se usa sobre todo para eliminar pequeñas neoformaciones superficiales, acompañado de un legrado de tejido. (33,34)

Las formas de mayor uso en el equipo electroquirúrgico para procedimientos en la cavidad bucal son, la electrosección y la electrocoagulación, son técnicas biterminales, es decir, utilizan un electrodo pasivo y éste es necesario para efectuar cortes precisos y refinados. En precisamente, la modalidad de Electrocoagulación, la que se emplea en terapia pulpar. La **Electrocoagulación** funciona deshidratando y coagulando las células y así inhibiendo o disminuyendo la hemorragia. Se lleva a cabo con un electrodo de mayor superficie (de bola), el cual diluye y difunde la energía con el fin de lograr la coagulación superficial de los tejidos. (23,25)

En general, dentro de la electrocirugía dental debe emplearse la menor cantidad de poder efectivo y el electrodo no debe permanecer en contacto mucho tiempo con el tejido. El electrodo debe tocar ligeramente el tejido, haciendo movimientos de golpeteo o cepillado, completando los movimientos en un lapso de 1 a 1.5 segundos, con intervalos de 1 o más segundos, para permitir así que el calor se disipe. La necrosis por electrocoagulación, se limita usualmente al área donde se ha aplicado la corriente, sin embargo, el operador puede controlar la extensión de destrucción del tejido, graduando la densidad de la corriente y el tiempo de contacto del electrodo con el tejido, de acuerdo al tamaño del electrodo. (23,25)

Los usos de la electrocoagulación incluyen hemostasis, esterilización de los canales radiculares, desensibilización de dentina hipersensible cuando hay resección gingival (se recomienda usar el electrodo activo en forma de barra), reducción de masas de tejido, destrucción de tejido necrótico, prevención de la proliferación de tejido de granulación.

Otros conceptos importantes:

- **Voltaje:** Presión que fuerza a los electrones para ser transportados a través de un conductor. Se mide en Voltios. ³¹ A mayor voltaje aplicado al tejido, mayor será la lesión térmica colateral. ³⁴
- **Intensidad:** carga de electrones (**corriente**) que pasan a través de un punto determinado del conductor (TEJIDO) en la unidad de tiempo. Se mide en Amperios. ³¹

- **Resistencia:** Dificultad de los electrones para atravesar una sustancia. En este caso, la resistencia la ofrece el tejido. Se mide en Ohmios. ³¹
- **Potencia:** Es igual al voltaje aplicado por la corriente que circula por el cuerpo. Se mide en Watios. La potencia para cauterizar vasos pequeños debe llegar hasta 30 W.
- **Densidad de Potencia:** A la misma potencia, su densidad depende directamente de la forma del electrodo. Punta de **aguja** (gran densidad en un punto estrecho, provocando vaporización y **corte**); **punta ancha** (la densidad se reduce, la temperatura incrementa lentamente produciendo **coagulación**); **punta esfera** (densidad muy baja, provocando **fulguración**). ³⁴
- **Frecuencia:** A diferentes frecuencias, diferentes será la respuesta del tejido. Por ejemplo, las frecuencias adecuadas para CORTE y CAUTERIZACIÓN, van de 250 KHz a 5 MHz moduladas entre 25% y 100%. Cuando se desea lograr FULGURACIÓN, la frecuencia será mayor a 1MHz. Una frecuencia de 4MHz, con una modulación al 25%, permitirá integrar Fulguración, Dsecación y Coagulación. ³⁴

5. COMPONENTES BÁSICOS: PRINCIPIO FÍSICO DE FUNCIONAMIENTO DEL ELECTROCAUTERIO

El circuito completo de una unidad de electrocirugía está compuesto por el generador, un electrodo activo, el paciente, y un electrodo de retorno del paciente. El tejido del paciente genera una impedancia y los electrones al vencerla generan calor. La frecuencia de estos dispositivos varía entre los 0.2MHz y los 3.3MHz. ³³

5.1 GENERADOR ELECTROQUIRÚRGICO DE RADIO FRECUENCIA: Es la fuente de la corriente de electrones y el voltaje. Es un generador de alta potencia y alta frecuencia. ³³

5.2 ELECTRODO ACTIVO: Tiene un área de sección transversal muy pequeña. Está diseñado en forma de herramienta para que pueda ser manipulado por el cirujano. Posee 2 botones donde se regula la potencia de corte, coagulación y/o corte y coagulación, siendo identificados por colores: el AMARILLO se emplea para CORTE y el AZUL para COAGULACIÓN. Pueden ser reusables (tienen puntas intercambiables que son esterilizables) o descartables (de un solo uso y ya estériles). ³³

El electrodo activo es un alambre pequeño usado en el sitio operatorio. Este tipo de electrodo constituye la terminal o punta de trabajo del equipo electroquirúrgico. Independientemente del tipo de aparato, todos los electrodos activos están constituidos de las siguientes partes: mango, cuerpo y punta de trabajo. Estos electrodos están contruidos de diversos materiales. Se han empleado diferentes aleaciones de cobalto, cromo, níquel, molibdeno, manganeso, berilio y otros cuyo fin es el de proporcionar propiedades metalúrgicas adecuadas (resistencia a la corrosión y oxidación, y antiguamente al calentamiento). Los electrodos de bola generalmente están hechos de bronce, con una gruesa capa de cromo o níquel. ^(19,21,22,25)

5.2.1 Clasificación de electrodos activos ^(19,21,25)

De acuerdo a su angulación los electrodos activos se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Electrodos de aguja recta
- Electrodos de ángulo agudo
- Electrodos de ángulo obtuso
- Electrodos de ángulo recto.

En base a la forma del alambre, se clasifican en:

- Electrodos de punta fina.
- Electrodos de aguja gruesa.

Los electrodos descritos con anterioridad se emplean para el corte de tejidos blandos. El propósito de las distintas angulaciones y formas que los electrodos tienen es el de adecuarse a diferentes requerimientos, dependiendo del procedimiento.

- Electrodos en forma de lazo. Este tipo de electrodos a su vez, pueden ser; largo recto, largo con ángulo, redondo pequeño, redondo grande, romboidal y cuadrangular. Son de diferentes medidas y se emplean para remover y contornear los tejidos blandos. Generalmente son usados para eliminar grandes porciones de tejido y para alisar su superficie.
- Electrodos de bola: Este tipo puede ser: bola pequeña o bola grande. Son esferas sólidas de metal, se usan para producir coagulación superficial y para la desensibilización de dentina hipersensible.

- Electrodo de gancho: Puede ser recto o angulado. Al igual que los de aguja, su función principal es la de ampliar el surco gingival para la toma de impresión, corte y remoción gingival.

5.3 ELECTRODO DE RETORNO (PLACA) DEL PACIENTE: A veces referido como la placa de tierra. Su función es remover corrientes desde el paciente de manera segura. Reduce a un mínimo el calentamiento de la piel en el sitio donde es colocado. El calor debe ser disipado por el tamaño y la conductividad del electrodo. Generalmente es una superficie o placa metálica pero actualmente se está reemplazando por un electrodo adhesivo desechable.

Posee muy buena adhesividad y el sitio de colocación debe ser vascularizado y con buena masa muscular.³³

Durante el procedimiento de electrocirugía la corriente de alta frecuencia fluye a través de una sonda o electrodo activo manipulado por el cirujano y llega a una “tierra” hecha a partir de un elemento dispersivo, electrodo de dispersión, que se encuentra en contacto con el paciente o vuelve al instrumento quirúrgico. La potencia del instrumento se disipa en forma de calor en el tejido, en el sitio cercano a la punta del electrodo activo, con un radio de aplicación de máximo 1 cm. La corriente de radiofrecuencia viaja a través del cuerpo por los diferentes iones intra y extracelulares que se mueven de acuerdo con el campo eléctrico producido por la radiofrecuencia.³³

6. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DEL ELECTROCAUTERIO EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA

Es una forma alternativa a la pulpotomía convencional con formocresol, con el cual se pueden 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.³⁶

En los diferentes estudios, se han encontrado resultados comparables entre el uso del Electrocauterio y el Formocresol o el Sulfato Férrico, luego del seguimiento a la pulpotomías realizadas en molares humanos, incluso se sugiere muestras de mayor tamaño para aclarar las posibles diferencias, sin embargo, la pulpotomía con Electrocauterio se ha vuelto más común, debido a su naturaleza no farmacológica, su facilidad de uso, rapidez y resultados favorables. También se ha utilizado con buenos efectos hemostáticos y sin efectos sistémicos adversos conocidos.²⁴

En líneas generales, la electrocirugía ofrece diversos beneficios, tales como: ²⁶

- Velocidad, exactitud, acceso, visibilidad.
- Campo relativamente sin sangre, habitualmente; hemostasia relativa.
- Falta de presión, delicadeza de movimiento, ausencia de fatiga por parte del operador.
- Esterilización de la incisión y los electrodos por el movimiento, ultra-rápido de la forma de onda.
- Cicatrización sin escara por primera intención, cuando se usa correctamente.
- Secuelas posoperatorias generalmente desdeñables.
- Incisión indolora de abscesos agudos, con anestesia tópica.
- Eliminación más segura del tejido enfermo.
- Posibilidad de retirar los tejidos en capas, eliminando la necesidad de hacer cortes irreversibles.
- Mayor facilidad para el paciente y el operador.
- La rapidez con que se aprende la técnica.
- La posibilidad de nuevos usos de la electrocirugía que el operador no encontraría para un bisturí.

A pesar de no existir riesgos mayores para su utilización, existen algunos puntos relativamente insignificantes que podrían considerarse como sus desventajas, por ejemplo, la necesidad de elegir y comprar un equipo electroquirúrgico y conocer las características del mismo. ³⁷

También se considera dentro de las desventajas de su uso el hecho de no poder suprimir el mal olor generado con los procedimientos. Estudios a través de los años han demostrado que el humo proveniente de la electrocirugía, contiene una gran cantidad de sustancias tóxicas químicas y detritus celulares que pueden afectar al operador y al paciente. Así mismo, se debe considerar el peligro de su uso en la proximidad de marcapasos cardiacos. ^{23,33} En estos casos, el uso del Electrocauterio puede modificar la programación del marcapaso. ³⁷

El Electrocauterio puede aplicarse también dentro de algunas especialidades, en diversos procedimientos, tales como: Alargamiento de coronas clínicas, exposición de caries ocultas clínicamente, en dientes cortos, para facilitar la aplicación de grapas en la colocación de dique de hule. ^(1,2,3) También puede emplearse en los casos de dientes fracturados donde sea necesario exponer una porción mayor de diente, al igual que en la eliminación de tuberosidades bulbosas, tejido flácido o algún pequeño fibroma que obstruya la colocación de las bases de

las dentaduras o prótesis. Por éstas, entre otras aplicaciones, la electrocirugía es un valioso auxiliar y mejora el pronóstico del tratamiento.

Actualmente el aparato electroquirúrgico ha tomado su lugar entre los instrumentos dentales y su uso en la práctica dental está bien establecido. Los recientes avances en el desarrollo de la corriente eléctrica totalmente rectificadas, han provisto de una modalidad que ofrece muchas ventajas para el tratamiento diario de los pacientes. ^(1,2,12,13)

INDICACIONES

Las indicaciones más comunes para el uso del Electrocauterio dentro de la práctica odontológica general incluyen:

- Alargamiento de coronas clínicas para obtener una mejor estética en operatoria; siendo también necesario en tratamientos endodónticos, ortodónticos, pilares de prótesis parcial o soportes de coronas y puentes.
- Eliminación de interferencia de los tejidos gingivales o hemorragia que afectan la realización adecuada de procedimientos como; colocación de dique de hule, preparación de cavidades, remoción de tejido para tener acceso a una lesión cariosa por debajo de la cresta gingival, toma de impresiones, colocación de obturaciones temporales, colocación de restauraciones definitivas, cementación.
- Modificaciones estéticas de dientes individuales, mejoramiento de la línea de la sonrisa.
- Corrección de los contornos de bordes desdentados, áreas de contacto de pónicos, áreas de la silla en dentaduras parciales o de las bases de dentaduras completas.
- Eliminación del tejido hipertrófico o de tejido cicatrizal.
- Desensibilización de dentina hipersensible o en áreas con exposición de cemento.
- Gingivectomías, gingivoplastias.
- Frenectomías y operculectomías.
- Eliminación de tejidos blandos sobre dientes incluidos para permitir la erupción dental.
- Resección de tejido pericoronario y reducción de tuberosidades alrededor de los terceros molares.
- Remoción de bolsas periodontales.
- Secado y esterilización de conductos radiculares.

- **Pulpotomías.**
- Apicectomías, manejo de perforaciones y dientes seccionados.
- Incisión y drenaje de abscesos periapicales y periodontales.
- Biopsias y resección de tejido necrótico.
- Cirugía con colgajos periodontales.
- Blanqueamientos de dientes tratados endodónticamente.

CONTRAINDICACIONES ^(25,26)

- Usar la electrocirugía en presencia de combustibles o líquidos y gases explosivos tales como oxígeno y óxido nitroso.
- Pacientes en los que el proceso de recuperación tisular está afectado por enfermedades debilitantes (disturbios en la colágena).
- Debe emplearse con limitación en casos de individuos que hayan recibido radiación de cabeza y cuello.
- Evaluar o evitar el uso de la técnica electroquirúrgica, en aquellas situaciones en donde la cantidad de encía insertada sea pobre o no exista.
- No emplearla prolongadamente en zonas profundas o cerca de la cresta ósea para evitar un daño irreversible.
- No se debe usar ningún instrumento o aditamento metálico mientras el aparato electroquirúrgico esté activo.

7. VENTAJAS, DESVENTAJAS Y LIMITACIONES DEL ELECTROCAUTEERIO EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA

VENTAJAS ^(25,26)

- Una de las principales ventajas de la electrocirugía es la accesibilidad del electrodo en áreas donde el bisturí convencional es imposible que trabaje.
- Manipulación del aparato, relativamente sencilla.
- Corte limpio y sin sangrado.
- Técnica de fácil aprendizaje.
- La cicatrización que se obtiene es de primera intención sin la formación de una cicatriz contráctil, siendo el tejido de reparación de igual color, textura y función de los tejidos adyacentes. Suprime la formación de cicatrices deformantes.
- Rapidez, exactitud, acceso y visibilidad.
- Control relativo de la hemorragia con una mejor visibilidad del campo operatorio, incrementando la eficacia operativa.

- No es necesario ejercer presión, sino por el contrario, se requieren movimientos delicados para evitar fatiga al operador, aumentando la eficiencia operatoria.
- Los electrodos activos son alambres delgados y flexibles que pueden ser doblados o adaptados para cumplir cualquier requisito, no necesita afilado y se autoesterilizan.
- Realización de incisiones indoloras, empleando sólo anestesia tópica en el caso de drenaje de abscesos agudos.
- Permite aplanar y alisar los tejidos blandos, procedimiento único y específico de la electrocirugía.
- Remoción segura del tejido enfermo, por la habilidad del corte de tejido en capas.
- Accesibilidad de las puntas de los electrodos a zonas en donde el bisturí convencional no llega.
- No provoca irritación pulpar.
- No afecta o daña los materiales de obturación presentes en boca.
- Reduce el tiempo en el sillón por cada operación.
- Disminuye el malestar y los cuidados posoperatorios.
- Reduce la fatiga y frustraciones del operador.
- Otra ventaja importante es que asegura una buena asepsia y elimina las posibilidades de transferir una infección desde un tejido enfermo a uno sano.³³

DESVENTAJAS ^(25,26)

- La necesidad de seleccionar y adquirir un equipo especial con el gasto concomitante.
- La obligación de tener que aprender a fondo las características, aplicaciones y manejo de equipo.
- La producción de olor y en ocasiones gusto desagradable que deben y pueden ser disminuidos.
- La incapacidad de usar la electrocirugía ante la presencia de combustibles o líquidos y gases explosivos (oxígeno y óxido nitroso).
- La necesidad de una anestesia local profunda y adecuada.

LIMITACIONES ^(25,26)

Insuficiente conocimiento de situaciones anatómicas, patológicas y biológicas. Existen cuatro áreas que deben ser tratadas con especial cuidado ya que son potencialmente peligrosas para la recesión excesiva de la encía. Estas áreas son:

- Porción lingual y disto-bucal de molares superiores.
- Porción lingual de molares inferiores.
- Superficie labial de los dientes anteriores, especialmente en la eminencia canina.
- Porción labial de los primeros premolares y caninos inferiores.
- El riesgo y peligro de su uso en pacientes con marcapasos o emplear la electrocirugía en pacientes con marcapasos cardiacos incompatibles o mal protegidos.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Hemofilia A:** Según la OMS, la hemofilia es una enfermedad hemorrágica hereditaria debido a un defecto en los genes que se encuentran localizados en el brazo largo del cromosoma X, que se transmite en forma recesiva ligada al cromosoma X y que se expresa por una disminución de Factor de coagulación VIII. Las mujeres son portadoras y los hombres la padecen.⁸
- **Electrocauterio:** Es un equipo electromédico, destinado a la realización del corte y coagulación de los tejidos biológicos en cirugía. Reemplaza al bisturí convencional y se basa en el empleo de corriente de alta frecuencia que atraviesa el tejido, produciendo calor localizado, para conseguir el efecto deseado (corte y/o coagulación).³⁷ En este caso, constituye una técnica no farmacológica, hemostática y libre de complicaciones postoperatorias para la pulpotomía, que coagula y desnaturaliza la pulpa cameral, produciendo una capa de necrosis coagulante que protege el tejido radicular sano.³⁵
- **Anestesia General:** Consiste en poner al paciente en un estado de pérdida de conciencia, analgesia y relajación muscular, pero de manera reversible.
- **Sala de Operaciones:** Lugar habitual en donde se realizan las intervenciones quirúrgicas y que presenta las siguientes características: control ambiental para disminuir la contaminación aérea, servicios para el equipamiento quirúrgico y anestésico, mesa de operaciones que permita el posicionamiento adecuado del paciente, iluminación artificial adecuada a los requerimientos quirúrgicos y medidas de seguridad para el enfermo y el personal sanitario. Además, debe tener zonas adyacentes de preparación para la anestesia y el instrumental, así como servicios de esterilización y lavado quirúrgico.

- **Tratamiento Odontológico Integral:** Conjunto de procedimientos que tiene como objetivo la rehabilitación bucal completa del paciente, asegurando de esta manera un estado pleno de salud bucal y condiciones óptimas de bienestar general, y mejorar así la calidad de vida del paciente, incluyendo cualquier tratamiento de especialidad que sea necesario.
- **Instituto Nacional de Salud del Niño:** Instituto especializado en la atención del niño, ofreciendo una atención de calidad en todas sus especialidades.

III. CASO CLÍNICO

3.1 HISTORIA CLÍNICA DEL NIÑO

1. ANAMNESIS

1.1 FILIACIÓN

- Nombre del paciente : P.J.S.C.
- Edad : 07 años 01 mes
- Sexo : Masculino
- Domicilio : Callao.
- Teléfono : 6758464
- Fecha y lugar de nacimiento : 15-09-2007 / Trujillo
- N ° de hermanos : una hermana
- Orden que ocupa : Segundo.
- Nombre del padre : Pablo
- Nombre de la madre : Ana
- Informante : Padre

1.2 MOTIVO DE CONSULTA: Padre refiere “mi niño tiene muchos dientes picados”

1.3 ANTECEDENTES:

1.3.1 ANTECEDENTES FISIOLÓGICOS:

- **Prenatales:** Madre no se realiza controles durante el embarazo, la misma que, según refiere el padre, sufría de hematomas ante traumas mínimos. Desconocía ser portadora de alguna enfermedad o trastorno de coagulación.
- **Natales:** Producto de 2da gestación, de parto eutócico, nacido a término. Padre refiere hubo llanto espontáneo al nacer; no recuerda el peso y la talla del niño al nacimiento.

- **Post natales:**

- **Alimentación:** Lactancia materna exclusiva hasta los 8 meses, a partir de esa fecha inicia la ablactancia artificial, recibiendo alimentación variada hasta la actualidad.
- **Higiene:** Inició al primer año de edad, empleando cepillo y pasta dental de niños (padre no especifica cuál es la que utiliza). Estado deficiente, con una frecuencia de 2 veces al día. No utiliza antimicrobianos.
- **Hábitos:** No presenta hábitos nocivos.
- **Inmunizaciones:** Completas.
- **Desarrollo Psicomotor:** Gateó a los 8 meses; caminó solo desde 1 año 2 meses.

1.3.2 ANTECEDENTES PATOLÓGICOS:

Presentó:

- El padre refiere aparición de Hematomas en miembros superiores y/o inferiores ante diversas caídas que padecía en ocasiones. Dichos hematomas eran mitigados con medicinas naturales.
- Sufrió de hemorragia tras practicársele una exodoncia, en un consultorio particular.
- Fue diagnosticado con Hemofilia A tipo Moderado (2,3%) a los 6 años de edad en el Hospital Carrión.

1.3.3 ANTECEDENTES MÉDICOS:

- **Medicaciones:** niega RAM. Recibe medicación especializada desde que le diagnosticaron la Hemofilia A; Factor VIII, a una dosis de 250 UI (02 ampollas) bisemanal.

- **Hospitalizaciones: DOS (02)** A los 3 años y 4 años tras caídas, que le ocasionan hematomas en el brazo y miembros inferiores, así como también lesión en la cadera.
- **Intervenciones Quirúrgicas:** Niega

1.3.4 ANTECEDENTES ESTOMATOLÓGICOS:

- **Tratamientos:** Profilaxis, fluorización, restauración provisional en pieza 84; exodoncia pieza 74, previa anestesia local infiltrativa. Dicha exodoncia le causa hemorragia profusa. Niega antecedentes de traumatismo dental.

1.3.5 ANTECEDENTES FAMILIARES:

- **Padre:** VIH (+) con TARGA
- **Madre:** portadora de Hemofilia A; no recibe tratamiento.

1.3.6 ANTECEDENTES SOCIOECONÓMICOS:

- **Estrato Social:** bajo
- Hogar disfuncional. Padre vive solo con el niño, él se encarga de los cuidados y crianza del menor. Madre vive con la hermana mayor.

1.4 ENFERMEDAD ACTUAL

1.4.1 Tiempo de la enfermedad: enfermedad crónica con una antigüedad de 1 año 6 meses aproximadamente.

1.4.2 Forma de Inicio: de forma progresiva.

1.4.3 Signos y Síntomas: Dolor dental a la masticación y luego de tipo espontáneo. Antecedentes de absceso submucoso en vestíbulo.

1.4.4 Curso: Continuo

2. EXAMEN CLÍNICO

2.1 EXAMEN CLÍNICO GENERAL:

- Peso : 20 Kg
- Talla : 95 cm
- Temperatura : 37.3 °C
- Ectoscopia : ABEG, ABEN, ABEH
- Piel y anexos : Tez trigueña, tibia, elástica, hidratada; no cicatrices. Uñas y cabellos bien implantados.
- T.C.S.C. : Regularmente distribuido
- Linfáticos : No palpables
- Locomoción : Conservada, movimientos coordinados. Marcha equilibrada

2.2 EXAMEN PSIQUICO ELEMENTAL:

PADRES:

- Padre motivado, sin muestras de ansiedad.
- Madre indiferente.

NIÑO:

- Clasificación según Frankl:
 - Grado 1: definitivamente negativo : NO
 - Grado 2: negativo : SI**
 - Grado 3: positivo : NO
 - Grado 4: definitivamente positiva : NO

2.3 EXAMEN CLÍNICO REGIONAL

2.3.1 EXTRAORAL:

- Forma de cráneo : Mesocéfalo
- Forma de cara : Mesofacial
- Simetría facial : Simétrica
- Músculos faciales : Isotónicos
- ATM : No presenta dolor ni ruidos o chasquidos a la palpación.
- Perfil anteroposterior : Convexo

- Perfil vertical : Normodivergente
- Fonación : Conservada
- Deglución : Típica
- Hábitos : No presenta
- Respiración : Nasal

2.3.1 INTRAORAL:

Tejidos Blandos:

- Labios : competentes, rosados, gruesos
- Vestíbulo : rosado coral, húmedo
- Frenillos : Labial superior: único, mucoso, inserción media. Frenillo Labial inferior: único, mucoso, inserción media. Frenillo Lingual: Inserción única mediana, sin alteración.
- Lengua : Rosada, forma ovalada, tamaño mediano, movilidad conservada. Saburral en 1/3 medio y posterior. Bordes regulares.
- Piso de boca : bien vascularizado, depresible.
- Paladar duro : parabólico, profundo, rugas palatinas de tamaño adecuado.
- Paladar blando : Hidratado, bien vascularizado, resilente, sin alteración evidente.
- Orofaringe : Amígdalas no congestivas, sin alteración evidente. Uvula central y móvil.
- Encías : Rosa coral, bien vascularizadas. Aumento de volumen a nivel de encía papilar entre piezas 51 y 61. Encía marginal y adherida sin alteraciones. Presencia de fístula a nivel de la pza 54.

Tejidos Duros:

- Tipo de dentición : Dentición mixta temprana
- Anomalías dentarias : No presenta
- Arcos dentarios Superior

- Forma : Ovalado
 - Tipo : Tipo I de Baume
- Inferior
- Forma : Ovalado
 - Tipo : Tipo I de Baume

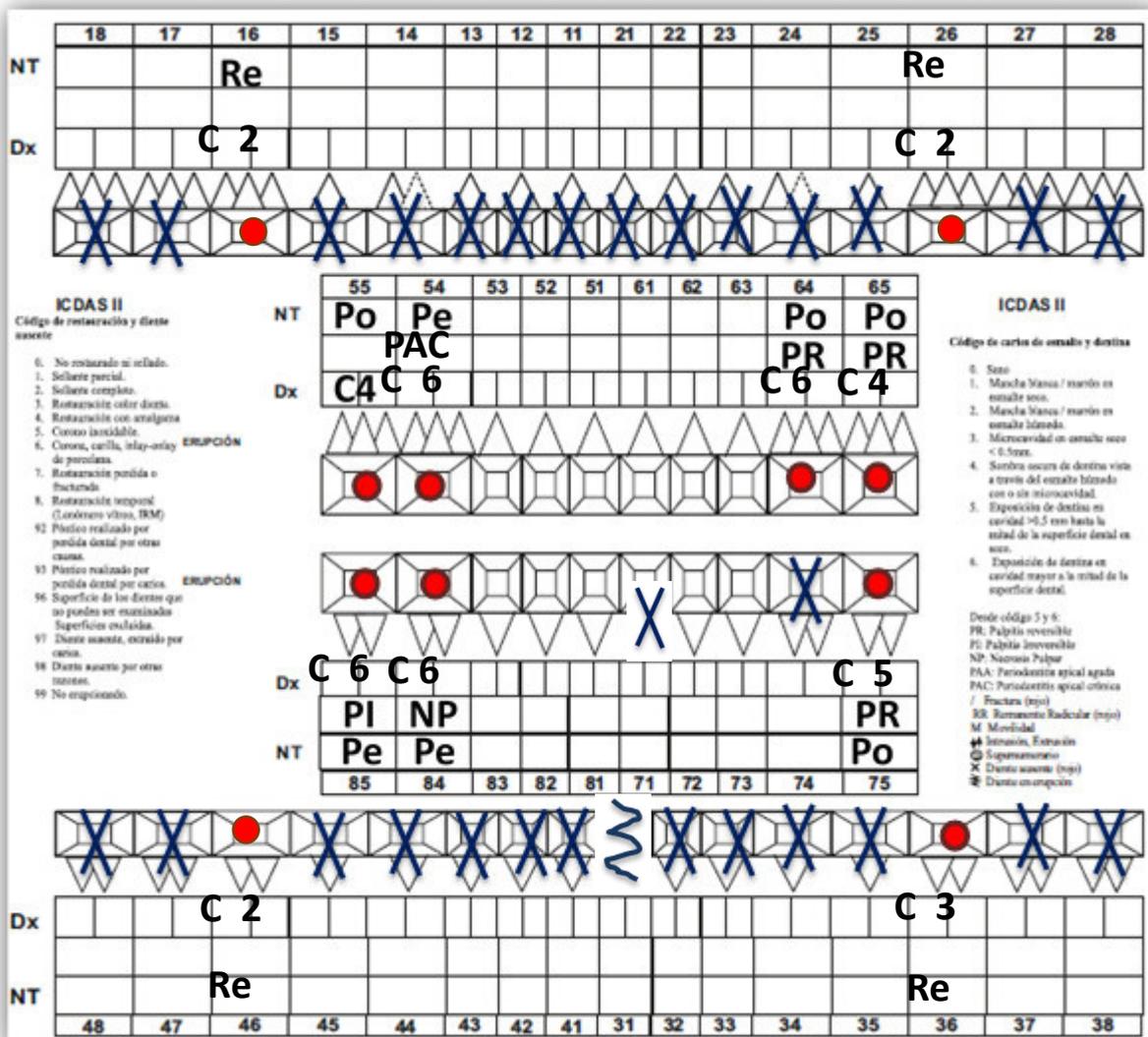
- **Oclusión**

Relaciones Intermaxilares:

- Relación Molar Derecha : Clase I
- Relación Molar Izquierda : Clase I
- Relación Canina Derecha : Clase I
- Relación Canina Izquierda : Clase I
- Over jet : No registrable
- Over bite : No registrable
- Línea media : No registrable

Saliva : fluida, mucosa, translúcida.
Higiene Oral : deficiente

2.4 ODONTOGRAMA



3. DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

3.1 ESTADO SISTÉMICO

Paciente de 07 años de edad, de sexo masculino, en AREG, ABEH, ABEN, que presenta:

Hemofilia tipo A

3.2 ESTADO ESTOMATOLÓGICO

- ✓ Tejidos Blandos
 - Enfermedad gingival asociada a placa bacteriana
 - Hiperplasia gingival a nivel de encía papilar entre piezas 51 y 61.
 - Periodontitis apical crónica.
- ✓ Tejidos Duros
 - Caries de esmalte (C2): Pzas. 16, 26, 46
 - Caries de esmalte (C3): Pza. 36
 - Caries de dentina (C4): Pza 55
 - Pulpitis Reversible: Pzas. 65, 64, 75, 85
 - Necrosis Pulpar: Pza. 84
 - PAC: Pza. 54
 - Desdentado parcial pieza 74
- ✓ Oclusión
 - Maloclusión clase I
- ✓ Conducta
 - Tipo 2 (Negativo), según Frankl

4. EXAMENES COMPLEMENTARIOS:

4.1. Análisis de Fotografías:

4.1.1 Fotografía Frontal:

- Análisis de línea media.
- Análisis de tercios.
- Análisis de los quintos.

4.1.2 Fotografías Intraorales

- Fotografía de máxima intercuspidación.
- Fotografía oclusal superior
- Fotografía oclusal inferior

4.2. Análisis Radiográfico

- Radiografía Panorámica

IV. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

4.1. ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

4.1.1 FOTOGRAFÍA FRONTAL

4.1.1.1 ANÁLISIS DE LÍNEA MEDIA



Fig. N° 01 Análisis de Línea Media

LADO	VALORES NORMALES	INTERPRETACION	OBSERVACION	CONCLUSION
Derecho	$\frac{1}{2}$	$<1/2 =$ asimetría	En asimetrías, la diferencia dimensional entre lado derecho e izquierdo de la cara, no se percibe al ojo del observador, cuando es menos de 3 %	Paciente presenta simetría facial.
Izquierdo	$\frac{1}{2}$	$>1/2 =$ asimetría		

4.1.1.2 ANÁLISIS DE TERCIOS



Fig. N° 02 Análisis de Tercios

VALORES REFERENCIALES		INTERPRETACION	CONCLUSION
Tr – G	1/3	Tercios iguales = Cara bien proporcionada. Tercios desiguales = Cara no proporcionada	Cara proporcionada, con tercios equivalentes
G- Sn	1/3		
Sn-Me	1/3		

4.1.1.3 ANÁLISIS DE QUINTOS



Fig. N° 03 Análisis de Quintos

REFERENCIAS	VALORES NORMALES	INTERPRETACION	CONCLUSION
Distancia intercantal externa (A)	1/5 externo	Quintos proporcionados presenta simetría.	No existe proporción entre quintos. Distancia intercantal externa de menor proporción
Distancia intercantal intermedia (B)	1/5 Intermedio	Quintos desproporcionados presenta asimetría.	
Distancia intercantal Interna (C)	1/5 interno		

4.1.2 FOTOGRAFÍAS INTRAORALES

4.1.2.1 FOTOGRAFÍA DE MÁXIMA INTERCUSPIDACIÓN



Fig. N° 04 Análisis de Oclusión

HALLAZGO	CONCLUSIONES
<ul style="list-style-type: none"> • TEJIDOS BLANDOS: Encías adheridas de color rosa coral y encía libre eritematosa. Aumento de volumen a nivel de encía papilar entre piezas 51 y 61. Presencia de fístula a nivel de pieza 54 	<p>Gingivitis marginal asociada a placa bacteriana. Proceso infeccioso crónico a nivel de pieza 54.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • TEJIDO DUROS: Pieza 31 en proceso de erupción. 	<p>Dentición mixta temprana.</p>
<p>OCLUSION: Arcada superior e inferior presencia de espacios fisiológicos</p>	<p>Baume : tipo I Over bite: no registrable Over jet: no registrable</p>

4.1.2.2. FOTOGRAFÍA OCLUSAL SUPERIOR

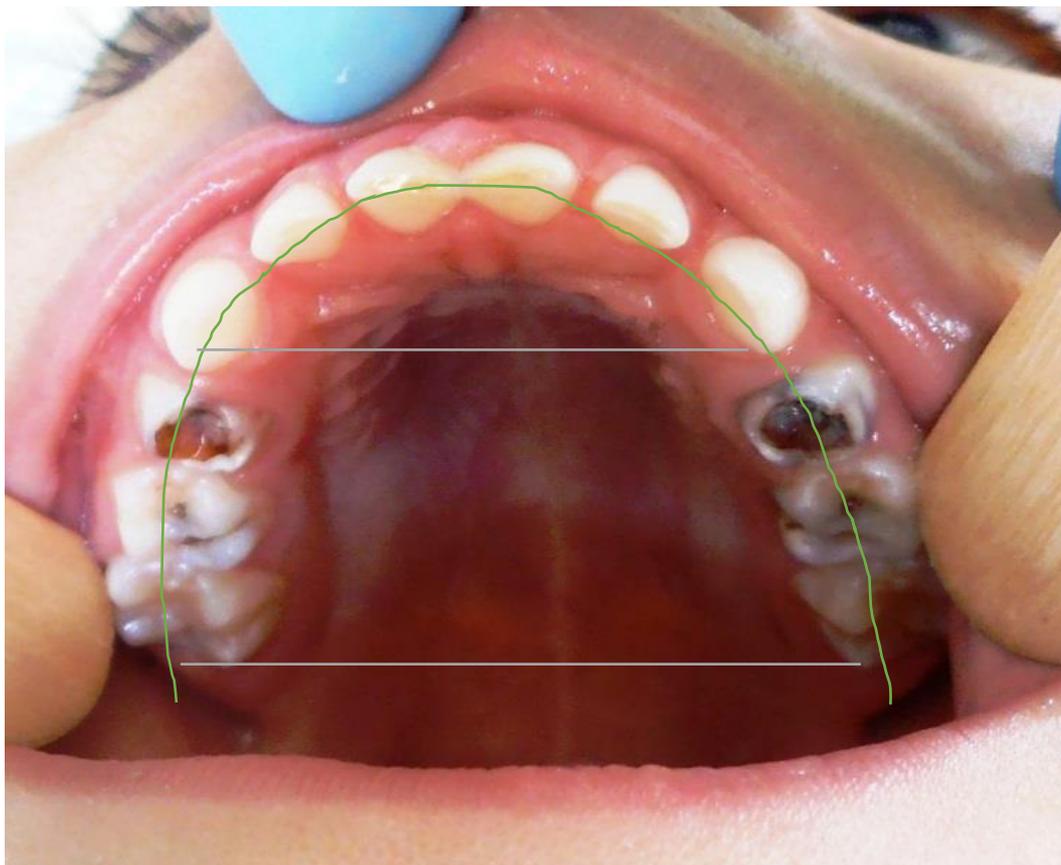


Fig. N° 05 Arcada Superior

	REFERENCIA	CONCLUSIONES
Simetría	<ul style="list-style-type: none"> • Simétrico. • Asimétrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simetría.
Forma de arco	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrangular • Ovoide • Triangular 	<ul style="list-style-type: none"> • Arco ovoide
Numero de dientes	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria: 10 • Secundaria: 02 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentición mixta temprana
Tipo de dentición	<ul style="list-style-type: none"> • Baume I • Baume II 	<ul style="list-style-type: none"> • Baume I
Anomalías dentarias	<ul style="list-style-type: none"> • Hipomineralización • Hipoplasia • Dientes de hutchinson • Dientes fusionados , geminados 	<ul style="list-style-type: none"> • No presenta

4.1.2.3 FOTOGRAFÍA OCLUSAL INFERIOR

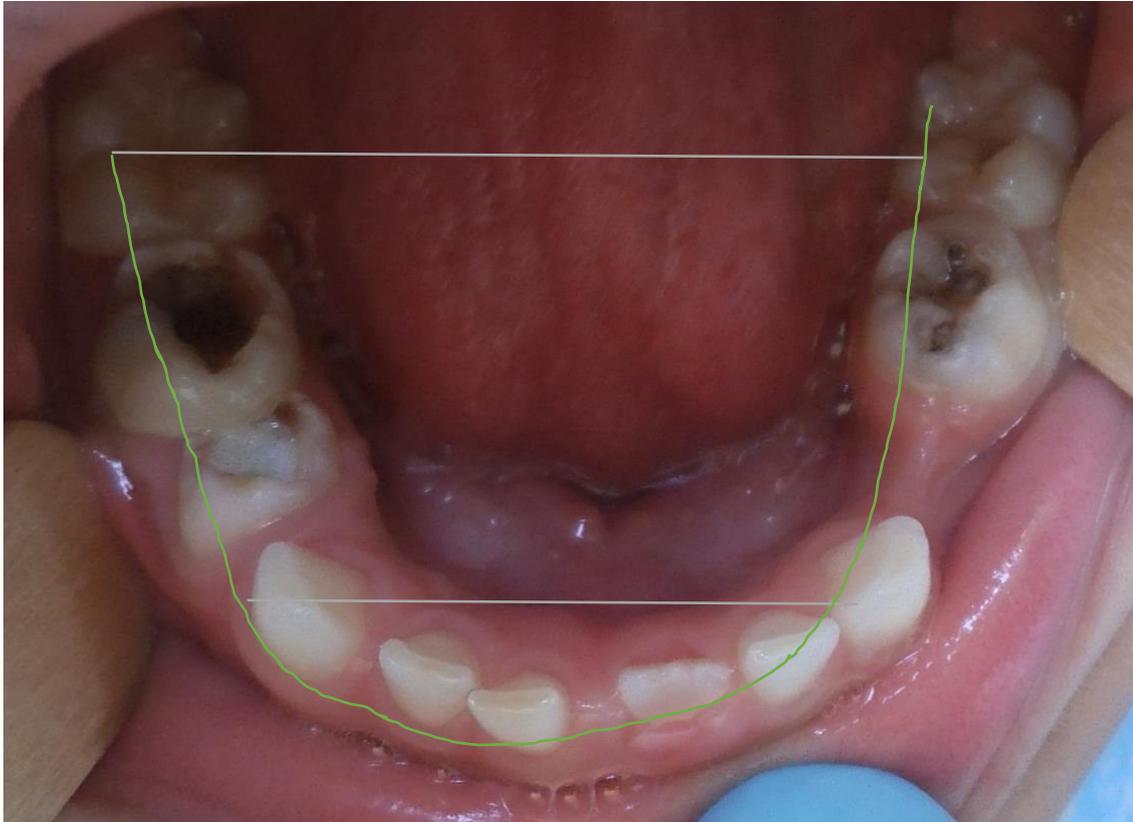


Fig. N° 06 Arcada Inferior

	REFERENCIAS	CONCLUSIONES
Simetría:	<ul style="list-style-type: none"> • Simétrico. • Asimétrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simetría.
Forma de arco	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadrangular • Ovoide • Triangular 	<ul style="list-style-type: none"> • Arco ovoide
Numero de dientes	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria: 08 • Secundaria: 03 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentición mixta temprana • Anodoncia de pieza 74 por exodoncia temprana
Tipo de dentición:	<ul style="list-style-type: none"> • Baume I • Baume II 	<ul style="list-style-type: none"> • Baume I
Anomalías dentarias:	<ul style="list-style-type: none"> • Hipomineralización • Hipoplasia • Dientes de hutchinson • Dientes fusionados , geminados 	<ul style="list-style-type: none"> • No presenta

4.2 ANÁLISIS RADIOGRÁFICO

RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

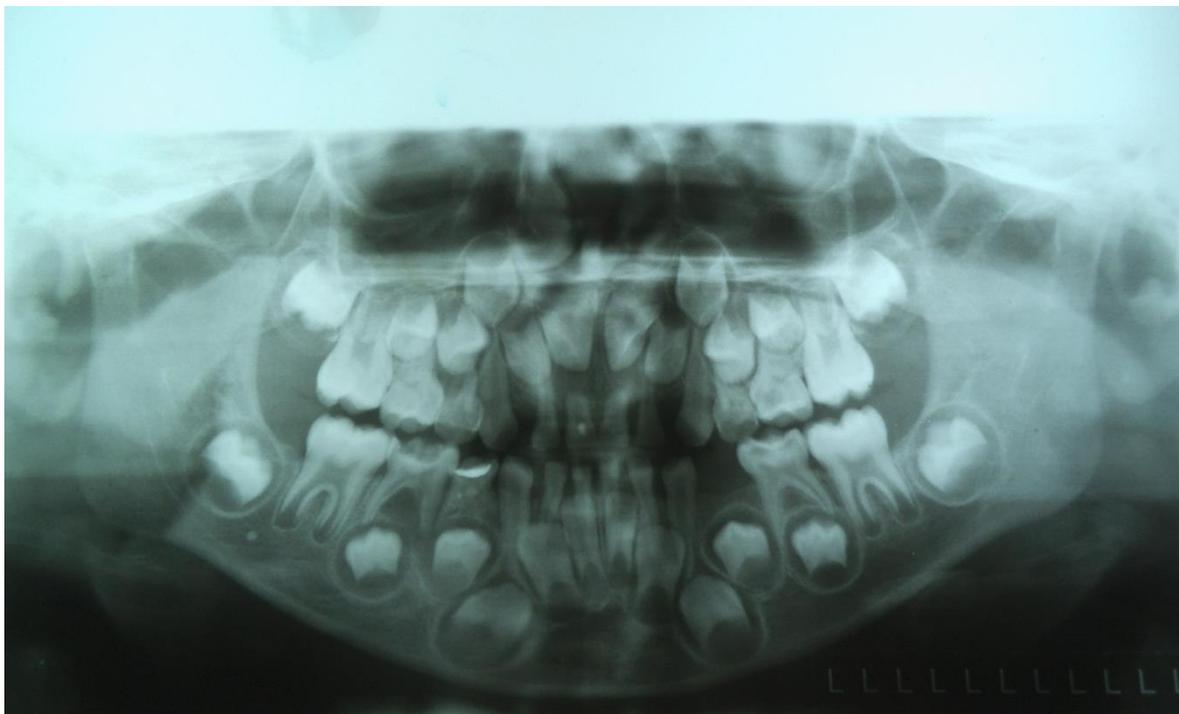


Fig. N° 07 Radiografía Panorámica

Presenta dentición mixta temprana, con un total de 47 piezas dentarias: 19 piezas deciduas y 28 piezas permanentes. No presenta alteraciones en número (supernumerarios, agenesias, etc.)

DENTICIÓN DECIDUA

NÚMERO DE DIENTES: 19 piezas dentarias. Anodoncia de pieza 74 por exodoncia.

A. GRADO DE ERUPCIÓN: Extraósea.

B. GRADO DE REABSORCIÓN:

1/3 de reabsorción: 55, 54, 52, 62, 64, 65, 72, 82, 84 (raíz mesial), 85 (raíz mesial)

2/3 de reabsorción: 51, 61, 71, 81

C. GRADO DE ERUPCIÓN:

EXTRAÓSEA Piezas dentarias 55, 54, 53, 52, 51, 62, 62, 63, 64, 65, 75, 73, 72, 71, 81, 82, 83, 84, 85

D. ANOMALÍAS DENTARIAS: no presenta.

E. DESCRIPCIÓN POR PIEZA (CORONA – RAIZ)

Pieza 55 con IRL compatible con caries a nivel (O), PCP.

Pieza 54 con IRI compatible con caries a nivel (O), con ECP.

Pieza 64 con IRL compatible con caries a nivel (OM), con ACP.

Pieza 65 con IRL compatible con caries a nivel (O), PCP.

Pieza 75 con IRI compatible con caries a nivel (O), PCP.

Pieza 84 con IRO compatible con material de restauración a nivel (OD), con ECP.

Pieza 85 con IRL compatible con caries a nivel (OV), con ECP.

Raíces en número adecuado según la pieza dentaria, sin alteraciones en su morfología. Ausencia de signos de reabsorción interna o externa. Ausencia de fracturas y rellenos de conductos.

F. ÁREAS PERIAPICALES: Ensanchamiento del espacio periodontal y pérdida de continuidad del hueso alveolar a nivel de pieza 54 y 85.

DENTICIÓN PERMANENTE

A. NÚMERO DE DIENTES: 04 piezas dentarias erupcionadas; 24 gérmenes dentarios.

B. GUÍA DE ERUPCIÓN: normal.

C. SECUENCIA DE ERUPCIÓN: normal.

D. GRADO DE ERUPCIÓN:

EXTRAÓSEA Piezas dentarias 16, 26, 36, 46

INTRAÓSEA Piezas dentarias 17, 15, 14, 13, 12, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 37, 35, 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 47

E. ESTADÍOS DE NOLLA

ESTADIO	DESCRIPCION	PIEZAS
0	Ausencia De Cripta.	18, 28, 38, 48
1	Presencia De Cripta	
2	Esbozo De Formación De Cúspide	
3	Formación De 1/3 De Corona	
4	Formación De 2/3 De Corona	17, 27, 37, 47
5	Formación De Corona Completa	14, 15, 13, 24, 25, 35, 45
6	Esbozo De Formación De raíz	12, 22, 23, 33, 34, 43, 44
7	Formación De 1/3 De raíz	32, 42,
8	Formación De 2/3 De raíz	31, 41
9	Formación Completa De Raíz, Ápice Abierto	11, 16, 21, 26, 36, 46
10	Formación Completa De Raíz, Ápice Cerrado	

F. ANOMALÍAS DENTARIAS: no presenta.

3.2 DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

3.2.1 ESTADO SISTÉMICO:

Paciente de 7 años 1 mes de edad, de sexo masculino, en ABESG, ABEN, ABEH, LOTE. Con diagnóstico:

Hemofilia tipo A moderada.

3.2.2 ESTADO ESTOMATOLÓGICO:

De tejidos blandos

- Enfermedad gingival asociada a placa bacteriana.
- Hiperplasia gingival a nivel de encía papilar entre piezas 51 y 61.
- Periodontitis apical crónica.

De tejidos duros

- | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|
| • Caries de esmalte | : | C2 Piezas 16, 26, 46
C3 Pieza 36 |
| • Caries de dentina | : | C4 Pieza 55 |
| • Pulpitis Reversible Piezas | : | 64, 65, 75 |
| • Pulpitis Irreversible | : | Pieza 85 |
| • Necrosis Pulpar | : | Pieza 84 |
| • Periodontitis apical crónica | : | Pieza 54 |
| • Desdentado parcial | : | Pieza 74 |

Oclusión:

Maloclusión clase I

Conducta:

TIPO 2 según Frankl (Negativo)

Actividad de caries:

En actividad

3.3 PLAN DE TRATAMIENTO

3.3.1 Fase Educativa:

- ✓ Motivación a la madre y al niño
- ✓ Evaluar técnica de cepillado.

3.3.2 Fase Preventiva:

- ✓ Fisioterapia (IHO, cepillado dental)
- ✓ Asesoría nutricional para el control de la enfermedad.
- ✓ Indicaciones de Paquete Preventivo: Realizar higiene bucal con un cepillo dental para niños más pasta dental fluorada 1000ppm 3 veces al día de lunes a sábado.

Cepillado con Digluconato de Clorhexidina en gel al 0,12% 2 veces al día, sólo los días domingo, durante 3 meses.

Aplicación de FNa al 0.05% (Colutorio) embebido en una gasa, una vez al día, después del último cepillado, antes de acostarse.

Uso del hilo dental después de cada cepillado.

6.3 Fase Curativa:

- ✓ Restauraciones con resina fotocurable en piezas 16, 26, 36 y 46
- ✓ Pulpotomía en piezas: 55, 64, 65, 75
- ✓ Pulpectomía en piezas: 54, 84, 85
- ✓ Restauración con Ionómero de base fotocurable en piezas: 54, 55, 64, 65, 75, 84, 85

6.4 Fase Rehabilitadora:

- ✓ Coronas de resina fotocurable en piezas 54, 55, 64, 65, 75, 84, 85

6.5 Fase de Mantenimiento:

- ✓ Realizar higiene bucal con un cepillo dental para niños más pasta dental fluorada 1000ppm 3 veces al día de lunes a sábado.
- ✓ Uso del hilo dental después de cada cepillado.
- ✓ Cepillado con Digluconato de Clorhexidina en gel al 0,12% 2 veces al día, sólo los días domingo, durante 3 meses.
- ✓ Aplicación de FNa al 0.05% (Colutorio) embebido en una gasa, una vez al día, después del último cepillado, antes de acostarse.
- ✓ Aplicaciones de flúor barniz cada 3 meses.
- ✓ Controles clínicos cada mes.
- ✓ Control radiográfico cada 6 meses.

3.4 TRATAMIENTO REALIZADO

3.4.1 PRIMERA CITA

Fase Educativa:

Motivación: Se realizó la motivación al padre para que supervisara la higiene oral de su niño, de tal manera que pudiera ser constante en la misma, hasta lograr que se convierta en un buen hábito. Finalmente, lograr el interés del niño en el cuidado de su salud oral.

Educación: Se explica al padre acerca de la importancia de conservar en buen estado los dientes deciduos a través de un adecuado tratamiento y de preservarlos en boca hasta su exfoliación. Así mismo, se instruye acerca de la técnica de cepillado, pasta dental fluorada a usar y el cepillo dental ideal. Se le explica también sobre la importancia del uso de colutorio fluorado y antimicrobianos, por lo que se le indica un paquete preventivo conteniendo todas estas indicaciones para el cuidado de la salud oral.

MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO AV. BRASIL N°600 – BREÑA- LIMA/Tel.:3300066-122 RECETA ÚNICA ESTANDARIZADA			MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO AV. BRASIL N°600 – BREÑA- LIMA/Tel.:3300066-122 RECETA ÚNICA ESTANDARIZADA		
NOMBRES Y APELLIDOS		EDAD	INDICACIONES		
CODIGO DE ATENCION DEL SIS			Nombres y Apellidos:-----		
HC:			MEDICAMENTO O INSUMO DOSIS VIA FRE DURACION		
USUARIO	ATENCION	ESPECIALIDAD MEDICA			
Demanda	Consulta externa	Medicina			
SIS	Emergencia	Cirugía			
Intervención Sanitaria	Hospitalización	Gineco-Obstetricia			
Otros	Odontología	Pediatría			
Otros	Otros				
Diagnostico (Definitivo/presuntivo)					
RP:					
MEDICAMENTO O INSUMO	CONCENTRACION	FORMA CANTIDAD			
1. Cepillo dental (VITIS JUNIOR)		01unid.	1. Cepillo dental mas pasta dental del tamaño de un grano de lenteja cepillarse 3 veces al día D-A-C de lunes a sábado.		
2. Pasta dental 1000ppm de flúor (VITIS JUNIOR)		01 tubo.	2. Cepillo dental mas perjo aid gel tamaño del grano de lenteja cepillarse D-C solo los día Domingos durante 3 meses		
3. Fluoruro de sodio al 0.05 % (Plax Kids)		01 frasco	3. Gasa embebida en plax kids, pasar por las superficies de los dientes por las noches antes de acostarse de lunes a sábado.		
4. Digluconato de clorhexidina al 0.12% (Perio Aid Gel)		01 tubo.	4. Pasar entre los dientes el hilo dental después de cada cepillado.		
5. Hilo dental sin cera		01 uni.			
6. Gasa fraccionada		01 paq.			
-----	-----	-----	-----	-----	-----
Sello/firma Profesional	Fecha de atención	válido hasta	Sello/firma Profesional	Fecha de atención	válido hasta

Fig. N° 08 Receta de paquete preventivo

7.2 SEGUNDA CITA

Fase Preventiva

- ✓ Sesión demostrativa del uso de los elementos del paquete preventivo, prescritos durante la primera cita (Técnicas de higiene oral)
- ✓ Adecuación del medio bucal con Digluconato de Clorhexidina al 0,12% en solución.
- ✓ Aplicación de flúor barniz al 0,2%.
- ✓ Se le explica al padre de la necesidad de realizar en su niño, un tratamiento odontológico integral en sala de operaciones, por las condiciones sistémicas del mismo.
- ✓ Se le indica los análisis de laboratorio respectivos como parte del pre quirúrgico.
 1. Hemograma (Hematocrito, Hemoglobina, Leucocitos, Plaquetas, Tiempo de Coagulación y Sangría, Perfil de Coagulación)
 2. Grupo Sanguíneo (Factor Rh)
 3. Test de Elisa para VIH
 4. Test de Antígeno de Superficie para Hepatitis B
 5. Test de Anticore para Hepatitis B
 6. TGP
 7. TGO
 8. Examen Completo de Orina
 9. PPD

SERVICIO DE HEMATOLOGÍA

HEMOGRAMA

En el hemograma o conteo sanguíneo completo (CSC) se reflejan todos los elementos o componentes de la sangre, su número, su proporción en el organismo y si sufren alteraciones.

Un conteo sanguíneo completo se emplea para detectar o vigilar muchas afecciones médicas diferentes. Se puede utilizar para diagnosticar infecciones o alergias, detectar problemas con la coagulación sanguínea o trastornos sanguíneos y evaluar la producción y destrucción de glóbulos rojos.

CODIGO		EXAMEN	CODIGO	EXAMEN	CODIGO	EXAMEN
15020501	<input checked="" type="checkbox"/>	HEMATOCRITO	15020512	ANTICOAGULANT E LUPICO	15020527	ACIDO FOLICO
15020502	<input checked="" type="checkbox"/>	LEUCOCITOS (REC. FORM/DIF)	15020513	HIERRO SERICO	15020528	CONSTANTES CORPUSCULARES
15020503	<input checked="" type="checkbox"/>	PLAQUETAS	15020514	TRANSFERRINA % SATURACION	15020529	FACTOR VIII
15020504	<input checked="" type="checkbox"/>	HEMOGLOBINA	15020515	CELULAS L. E.	15020530	FACTOR IX
15020505		RETICULOCITOS	15020516	T. SICKLING	15020531	DIMERO D
15020506		VELOC/SEDIMENT GLOBULAR	15020517	PLASMODIUM	15020532	HEMOGRAMA 5TA GENERACION HTO-Hb-LEUC-PLAQ-GC
15020507	<input checked="" type="checkbox"/>	T. COAG. SANGRIA	15020518	BARTONELLA	15020533	REVISION DE LAMINA PERIFERICA
15020508		T. PROTROMBINA	15020519	MIELOGRAMA	15020534	PERFIL DE COAGULACION (PT,PTTA,TT,FIB)
15020509		T.TROMBOPLASTINA PARCIAL ACTIVADA	15020520	FERRITINA SERICA	15020535	HEMOSIDERINA
15020510		T. TROMBINA	15020525	FRAGILIDAD OSMOTICA	15020536	PUNCIÓN DE MEDULA OSEA-BIOPSIA
15020511		FIBRINOGENO	15020526	VITAMINA B 12		

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ HC: _____
 LUGAR DE NACIMIENTO: _____ PROCEDENCIA: _____
 EDAD: _____ PESO: _____ TALLA: _____
 SERVICIO/CONSULTORIO: _____ CAMA: _____
 DIAGNOSTICO CLINICO: _____

FECHA: _____ NOMBRE DEL MEDICO SOLICITANTE _____
 HORA: _____ CMP: _____

Fig. N° 09 Hemograma Completo

VALORES NORMALES:

Hematocrito	:VN. 34 – 54 % H VN. 35 – 47% M
Plaquetas	:VN. 150,000 – 450,000 Mm/3
Hemoglobina	:VN. 13-18gr/Dl VN.12-16gr/Dl M / VN.11 - 12.5gr/Dl
Leucocitos	:VN. 4,000 – 10,000 Mm/3
Hematíes	:VN. 3,800,00 – 9,300,00 Mm/3
Abastoados	:VN. 0-5%
Segmentado	:VN. 50-70%
Eosinófilos	:VN. 0-5%
Basófilos	:VN. 0-1%
Linfocitos	:VN. 15-40%

Fig. N° 10 Valores Normales Referenciales

SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

GRUPO SANGUÍNEO FACTOR Rh

Es importante conocer el grupo sanguíneo para el momento que se requiera transfusión sanguínea por producir aglutinación de los glóbulos rojos al enfrentarse a glóbulos con distinto antígeno y activarse los anticuerpos en la reacción de defensa dejando de realizar su función.

TEST DE ELISA

Es la manera más sencilla de saber si la persona está infectada de VIH; sólo se requiere una muestra de sangre.

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA		N°.....
150202 SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE				
NOMBRES Y APELLIDOS: _____			HC: _____	
LUGAR DE NACIMIENTO: _____			PROCEDENCIA: _____	
EDAD: _____		PESO: _____		TALLA: _____
SERVICIO: _____		CONSULTORIO: _____		CAMA: <input type="text"/>
DIAGNOSTICO CLINICO: _____				
CODIGO	EXAMEN	CODIGO	EXAMEN	
15020201	BATERIAS/STAND/SELEC/DONANTES	15020210	TEST/ANTI CORE/HEPATITIS B	
15020202	COMPATIBIL/PRE-TRANSF.	15020211	TEST/ELISA PARA HBsAg	
15020203	CRIOAGLUTININAS	15020212	TEST/ELISA PARA HEPATITIS C	
15020204	FENOTIPO (Rh)	15020213	TEST/ELISA PARA VIH	<input checked="" type="checkbox"/>
15020205	<input checked="" type="checkbox"/> GRUPO SANGUINEO FACTOR (Rh)	15020214	TEST/LATEX PARA HBsAg	
15020206	HEMAGLUTINACION IND/PARA CHAGAS	15020215	TEST/RAPIDO PARA VIH	
15020207	SEROLOGICAS(METODO RPR) (+ANALISIS)	15020216	VARIANTE DU	
15020208	T. COOMBS DIRECTO	15020217	TEST/ELISA/VIAJEROS Y MATRIMONIOS SIDA	
15020209	T. COOMBS INDIRECTO			
FECHA: _____		NOMBRE DEL MEDICO SOLICITANTE _____		
HORA: _____		CMP: _____		

Fig. N° 11 Grupo Sanguíneo Factor Rh y Test de Elisa para VIH

SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE

Nos descarta sospechas de enfermedades hematológicas, a través de las pruebas de análisis pedidas por protocolo.

TEST ANTÍGENO DE SUPERFICIE HEPATITIS B

Nos ayuda a determinar la presencia de infección activa.

TEST ANTI CORE HEPATITS B

Evidencia la presencia de infección pasada y si se encuentra vacunado.

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA		N°
150202 SERVICIO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE				
NOMBRES Y APELLIDOS: _____			HC: _____	
LUGAR DE NACIMIENTO: _____			PROCEDENCIA: _____	
EDAD: _____		PESO: _____		TALLA: _____
SERVICIO: _____		CONSULTORIO: _____		CAMA: <input type="text"/>
DIAGNOSTICO CLINICO: _____				
CODIGO	EXAMEN	CODIGO		EXAMEN
15020201	BATERIAS/STAND/SELEC/DONANTES	15020210	X	TEST/ANTI CORE/HEPATITIS B
15020202	COMPATIBIL/PRE-TRANSF.	15020211		TEST/ELISA PARA HBsAg
15020203	CRIOAGLUTININAS	15020212		TEST/ELISA PARA HEPATITIS C
15020204	FENOTIPO (Rh)	15020213		TEST/ELISA PARA VIH
15020205	GRUPO SANGUINEO FACTOR (Rh)	15020214		TEST/LATEX PARA HBsAg
15020206	HEMAGLUTINACION IND/PARA CHAGAS	15020215		TEST/RAPIDO PARA VIH
15020207	SEROLOGICAS(METODO RPR) (+ANALISIS)	15020216		VARIANTE DU
15020208	T. COOMBS DIRECTO	15020217		TEST/ELISA/VIAJEROS Y MATRIMONIOS SIDA
15020209	T. COOMBS INDIRECTO	15020467	X	TEST DE ANTIGENO DE SUPERF. HEP. B
FECHA: _____			NOMBRE DEL MEDICO SOLICITANTE	
HORA: _____			CMP: _____	

Fig. N° 12 Test Antígeno de Superficie Hep B y Test Anticore Hep B

SERVICIO DE BIOQUÍMICA

Tiene como propósito facilitar los recursos necesarios para el desarrollo, realización e interpretación de pruebas analíticas en el área de la química clínica.

TGP

Es liberado en la sangre cuando cualquiera de estos tejidos se encuentra con algún problema. Por lo tanto no es un indicador altamente específico de daño en el hígado.

TGO

Se libera en la circulación sanguínea como resultado de daño hepático. Por la tanto, sirve como un indicador altamente específico del estado en que se encuentra el hígado.

COD.		EXAMEN	COD.		EXAMEN	COD.		EXAMEN
		SANGRE						
301		GLUCOSA	316		LIPASA	333		COMPLEMENTO/C3
302		UREA	317		FOSFATASA/ACI/TOT			COMPLEMENTO/C4
303		CREATININA	318		FOSFATASA/AC/PROST	334		T3
304		BILIRRUB./TOT/FRAC	319		FOSFATASA/ALCALINA	335		T4
305		ACIDO URICO	320		COLINESTERASA	336		TSH
306		PROTEINAS/TOT/FRAC	321	X	TGP	337		GASES/SANGRE/ARTERIAL
307		MUCOPROTEINAS	322	X	TGO			T3 LIBRE
308		INMUNOGLOB/A-G-M	323		G-GT			T4 LIBRE
309		COLESTEROL	324		CPK-CK			PROLACTINA
310		HDL-COLESTEROL	325		CK-MB			INMUNOGLUBULINA E
311		LDL-COLESTEROL	326		DESHIDROG./LACTICA (DHL)			HAPTOGLOBINA
312		VLDL-COLESTEROL	327		CALCIO			α 1 ANTITRIPSINA
313		TRIGLICERIDOS	328		FOSFORO			β 2 MICROGLOBULINA
314		LIPIDOS/TOTALES	329		ELECTROL. (Na, K, Cl)			CERULOPLASMINA
315		AMILASA	330		MAGNESIO			α FETOPROTEINA
			332		HEMOGLOB/GLICOSILADA			AMESTREPTOLISINA O

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA N°.....

150203 SERVICIO DE BIOQUIMICA

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ HC: _____
 LUGAR DE NACIMIENTO: _____ PROCEDENCIA: _____
 EDAD: _____ PESO: _____ TALLA: _____

SERVICIO/CONSULTORIO: _____ CAMA: _____
 DIAGNOSTICO CLINICO: _____

EL PACIENTE DEBE ESTAR EN AYUNAS
(&) PRUEBAS FUNCIONALES QUE SE REQUIERE DAR INDICACIONES ESPECIALES EN BIOQUIMICA

*INDISPENSABLE PARA CALCULO DE DEPURACION

FECHA: _____ NOMBRE DEL MEDICO SOLICITANTE _____
 HORA: _____ CMP: _____
 TOMADOR DE MUESTRA: _____

Fig. N° 13 Análisis de Transaminasas: TGP y TGO

EXAMEN COMPLETO DE ORINA

Constituye uno de los métodos más comunes de diagnóstico médico, según los cambios de color y otras características.

COD.		EXAMEN	COD.		EXAMEN	COD.		EXAMEN
		PROTEINA C CREATIVA			INSULINA POST PRANDIAL			SUSTANCIAS REDUCTORAS
		FACTOR REUMATICO			ORINA			PROTEINAS
		FENOBARBITAL	360	X	EX./COMP/ORINA			UREA
		FENOTOINA	361		MICROALBUMINURIA			MAGNESIO
		CERULOPLASMINA	363		ELECTROL. (Na, K, Cl)			
		TEOFILINA	364		CALCIO			FLUID. CORPOR
		DIGOXINA	365		FOSFORO	380		EST./CITOQ/LCR
		CARBAMAZEPINA	366		ACIDO URICO	381		TEST - ADA
		ACIDO VALPROICO	367		CREATININA			
		PRUEBAS FUNCIONALES	368		AMILASA			FLUIDOS
350		DEPUR-CREATININA	369		GLUCOSA			
351		GLUC. POST-PRANDIAL	370		CUERPOS CETONICOS			TEST CLORO EN SUDOR
352		TEST/TOL/GLUCOSA	371		SCREEN/ENF/METAB			
353		TEST/TOL/LACTOSA	372		TEST/EMBARAZO			
		TEST INSULINA (3h)	373		MORFOL/GLOB/ROJOS/ORINA			
		INSULINA BASAL						

EL PACIENTE DEBE ESTAR EN AYUNAS
 (&) PRUEBAS FUNCIONALES QUE SE REQUIERE DAR INDICACIONES ESPECIALES EN BIOQUIMICA

*INDISPENSABLE PARA CALCULO DE DEPURACION

Fig. N° 14 Examen Completo de Orina

PRUEBA DE PPD

Una pequeña reacción (5 mm) se considera positivo en personas que:

- Tienen VIH.
- Han recibido un trasplante de órgano.
- Tienen un sistema inmunitario debilitado o están tomando terapia con esteroides (aproximadamente 15 mg de prednisona por día durante un mes).
- Han estado en contacto cercano con una persona que tiene tuberculosis activa.

Las reacciones más grandes (10 mm) se consideran positivas en:

- Trabajadores de la salud.
- Niños menores de 4 años.
- Bebés, niños o adolescentes que están expuestos a adultos de alto riesgo.
- En personas que no tienen riesgos conocidos para tuberculosis, 15 mm o más de hinchazón.

	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
SOLICITUD DE P.P.D.	
NOMBRE : _____	
EDAD : _____ FECHA : _____	
Consultorio o Servicio N° _____	
Diagnostico probable : _____	
Firma del solicitante : _____ BCG	
CITA : _____	
FIRMA _____	

Fig. N° 15 Examen de PPD

INTERCONSULTA A HEMATOLOGÍA Y PEDIATRÍA

INTERCONSULTA A HEMATOLOGÍA

Se solicita evaluación y sugerencias por Hematología para poder realizar el tratamiento odontológico integral al paciente en sala de operaciones, ya que se le realizará tratamientos pulpares, y su condición sistémica lo requiere, por tener Hemofilia A de tipo moderada. Estos pacientes tienden a tener dificultad en el proceso de coagulación, hemorragia espontánea ocasional y sangrado severo ante algún trauma o procedimiento quirúrgico, al tener disminuido el Factor de coagulación VIII.

INTERCONSULTA A PEDIATRÍA

En este caso es importante la evaluación del estado emocional y general del paciente a través del Pediatra para determinar el Riesgo Quirúrgico del paciente pediátrico, como un previo a la valoración anestésica del mismo. Para esto, el Pediatra debe conocer la historia clínica del paciente, además de sus antecedentes patológicos, personales y familiares, revisar los resultados de los análisis y realizar un examen físico minucioso dirigido principalmente a los problemas inherentes a la patología quirúrgica y posibles complicaciones anestésicas. El objetivo final de la valoración pre anestésica es disminuir la morbilidad y la mortalidad preoperatorias mediante la planeación previa de un manejo anestésico de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

7.3 TERCERA CITA

- ✓ Revisión e interpretación de resultados de los análisis de laboratorio.
- ✓ Revisión de las respuestas de la interconsultas enviadas.
- ✓ Entrega de la lista de materiales e insumos para el día del Tratamiento Odontológico Integral en Sala de Operaciones.
- ✓ Entrega de órdenes de pago por derecho a sala y tratamiento odontológico en Sala de Operaciones.

Revisión e Interpretación de resultados de los Análisis de Laboratorio**HEMOGRAMA**

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		PAGINA: 1
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	RESULTADO CLINICO	FECHA: 07/12/13
HEMATOLOGIA		
HC: 1326592	P.J.S.C.	
NRO ANALISIS Y/O ESTRUCTURA	RESULTADO	UNIDAD
01 HEMATOCRITO.....	35	%
OBSERVACIONES:		
01 LEUCOCITOS (REC -F. DIF).....	8,660	/mm3
02 BASOFILOS.....	0	%
03 EOSINOFILOS.....	12	%
04 MIELOCITOS.....	0	%
05 JUVENILES.....	0	%
06 ABASTONADOS.....	0	%
07 SEGMENTADOS.....	44	%
08 LINFOCITOS.....	36	%
09 MONOCITOS.....	8	%
10.....		
11 HIPOCROMIAS.....		
12 MACROCITOS.....		
13 POIQUILOCITOSIS.....		
14 ANISOCITOSIS.....		
15 MICROCITOSIS.....		
16 POLICROMATOFILIA.....		
17 OTROS		
01 PLAQUETAS.....	428,000	/mm3
OBSERVACIONES:		
01 HEMOGLOBINA.....	11,50	g/dl
01 RETICULOSITOS.....		%

Fig. N° 16 Resultados de Hemograma

INTERPRETACIÓN

Recuento Plaquetario

La cantidad de plaquetas circulantes debe mantenerse en el intervalo de 140.000 a 400.000/mm³. Valora la fase plaquetar de la hemostasia y pueden aparecer signos hemorrágicos en recuentos inferiores a las 50.000/mm³. El fracaso en la producción, el secuestro esplénico, el aumento de su destrucción o utilización, así como su dilución, pueden originar trombocitopenia.

Hematocrito y Hemoglobina

Representa el volumen de eritrocitos con relación al volumen total de la sangre. Su cifra depende del tamaño del glóbulo rojo. Los valores medios varían entre el 40,3 y el 50,7 % en los hombres, y entre el 36,1 y el 44,3 % en las mujeres, debido a la mayor musculatura y por ende mayor necesidad de oxígeno de los primeros. Es una parte integral del [hemograma](#), junto con la medición de la hemoglobina, y el conteo de [leucocitos](#) y [plaquetas](#). La disminución de eritrocitos se relaciona con hemorragia o leucemia, y se define como ANEMIA, que puede deberse a distintos factores como la baja ingesta de hierro, enfermedad renal crónica, etc. Aún así sólo se utiliza los valores de hemoglobina para detectar si el paciente es anémico o no.

En caso se vea aumentado el nivel de eritrocitos, pues hablaremos de una POLICITEMIA, la cual se asocia a deshidratación o hipoxia. Patologías como la POLICITEMIA VERA consisten en una desmedida producción de glóbulos rojos.

En este caso, el paciente muestra valores normales de **Hematocrito y Hemoglobina**.

Hemograma

Es uno de los elementos de diagnóstico básicos. Expresa el número, proporción y variaciones de los elementos sanguíneos. Recoge la fórmula leucocitaria.

LEUCOCITOS: Los valores normales están entre 4,8 – 10,5 ml/mm³. Hablamos de LEUCOCITOSIS cuando hay un aumento de leucocitos circulantes mayor a 11 000/mm³, La leucocitosis puede ser reflejo de un aumento de NEUTRÓFILOS (Neutrofilia, la más común), LINFOCITOS (Linfocitosis), o MONOCITOS (Monocitosis). Rara vez el aumento de eosinófilos y basófilos, puede ocasionar una leucocitosis. La leucocitosis puede deberse a causas infecciosas, alteraciones hepáticas, obstrucciones intestinales, el ejercicio. El alto estrés puede provocar LEUCOPENIA, que es una disminución del número de leucocitos por debajo de 3000 – 3500 /mm³

El paciente presentó los leucocitos dentro de sus valores normales.

CÉLULA	Células/mm³	Porcentaje
LEUCOCITOS	5000 – 11000	100%
NEUTRÓFILOS	400 – 7200	54 – 62%
LINFOCITOS	800 – 4000	25 – 33%
MONOCITOS	200 – 900	3 – 7%
EOSINÓFILOS	0 – 700	1 – 3%
BASÓFILOS	0 – 150	0 – 1%

Fig. N° 17 Valores Normales Referenciales de Leucocitos

Neutrófilos: Son los leucocitos que se encuentran en mayor cantidad y porcentualmente son los más significativos. Una alta presencia de estos indica que existe una actividad intensa de las defensas en contra de una infección de origen bacteriano. Recibe el nombre de NEUTROFILIA. Y si el número de linfocitos disminuye por debajo de 1000 – 1500 mm³, hablamos de una NEUTROPENIA.

Linfocitos: En niños se presentan con mayor frecuencia ante infecciones virales respiratorias, digestivas o exantemáticas (sarampión, rubéola, varicela) con aproximadamente 10% o más de linfocitos atípicos o hiperbasófilos. Se encuentran con menor frecuencia en tifoidea, brucelosis, tuberculosis. Las LINFOCITOSIS absolutas corresponden a aquellas en que en el hemograma hay más de 10 000 linfocitos mm³, con cifras leucocitarias aumentadas que pueden llegar a ser > de 50 000 mm³. Se presentan en adenovirus tipo 12, linfocitosis infecciosa, mononucleosis infecciosa. Este síndrome mononucleósico también se puede ver en toxoplasmosis, enfermedad por citomegalovirus, hepatitis infecciosa. La LINFOPENIA, en un conteo menor a 1000/mm³, es común en Inmunodeficiencias o embarazo.

El paciente presentó valores de Linfocitos dentro del rango normal.

Monocitos: La presencia de más de 1 000 monocitos mm³ en lactante hasta los 2 años y más de 800 monocitos mm³ en preescolares y escolares, se consideran MONOCITOSIS. Se presentan en general acompañadas de linfocitosis y eosinofilia moderada en convalecencia de enfermedades infecciosas, como por ejemplo en reabsorción de neumonías, infecciones crónicas granulomatosas (TBC, Hodgkin), infecciones virales y en infecciones por gérmenes intracelulares (Brucelosis).

El paciente presentó niveles de Monocitos dentro del rango de normalidad.

Eosinófilos: El aumento de eosinófilos sobre 500 mm^3 se considera EOSINOFILIA. En el niño se ven aumentos moderados con mayor frecuencia ante la presencia de parásitos que tengan contacto con la sangre (ascaris, larva migrante de *Toxocara canis* o *Catis*, *Triquina* *dístoma* hepático, etc.). Son causa también de EOSINOFILIA las enfermedades alérgicas como asma, urticarias y eczema, drogas como penicilinas, amino glicósidos, cefalosporinas, ferroterapia y otras; así como enfermedades granulomatosas del mesénquima, cirrosis hepática, neoplasias y post radioterapia. La EOSINOPENIA se presenta cuando existe disminución de eosinófilos a menos de $50/\text{mm}^3$, y se observa en el Síndrome de Cushing y con el uso de ciertos medicamentos, como los corticosteroides)

El paciente presentó un porcentaje elevado de eosinófilos (EOSINOFILIA)

TIEMPO DE COAGULACIÓN Y SANGRÍA

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		PAGINA: 1
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	RESULTADO CLINICO	FECHA: 07/12/13
HEMATOLOGIA		HORA :
HC: 1326592	P.J.S.C.	FORMA:
MEDICO SOLICITANTE:		FECHA DE TM :
USUARIO:		HORA DE TM :
FORMATO:		CAMA :
TIEMPO DE COAGULACION Y SANGRIA		
Det/Anterior		Det/Actual Valor normal
#02 No tiene	Tiempo de Coagulacion	6'00'' min/seg
#03 No tiene	Tiempo de sangria	2'00'' min/seg

Fig. N° 18 Resultados de Tiempo de Coagulación y Sangría

INTERPRETACIÓN

Tiempo de Coagulación

Indica el estado de factores plasmáticos q intervienen en el mecanismo de la coagulación o que la dificultan.

Cuando una lesión afectan la integridad de los vasos sanguíneos, ocurren una serie de mecanismos que tienden a limitar la pérdida de sangre: HEMOSTASIA, lo cual comprende vasoconstricción, el depósito y agregación de plaquetas y la coagulación de la sangre.

Valor disminuído: Factores alterados pudiéndose tratar de diátesis angiopáticas y trombopáticas, estados fibrinolíticos.

Valor aumentado: Hemofilia, hemofilia por anticoagulante circulante, parahemofilia e hipoprotrombinemias (carencia vit K).

Tiempo de Sangría

Prueba que sirve para evaluar la integridad de los vasos, plaquetas y la formación del coágulo. Este tiempo se alarga por trombocitopenia o alteraciones de la función plaquetaria, en la enfermedad de Von Willebrand (EvW) y en pacientes que toman aspirina o AINES durante 5-7 días.

PERFIL DE COAGULACIÓN

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		PAGINA: 1
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	RESULTADO CLINICO	FECHA: 07/12/13
HEMATOLOGIA		HORA :
		FORMA:
HC: 1326592	P.J.S.C.	
MEDICO SOLICITANTE:		FECHA DE TM :
USUARIO:		HORA DE TM :
FORMATO:		CAMA :

N° DE ANALISIS Y/O ESTRUCTURA	RESULTADO	UNIDAD
#01 TIEMPO DE PROTROMBINA (TP)		
#02 (Det. Actual)		
#03 TP Control :	13.1"	
#04 TP Paciente :	13.7"	
#05 Razon :	1.05	
#06 INR		
#07 [Correccion/plasma normal]		
#08 TP Paciente :		
#09 % de actividad		
#10 Razon :		
#01 TIEMPO/TROMBOPLASTINA PARCIAL ACTIVADA		
#02 [Det. Actual]		
#03 TTPA Control :		
#04 TTPA Paciente :	37.7"	
#04 Razon :	92.2"	
#06 [Correc./plasma nor.]	2.45	
#07 TTPA Paciente :		
#08 Razon :		
#01 TIEMPO DE TROMBINA (TT)		
#02 [Det. Actual]		
#03 TT Normal :	18,4"	
#04 TT Paciente :	15,6"	
#05 [Correc./plasma nor.]		
#06 TT Paciente :		
#01 FIBRINOGENO	298.0	mg/dl
#02 OBSERVACIONES :		

Fig. N° 19 Resultados de Perfil de Coagulación

INTERPRETACIÓN

Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada (TTPA)

Es un examen que mide la actividad de la coagulación en la vía intrínseca y común de la coagulación. Permite valorar la normalidad o anormalidad de los factores I (Fibrinógeno), II (Protrombina), V, VIII, IX, X, XII. El intervalo normal estará entre 25 y 35 segundos según el laboratorio. Un tiempo prolongado puede indicar el uso de heparina, ante la deficiencia en un factor de coagulación, como por ejemplo el factor

VIII en la hemofilia de tipo A o por carencia de Vitamina K, en pacientes con hepatopatía y situaciones de fibrinólisis excesiva.

Tiempo de Protrombina (TP)

Detectará anomalías de los factores V, VII, X, protrombina y fibrinógeno, reflejando la capacidad de la sangre vertida por los vasos lesionados para coagularse. El TP normal suele estar en el intervalo entre 10 y 15 segundos, según el reactivo del factor tisular que se utilice. Valora la vía extrínseca y común de la coagulación. Es útil para investigar alteraciones de la coagulación en diversas enfermedades adquiridas, como una deficiencia de vitamina K, una hepatopatía, en la coagulación intravascular diseminada (CID) o para el control del tratamiento con anticoagulantes orales. Aunque esto último muchos laboratorios lo expresan según la razón normalizada internacional (INR- *International Normalized Ratio*). Fue introducida por la OMS para estandarizar el control del tratamiento anticoagulante a nivel internacional.

El INR es la relación existente entre el TP del paciente y el TP control elevado a la potencia del índice de sensibilidad internacional (ISI) que se determina comparando cada reactivo con la tromboplastina de la OMS. $INR = (TP \text{ paciente} / TP \text{ control})^{ISI}$. El INR normal estará entre 0,9 y 1,1.

El tiempo de trombina (TT)

Se utiliza para detectar de forma específica alteraciones que afectan la reacción trombina-fibrinógeno como heparina, productos de la degradación de la fibrina de gran tamaño y anomalías cualitativas del fibrinógeno. Valora la capacidad del fibrinógeno para formar un coágulo inicial. Es bastante sensible para detectar alteraciones de la fibrinólisis. El intervalo normal estará entre 9 y 13 segundos.

El paciente tenía elevado el Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada, lo que nos sugirió solicitar dosaje de Factor VIII y poder confirmar el diagnóstico de Hemofilia tipo A.

DOSAJE DE FACTOR VIII

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA HEMATOLOGIA HC: 1379137		RESULTADO CLINICO	PAGINA: 1 FECHA: 31/10/14
ASMAT TENORIO BRAYAN JOAQUIN			
NR 1326592	P.J.S.C.		UNIDAD
01 EXAMEN COMPLETO DE ORINA			
02 EXAMEN FISICO.....	PH: 6,5		
03 REACCION.....	AMARILLO CLARO		
04 ASPECTO.....	TRANSPARENTE		
05 DENSIDAD.....			
01 DOSAJE FACTOR VIII			
02 FACTOR VIII.....	2.30	%	
03			
04 RANGOS NORMALES DE 60 – 150%			
05 [1 %] HEMOFILIA SEVERA			
06 1 – 5 %] HEMOFILIA MODERADA			
07 5 – 40 %] HEMOFILIA LEVE			
01 FACTOR VON WILLEBRAND	0.00	%	
02 VALOR REFERENCIAL: 50 – 160%			
03 METODOLOGÍA INMUNO – TURBIDIMÉTRICA			
04 OBSERVACIONES			
RESULTADO: 115 %			

Fig. N° 20 Resultados del Dosaje d Factor VIII

INTERPRETACIÓN

El paciente presentó un 2,3% de Factor VIII, indicando evidente diagnóstico de Hemofilia A moderada.

GRUPO SANGUÍNEO

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		PAGINA: 1	
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	RESULTADO CLINICO	FECHA: 06/12/2013	
BANCO DE SANGRE			
HC: 1326592	P.J.S.C.		
NRO ANALISIS Y/O ESTRUCTURA		RESULTADO	UNIDAD
01 GRUPO SANGUINEO			
02 GRUPO:.....		O	
03 FACTOR (Rh).....		POSITIVO	

Fig. N° 21 Resultados del Grupo Sanguíneo

INTERPRETACIÓN

Un grupo sanguíneo es una clasificación de la [sangre](#) de acuerdo con las características presentes o no en la superficie de los [glóbulos rojos](#) y en el [suero](#) de la sangre. Las dos clasificaciones más importantes para describir grupos sanguíneos en humanos son los [antígenos](#) (el sistema ABO) y el [factor Rh](#). El grupo sanguíneo tiene importancia en [hemoterapia](#), se vuelve necesario estudiar al menos alguno de estos sistemas en cada individuo para garantizar el éxito de las transfusiones. Así, antes de toda transfusión, es necesario determinar, al menos el tipo ABO y Rh del donador y del receptor. La clasificación internacional, grupo 1 corresponde al grupo AB de la precedente, el grupo 2 al grupo A, el grupo 3 al grupo B, y el grupo 4 al grupo O. Estos cuatro grupos sanguíneos constituyen el sistema ABO.

El sistema Rh es el segundo sistema de grupos sanguíneos en la transfusión de sangre humana con 50 antígenos actualmente. Las personas con factores Rhesus en su sangre se clasifican como Rh positivas; mientras que aquellas sin los factores se clasifican RH negativas. Las personas Rh negativas forman anticuerpos contra el factor Rh, si están expuestas a sangre Rh positiva.

TEST DE ELISA PARA VIH

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		PAGINA: 1
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	RESULTADO CLINICO	FECHA: 06/12/2013
HEMATOLOGIA		HORA :
HC: 1326592	P.J.S.C.	FORMA:
MEDICO SOLICITANTE:		FECHA DE TM :
USUARIO:		HORA DE TM :
FORMATO:		CAMA :
N° DE ANALISIS Y/O ESTRUCTURA	RESULTADO	UNIDAD
#01 HIV ANTIGENO/ANTICUERPO	NO REACTIVO	
#02 METODO : CMIA		
#03 OBSERVACIONES :		
#04 VALORES REFERENCIALES :		
#05 No reactivo : < 1.00		
#06 Reactivo : >= 1.00		

Fig. N° 22 Resultados del TEST de ELISA para VIH

INTERPRETACIÓN

Consiste en la detección de los anticuerpos del virus. Esta prueba debe realizarse 3 semanas después de la práctica de riesgo y permite, en muchas ocasiones, la detección precoz del VIH. En el caso de obtener un resultado positivo con la prueba del ELISA, este debe confirmarse mediante una prueba más específica denominada Wester Blot.. La detección precoz de la infección te permitirá ponerte lo antes posible en tratamiento ti y evitar la posible transmisión del VIH. En el caso de un resultado negativo, esta prueba es suficientemente fiable como para poder descartar la infección por VIH. No obstante se recomienda realizar la prueba al cabo de 3 meses para verificar que no se trata de un falso negativo.

PRUEBAS PARA HEPATITIS B

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		PAGINA: 1
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	RESULTADO CLINICO	FECHA: 06/12/2013
HC: 1326592	P.J.S.C.	
NRO ANALISIS Y/O ESTRUCTURA	RESULTADO	UNIDAD
01 HEPATITIS B: ANTIGENO DE SUPERFICIE..	NO REACTIVO	
02 METODO: CMIA		
03 OBSERVACIONES:		
04 VALORES REFERENCIALES		
05 NO REACTIVO: < 1.00		
06 REACTIVO: >= 1.00		
01 HEPATITIS B: ANTICUERPO ANTICORE TOTAL	NO REACTIVO	
02 METODO: CMIA		
03 OBSERVACIONES:		
04 VALORES REFERENCIALES		
05 NO REACTIVO: < 1.00		
06 REACTIVO: >= 1.00		

Fig. N° 23 Resultados de las Pruebas para Hepatitis B

INTERPRETACIÓN

Si estas pruebas nos da un resultado positivo quiere decir que puede tratarse de una nueva infección (hepatitis aguda) o puede ser una infección que ha tenido durante mucho tiempo (hepatitis [crónica](#)) o que tuvo una infección de hepatitis en el pasado, pero ya no la tiene y no puede transmitírsela a otros.

Antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg)

El “antígeno de superficie” forma parte del virus de la hepatitis B que se encuentra en la sangre de una persona infectada. Si el resultado es positivo, significa que el virus de la hepatitis B está presente.

Anticuerpo de superficie de la hepatitis B (HBsAb o anti-HBs)

El “anticuerpo de superficie” se forma en respuesta al virus de la hepatitis B. El organismo puede producir este anticuerpo si usted es vacunado, o si se ha recuperado de una infección de hepatitis B. Si el resultado es positivo, su sistema inmunológico ha desarrollado con éxito un anticuerpo protector contra el virus de la hepatitis B, que le brindará protección a largo plazo contra infecciones futuras del mismo. Las personas que obtienen un resultado positivo en el anticuerpo de superficie no están infectadas y no pueden contagiar el virus a los demás.

PRUEBAS DE BIOQUÍMICA (TGP – TGO)

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		PAGINA: 1
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	RESULTADO CLINICO	FECHA: 06/12/2013
HC: 1326592	P.J.S.C.	
NRO ANALISIS Y/O ESTRUCTURA	RESULTADO	UNIDAD
01 TGP (TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA)..	12	U/L
02 V.R.: 0-30 días: 0.0 - 56.0		
03 1-15 años: 0.0 - 39.0		
04 adultos : 0.0-41.0		
05 OBSERVACION:		
01 TGO (TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA	20	U/L
02 V.R.: 0-30 días: 0.0 - 77.0		
03 1-15 años: 0.0 - 47.0		
04 adultos: 0.0V-38.0		
05 OBSERVACION:		

Fig. N° 24 Resultados de las Pruebas para TGP - TGO

INTERPRETACIÓN

La TGO se encuentra primariamente en el hígado, corazón, músculo esquelético y riñón mientras que la TGP se encuentra primariamente en el hígado y en menor cantidad en riñón, corazón, músculo esquelético, páncreas, pulmones leucocitos y eritrocitos. Se encuentran presentes en el suero en una concentración entre 30 a 40 UI/L.

En la mayoría de las hepatopatías la TGP es más alta que la TGO siendo la relación mayor de 1 a excepción de la enfermedad avanzada, o con daño mitocondrial (enfermedad de Reye, enfermedad grasa del embarazo por ejemplo) o en la hepatopatía alcohólica. En la insuficiencia renal hay disminución de ambas transaminasas comparado con los sujetos sanos.

Niveles de transaminasas hasta 300 UI/L son inespecíficas y pueden encontrarse en cualquier tipo de daño hepático. Valores mayores de 1 000 UI/ L se observan en desórdenes asociados con injuria hepatocelular extensa tales como la hepatitis viral,

la injuria hepática isquémica (hipotensión prolongada, insuficiencia cardíaca aguda) o en injuria inducida por fármacos o toxinas.

En hepatopatías como la hepatitis B crónica o la hepatitis autoinmune, la cifra de TGP es de gran interés para valorar la situación lesional y el pronóstico. En el caso de la hepatitis C crónica alrededor de un 25% pueden cursar con transaminasas normales y tener replicación viral activa y lesión hepática.

EXAMEN COMPLETO DE ORINA

INSTITUTO DE SALUD DEL NIÑO		PAGINA: 1
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA	RESULTADO CLINICO	FECHA: 06/12/2013
HEMATOLOGIA		
HC 1326592	P.J.S.C.	
NRO ANALISIS Y/O ESTRUCTURA	RESULTADO	UNIDAD
01 EXAMEN COMPLETO DE ORINA		
02 EXAMEN FÍSICO		
03 Reacción	pH 6	
04 Color	AMARILLO	
05 Aspecto	TRANSPARENTE	
06 Densidad	1028	
07 EXAMEN BIOQUÍMICO		
08 Proteínas	NEGATIVO	
09 Glucosa	NEGATIVO	
10 Cuerpos cetónicos	NEGATIVO	
11 Pigmentos biliares	NEGATIVO	
12 Urobilinógeno	NEGATIVO	
13 Bilirrubina	NEGATIVO	
14 Hemoglobina	NEGATIVO	
15 Nitritos	NEGATIVO	
16 Estearasa Leucocitaria	NEGATIVO	
17 SEDIMENTO		
18 Leucocitos		
19 Cel. Epiteliales planas	0 – 1	
20 Células del tracto alto	0 – 1	
21 Hematíes		
22 Cilindros Granulosos		
23 Cilindros Hialinos		
24 Cilindros Leucocitarios		
25 Filamentos mucoides		
26 Gérmenes		
27 Crist. Oxalato de Calcio		
28 Crist. Uratos de Amorfos	FSCASOS	
29 Crist. Fosfatos Amorfos		
30 Crist. Acido Urico		
31 Levaduras de Hongos		

Fig. N° 25 Resultados de Examen Completo de Orina

INTERPRETACIÓN

Densidad de la Orina

La densidad indica la capacidad del riñón para concentrar la orina. En trastornos fisiológicos, oscila entre valores de 1006 y 1030. Un aumento significa que tiene Diabetes mellitus, Insuficiencia adrenal, Insuficiencia cardíaca, Hepatopatías, Vómito o diarrea y entre las causas de una disminución se encuentran Túbulopatías, Pielonefritis.

Aspecto y color de la Orina

La simple inspección del color de la orina nos informa datos interesantes relacionados con la suficiencia renal que a veces pasan inadvertidos.

Normalmente es clara como el agua o **muy pálida** (después de abundante ingestión de agua, diabetes insípida o insuficiencia renal avanzada, deshidratación)

Puede tornarse también de color **amarillo intenso** (compatible con el inicio de ictericia, anemia perniciosa, ingesta de multivitamínicos), **rojiza** (compatible con hemoglobinuria, oliguria febril, compatible con anemia perniciosa, ingesta de remolachas, ictericia hemolítica).

Podemos encontrar también orina de color **cerveza oscura** (compatible con ictericia parenquimatosa, metahemoglobinurias, glomerulonefritis aguda), **negruzca** (en caso de tumores melánicos), **azul verdosa** (en casos de infección del intestino delgado o infección por pseudomonas), o **blanquecina lechosa** (índice elevado de lípidos y en concentraciones elevadas de oxalatos).

Peso específico

1.010 a 1.030 g/L. Este examen detecta la concentración de iones en la orina. Una baja proporción de proteínas o cetoacidosis tienden a elevar los resultados.

pH

Sus valores oscilan entre 4,5 y 7,8, encontrándose un pH ácido en la orina por las mañanas, como consecuencia de una pequeña acidosis relativa, que normalmente existe cuando el organismo se encuentra en ayunas, y pH alcalino después de las comidas.

Se observa un pH ácido cuando este desciende a cifras menores a 5 ante acidosis metabólica, diabetes mellitus incontrolada, en paciente en ayunas, en casos de deshidratación; y se encuentra por encima de 7,5 en la alcalosis metabólica, infección del tracto urinario, alteraciones renales crónicas.

Cuerpos Cetónicos

Normalmente es negativo, lo cual indica ausencia. Evalúan la severidad de los trastornos en el metabolismo de los carbohidratos y cantidades elevadas en los

diabéticos, son compatibles con acidosis y posibilidad de coma diabético. La única patología en la cual la cetonuria tiene importancia práctica es la diabetes mellitus.

Proteínas

También conocida como albuminuria y refiere la cantidad de proteína excretada por la orina. Normalmente es 40 a 80 mg con límite máximo de 150/24 horas. Es el indicador más importante de enfermedad renal complementado con el sedimento microscópico. La albúmina constituye entre un 60 y 90% de la proteína excretada y el resto está integrada por globulinas alfa-1 y alfa-2.

La concentración de proteínas en la orina puede aumentar en los estados febriles, en el embarazo, después de un esfuerzo físico intenso o en insuficiencia renal, como en el síndrome nefrótico, o en el mieloma múltiple.

Nitritos

La enzima reductasa bacteriana metaboliza los nitratos urinarios en nitritos. Si la orina contiene un número importante de bacterias, por este método se podrá detectar bacteriuria con una sensibilidad del 50%.

Urobilinógeno

La enzima reductasa bacteriana metaboliza los nitratos urinarios en nitritos. Si la orina contiene un número importante de bacterias, por este método se podrá detectar bacteriuria con una sensibilidad del 50%.

Bilirrubina

Cuando existe una concentración de bilirrubina en la sangre por encima de 2 mg/dL, a base de bilirrubina difusible que sea capaz de pasar el filtro renal, pasa a la orina en concentración directamente proporcional al grado de bilirrubinemia.

El color amarillo intenso de la orina se torna como de cerveza oscura cuando la concentración está muy aumentada. El color es diferente del que se produce en las ictericias hemolíticas, rojizo oscuro, que se produce en el intestino por actividad bacteriana.

La bilirrubinemia es compatible con ictericias, hepatitis, congestión cardíaca, cirrosis hepática, enfermedades vesicales, carcinoma del páncreas.

Conteo de glóbulos rojos

La hemoglobina presente en estas células está presente en la orina de los individuos afectados por anemia hemolítica.

Conteo de glóbulos blancos

Su presencia en la orina suele indicar la presencia de alguna inflamación en las vías urinarias. En general sugiere una infección urinaria (ITU) que invade riñones y vejiga pero también se presenta ante situaciones como traumas, uso de sustancias irritantes o ante cualquier otra inflamación no causada por un agente infeccioso. En obstrucciones urinarias y embarazo.

Glucosa

La glucosa que circula en la sangre se reabsorbe casi en su totalidad en los túbulos renales, y en condiciones normales se excreta una cantidad muy pequeña

La máxima capacidad de absorción se encuentra cuando la glicemia tiene cifras comprendidas entre 160 y 180 mg/dL. Cuando sobrepasa dicha cifra, aparece en la orina. Es compatible con Diabetes Mellitus, en algunos embarazos, en gastrectomizados, después de la aplicación de la adrenalina, pancreatitis aguda por utilización anormal de carbohidratos, hipertiroidismo, ayuno prolongado y en alteraciones renales de tipo tubular, Síndrome de Cushing post anestesia.

Gonadotropina coriónica humana

Normalmente ausente, esta hormona aparece en la orina de las mujeres embarazadas. Los test de embarazo basan su resultado en la detección de esta sustancia.

PRUEBA DEL PPD

	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
SOLICITUD DE P.P.D.	
NOMBRE : P.J.S.C.	
EDAD: 07 años	FECHA: 06/12/2013
Consultorio o Servicio PMC – Cirugía Bucal	
Diagnostico probable : Periodontitis apical crónica + Hemofilia	
Firma del solicitante : _____ BCG (X)	
CITA : _____ 0 mm	
FIRMA _____	

Fig. N° 26 Resultados de la prueba del PPD

INTERPRETACIÓN

El diagnóstico de la infección tuberculosa se basa en el resultado de la prueba de la tuberculina (PT). Ésta pone de manifiesto un estado de hipersensibilidad del organismo frente a las proteínas del bacilo tuberculoso, que se adquiere, la mayoría de las veces, después de una infección producida por *M. tuberculosis*, aunque también puede ser ocasionado por vacunación BCG o por infección por MAO. Con la PT se pone de manifiesto una respuesta inmunológica mediada por células, que da lugar a una reacción inflamatoria con una importante infiltración celular en la dermis, lugar donde es depositada la tuberculina. Esta respuesta se puede detectar mediante una induración visible y palpable de la zona cutánea donde se practicó la prueba. Se puede acompañar de edema, eritema y a veces vesiculación, necrosis y linfadenitis regional.

La lectura se realizará a las 72 horas, midiendo en milímetros la induración que se obtenga en la zona de la inyección y haciendo la medición según el diámetro transversal al eje longitudinal del antebrazo. Sólo hay que medir los límites de la

induración y, si sólo hay eritema sin induración, el resultado se registrará como 0 mm. En el caso de que la lectura no se pueda realizar a las 72 horas, también será válida si se efectúa antes de los 7 días. Se considerará que una PT es positiva cuando presente una induración 5 mm, límite aceptado actualmente para nuestro país. En los pacientes que hayan sido vacunados con BCG, este antecedente debe ser tenido en cuenta. En tal caso, no se puede discernir con seguridad absoluta si la reacción es debida a infección por M. tuberculosis o es un recuerdo de la vacuna.

Una vez realizada la revisión e interpretación de resultados de análisis pre quirúrgicos, se procede a verificar el resultado de la Interconsulta a Pediatría en la determinación del Riesgo Quirúrgico, y la respuesta de la Unidad de Hematología sobre sus sugerencias y recomendaciones.

REVISIÓN DE LAS RESPUESTAS DE LAS INTERCONSULTAS ENVIADAS

RESPUESTA DE PEDIATRÍA

Riesgo Quirúrgico II

RESPUESTA DE HEMATOLOGÍA

Impresión Diagnóstica: Hemofilia A Moderada

Indicaciones: Factor VIII 250 UI (02 frascos) dos veces por semana

Ácido tranexámico 250 mg vía oral horas antes del procedimiento y cada 8 horas en caso exista gingivorragia.

7.4 CUARTA CITA

Se procede a la PROGRAMACIÓN del paciente para ser intervenido en Sala de Operaciones. Para esto, se realiza el llenado más detallado de la Historia Clínica.

FICHA DE ANAMNESIS

En este momento se realiza el interrogatorio al acompañante del niño, en este caso fue dirigido al padre, quien tenía a su cargo la responsabilidad total del cuidado del niño. Este interrogatorio es muy importante pues nos muestra el motivo de consulta principal, y podremos indicar de manera más detallada, ordenada y precisa, los antecedentes del paciente, tanto personales, familiares como patológicos, entre otros, algunos de los cuales ya fueron conocidos de manera general durante la primera cita.

		INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO		
		HC:.....		
		FECHA:_____	HORA_____	
1	MOTIVO DE ADMISION			
2	HISTORIA DE LA ENFERMEDAD			
	CURSO DE LAS MANIFESTACIONES			
	MEDICINAS RECIBIDAS			
3	ANTECEDENTES			
	PERSONALES			
	FISIOLOGICOS			
	PRENATALES			
	PERINATALES			
	NEONATALES			
	DESARROLLO PSICOMOTRIZ			
	ALIMENTACION			
	IMUNIZACIONES			
	PATOLOGICOS			
4	ANTECEDENTES FAMILIARES			
5	ANTECEDENTES EPIDEMIOLOGICOS			
6	NIVEL SOCIO-ECONOMICO			
7	NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO			
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRE (S)	SERVICIO CAMA N°
ANAMNESIS				

Fig. N° 28 Ficha de Anamnesis

FICHA DE PLAN DE TRATAMIENTO

Se realiza un plan de tratamiento preliminar luego de realizar el examen clínico intraoral del paciente. Decimos que es preliminar porque muchos pacientes no colaboran al examen por su corta edad o por su misma condición sistémica. Por ende, nos da una visión general de lo que el paciente necesita como tratamiento integral.

	
DEPARTAMENTO DE ODONTOPEDIATRIA SERVICIO DE PACIENTES MEDICAMENTE COMPROMETIDOS PLAN DE TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO EN SALA DE OPERACIONES	
Fecha de programación:..... Profesional que programa:.....	
a) Plan de Tratamiento: Prevención: Operatoria Dental: Endodoncia: Exodoncias: Procedimientos quirurgicos:	
b) Insumos odontológicos: sutura: AC poliglicolico 2/0 TC 20 AC poliglicolico 3/0 TC 20 Resina fluida Fluor Protector	
c) Consideraciones especiales: Antibiótico profilaxia	
d) Tiempo Operatorio Aproximado.....horas	

Fig. N° 30 Ficha del Plan de Tratamiento

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Será firmado por el padre o madre responsable y que estuvo presente durante la programación.

CONSENTIMIENTO INFORMADO**(Ley 26842, Art 27, 4 y 15 inc.h)****Breña.....de.....del.....2015**

Yo.....en mi condición de padre () Madre () tutor () Representante Legal () Otro () Especificar.....Me he reunido con el (los) médico (s) del INSN, y el Doctor (a).....me ha informado sobre el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la enfermedad del paciente..... El diagnóstico presuntivo y/o definitivo es..... Cuya finalidad es lograr la mejoría o recuperación de su (mi) estado de salud.

Me ha informado de los riesgos, peligros, probables complicaciones a que se (me) somete (o) así como de los beneficios que puede (o) obtener.

También me informo de otros procedimientos de diagnóstico y/o tratamiento alternativos..... y se ha referido a las posibles consecuencias en caso de no aceptarlos..... consiento a que se administre sangre o derivados de la sangre y/o los medicamentos, tratamientos y terapias que sean consideradas necesarias a juicio del médico tratante o de los asistentes designados para dicho fin, también he sido informado que existen otros riesgos tales como severa pérdida de sangre, infección, paro cardíaco, etc., asociados a la práctica de cualquier procedimiento.

Que dicha intervención la realizarán los médicos del servicio de..... he realizado las preguntas que considere oportuna, completa, adecuada y sin perjuicios, yo voluntaria y libremente SI () NO () doy mi consentimiento para que se realice el procedimiento de diagnóstico y/o tratamiento arriba señalados, así como para la realización de otros procedimientos que puedan contemplarse durante el acto previamente autorizado, y que en opinión del médico cirujano y/o cirujano dentista, se consideren necesarios y ó aconsejables en el curso de la intervención médica quirúrgica. SI () NO () doy mi consentimiento para que se administre sangre o sus derivados.

Estoy también informado sobre la posibilidad de cambiar mi decisión en cualquier momento.

.....
Firma del responsable o
paciente
D.N.I. o L.E.....

.....
Firma del médico
C.M.P. o C.O.P.....

.....
Firma del testigo
D.N.I. o
L.E.....

IMPRESIÓN
DACTILAR
INDICE
DERECHO



Revoco mi
consentimiento.....

Fig. N° 31 Formato de Consentimiento Informado

FICHA DE SOLICITUD DE SALA DE OPERACIONES



SOLICITUD DE OPERACIÓN

Fecha..... HCL:.....

A. Paterno..... A. Materno.....

Nombres.....

Edad..... Servicio..... Cama.....

Diagnostico..... CIE 10.....

Operación (es)..... CTP.....

.....

.....

.....

Anestesia Sugerida.....

Deposito de sangre Si..... NO.....

Grupo Sanguineo.....

Cantidad.....

1 er Ayudante.....

2 do Ayudante.....

Fecha.....

Operación Solicitada.....

.....

.....

Firma y sello del jefe del Servicio V°B° jefe del dpto Cirugia

PARA SER LLENADO POR EL JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIA

Sala de operación N°..... Hora..... Destino.....

Anestesiologo.....

Observaciones.....

.....

NOTA debe ser llenado con letra imprenta

Fig. N° 32 Ficha de Solicitud de Operación

7.5 QUINTA CITA

En esta cita el paciente pasa a Interconsulta con el Servicio de Anestesiología, un día antes de realizar el tratamiento odontológico integral en Sala de Operaciones. El paciente acudirá con el padre o madre, por consultorios externos, acompañado de la Licenciada en Enfermería.

		EVALUACION PRE ANESTESICA	
		ANESTESIOLOGIA	
1. FILIACION:			
NOMBRE.....		FECHA.....	
SEXO.....		HCL.....	
EDAD		CAMA	
CIRUGIA PROGRAMADA			
DIAGNOSTICO PRE OPERATORIO			
TRATAMIENTO QUIRURGICO			
2. ANTECEDENTES:			
NACIMIENTO		ALERGIA	
MALFORMACIONES CONGENITAS		ASMA	
CONVULSIONES		HEPATITIS	
OTROS			
QUIRURGICOS			
RECIBE TRATAMIENTO			
3. EXAMEN FISICO:			
PA	FC	FR	T°
ESTADO GENERAL			
HIDRATACION			
NUTRICION			
VIA VEOSA PERIFERICA			
MALLANPATI			
CARDIOVASCULAR			
PULMONAR			
NEUROLOGICA			
ABDOMEN			
OTRO			
4. EXAMEN AUXILIAR			
LABORATORIO			
RX	EKG	RQ	
INTERCONSULTAS			
5. CLASIFICACION I II III IV			
6. ANESTESIA SUGERIDA			
PREMEDICACION			

Fig. N° 33 Ficha de Evaluación Pre Anestésica

7.6 SEXTA CITA

- Paciente acude al hospital a horas 7:00 am y se dirige al servicio de ORL (Otorrinolaringología) donde está a la espera del llamado por la enfermera de Sala de Operaciones.
- La enfermera se encarga de recepcionar al paciente y revisa que ingrese con los recibos cancelados y los medicamentos solicitados previamente.
- Revisa la historia clínica para evaluar si el paciente requiere de pre medicación por indicaciones de su médico especialista.

FUNCIONES DE LA ENFERMERA DEL CENTRO QUIRÚRGICO

- ✓ Verificar el plan de trabajo y el tipo de intervenciones que se realizarán.
- ✓ Verificar que el quirófano esté preparado con el equipo necesario y comprobar el correcto funcionamiento de los diversos equipos e instrumentos; así como los insumos respectivos.
- ✓ Preparar la mesa de operaciones, verificando el correcto funcionamiento de los mecanismos de movimiento y los accesorios necesarios para cada intervención.
- ✓ Colaborar con el Anestesiólogo en la inducción anestésica y la preparación de la monitorización.
- ✓ Controlar durante la intervención el funcionamiento de los sistemas de aspiración, y las luces.
- ✓ Controlar los elementos utilizados, manteniendo la mesa ordenada y desechando convenientemente el material utilizado.
- ✓ Controlar el uso de gasas y compresas en el campo operatorio.
- ✓ Recoger y revisar los Instrumentos utilizados así como disponer lo necesario para su lavado, desinfección y esterilización.
- ✓ Retirar las hojas de bisturí, agujas y demás objetos cortantes y punzantes, y descartarlos de manera correcta.
- ✓ Recoger el material de desecho producido durante la intervención, evitando su acumulación y siguiendo los pasos necesarios para mantener el quirófano ordenado.

- ✓ Encargarse de recoger muestras para Análisis de Laboratorio y/o de Anatomía Patológica procediendo a su etiquetado y disponiendo su envío al servicio correspondiente.
- ✓ Colaborar en la colocación del enfermo en la camilla y en su traslado al área de recuperación.

TRANS OPERATORIO EN SOP

- ✓ Para ingresar al centro quirúrgico el residente tendrá que seguir las normas de bioseguridad adecuadas, y deberá colocarse las botas quirúrgicas descartables para ingresar.
- ✓ Al ingresar recibirá ropa de cirugía por parte de la técnica de enfermería encargada. (Gorro, mascarilla, pantalón y chaqueta verde)
- ✓ Revisará la programación de la sala y anesthesiólogo que estará durante la cirugía.
- ✓ Ingresara al vestidor de médicos para cambiarse.
- ✓ Una vez cambiado ingresará al área restringida para poder verificar los materiales y equipos indicados, en la sala programada coordinará los últimos alcances con el médico asistente y con el servicio de ORL con respecto al paciente.
- ✓ Se coordinará con el anesthesiólogo y la enfermera de sala para hacer subir al paciente de servicio de ORL.
- ✓ El residente esperará la orden del médico asistente para proceder a hacer el lavado de manos respectivo.

LAVADO Y SECADO DE MANOS

- ✓ Humedecer las manos y antebrazos, para aplicar el jabón antiséptico.
- ✓ Frotar ambas manos y antebrazos, escobillarlos y enjuagar.
- ✓ Mantener las manos por encima del codo hasta ingresar a la sala programada, donde se procederá al secado de manos con toallas estériles, la misma que se dejará caer, manteniendo siempre los brazos en alto.

VESTIMENTA AL CIRUJANO

- ✓ El residente y el médico asistente se colocarán el mandilón y los amarres serán sujetados por la enfermera de sala, esperando la orden del anesthesiólogo para poder empezar a vestir al paciente.
- ✓ Tanto el residente como los asistentes responsables del tratamiento, se colocarán los guantes quirúrgicos con mucho cuidado, no teniendo contacto con la parte externa de los mismos.

PREPARACIÓN DE LA MESA DE MAYO

- ✓ La mesa de mayo es alcanzada por la enfermera circulante para ser vestida por el primer ayudante, el cual pedirá que la enfermera circulante le alcance el paquete quirúrgico estéril, conteniendo el equipo básico de cirugía y operatoria, para armar la mesa de mayo.
- ✓ Se comenzará a vestir la mesa de mayo abriendo el paquete quirúrgico con ayuda de la enfermera circulante para la cirugía antes de vestir al paciente, y se colocará todo el instrumental, distribuyéndolo de manera ordenada.

MATERIALES E INSTRUMENTOS PARA EL TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN SALA DE OPERACIONES

- ✓ Caja de instrumentales esterilizado un día antes en el centro quirúrgico con el resto del equipo de odontología.
- ✓ Equipo básico de diagnóstico y cirugía para el tratamiento integral en sala de operaciones.
- ✓ Equipo de fresas redondas y piedras de Arkansas para la eliminación de lesión cariosa y pulido final de las incrustaciones de resinas, respectivamente.
- ✓ Oxido zinc – Eugenol –platina de vidrio y espátula de cemento.
- ✓ Pasta medicada (Oshino).
- ✓ Instrumental de endodoncia para terapia pulpar (rotatorio, manuales).
- ✓ Digluconato de Clorhexidina al 0,12% (Colutorio) para adecuación del medio bucal).
- ✓ Rifocina (Rifamicina SV Sódica 1gr)

- ✓ Materiales de obturación (resina de nano relleno TETRIC N-CERAM (fluida y densa) A1 – adhesivo 5ta generación – ácido grabador al 37% – ionómero de vidrio de fotocurado GLASS LINER)
- ✓ Caja de control con la pieza de mano estéril y jeringa triple.
- ✓ Lámpara LED.
- ✓ Electrocauterio.

INGRESO DEL PACIENTE A LA SALA DE OPERACIONES

- ✓ El paciente ingresa a sala de operaciones en una camilla, traído por la enfermera de piso de ORL. Es recibido por la enfermera de sala de operaciones, trasladándolo a la camilla quirúrgica.
- ✓ El médico anestesiólogo evalúa al paciente, revisa le historia clínica y verifica el peso del paciente para dosificar la anestesia.
- ✓ Se le explica al paciente niño que se le colocará una mascarilla; la cual deberá soplar. Este momento es el de la inducción anestésica.

FUNCIONES DEL MÉDICO ANESTESIÓLOGO

- ✓ Revisar la operatividad de la Unidad de Anestesia.
- ✓ Revisar la operatividad de otros equipos: EKG, Oxímetro de succión y otros para el manejo de la vía aérea.
- ✓ Revisar que estén completos: Material médico fungibles y no fungibles, medicamentos a utilizar; formatos y registros.
- ✓ Evaluar al paciente.
- ✓ Ejecutar el Monitoreo Trans - Operatorio.
- ✓ Verificar las condiciones del paciente y el tipo de cirugía, monitorizar la presión venosa central, diuresis, presión arterial invasiva, presión arterial pulmonar, gasto cardiaco invasivo o no invasivo y/o relajación muscular mediante el estimulador de nervio periférico.
- ✓ Monitorizar según el caso, gases anestésicos inspirados y espirados.
- ✓ Informar, en cambio de turno, condición del paciente, manejo realizado, eventos relevantes y plan inmediato. Dejar constancia del cambio de profesional en la hoja de registro anestésico.
- ✓ Cumplir los cuidados Post-anestésicos.

FUNCIONES DEL MÉDICO ANESTESIÓLOGO EN LA INDUCCIÓN DEL PACIENTE

Durante el procedimiento de intubación endotraqueal, el anestesiólogo deberá:

- ✓ Valorar al paciente y hacerle firmar el consentimiento informado.
- ✓ Revisar la máquina de anestesia.
- ✓ Contar con los elementos necesarios para manipular la vía aérea.
- ✓ Colocarse los guantes.
- ✓ Canalizar un acceso venoso.
- ✓ Definir la técnica de intubación según las condiciones particulares de cada paciente despierto o inducido con relajante neuromuscular o sin él.
- ✓ Realizar la inducción intravenosa o inhalatoria que incluya el relajante neuromuscular adecuado para cada caso en particular.
- ✓ Realizar la intubación endotraqueal en el menor tiempo posible.
- ✓ Verificar la posición correcta del tubo endotraqueal.
- ✓ Fijar el tubo endotraqueal.
- ✓ Iniciar la ventilación según los requerimientos del paciente.
- ✓ Evaluar y manejar las posibles complicaciones de la intubación endotraqueal.

PROCEDIMIENTOS REALIZADOS POR EL ODONTOPEDIATRA

- ✓ Debe desarrollar y ejecutar el plan de tratamiento programado.
- ✓ Debe esperar que el Anestesiólogo termine de anestesiarse al paciente para recién proceder a vestir al paciente.
- ✓ Debe trabajar con mucho orden y minuciosidad. Este mismo orden y trabajo sistemático debe ser exigido a todo su equipo de trabajo.
- ✓ Debe conocer y estar al pendiente del trabajo de todos los integrantes de su equipo para poder corregir cualquier error como parte de la formación y perfeccionamiento de los mismos, así como también entender las dificultades que pudieran presentárseles.
- ✓ Todo el instrumental que utilice deberá ser devuelto a la instrumentista.
- ✓ Colocar el tapón faríngeo al paciente antes de iniciar la intervención quirúrgica.

FUNCIONES DEL PRIMER AYUDANTE

- ✓ Debe conocer perfectamente los procedimientos a realizarse y facilitar el trabajo al cirujano Odontopediatra, adelantándose a las necesidades de éste.

- ✓ Coloca los separadores, facilitando la acción al cirujano y mejorando su campo visual operatorio.
- ✓ Tiene participación activa, para el secado de la sangre continuamente.
- ✓ No debe extralimitarse realizando maniobras que sólo competen al cirujano.
- ✓ Puede pedir a la instrumentista lo que necesita en voz alta, pero lo ideal sería que sólo hablara el cirujano, utilizando entonces un lenguaje de gestos que está perfectamente reglado y codificado.

FUNCIONES DEL INSTRUMENTISTA

- ✓ Deberá conocer en detalle la cirugía en la que participará para preparar todo lo necesario y prever toda complicación posible.
- ✓ Debe tratar, en lo posible, de resolver los problemas que se presentan sin complicar al cirujano.
- ✓ Debe ingresar al quirófano antes que el cirujano y el paciente para tener todo listo y preparado antes de la entrada de éstos.
- ✓ El armado de la mesa debe hacerlo en un orden habitual y sistemático.
- ✓ Una vez lista la mesa no se alejará de su puesto, salvo expresa orden del cirujano.
- ✓ Al pasar el instrumental deberá ir de su mano a la del cirujano.
- ✓ Debe facilitar y acelerar el ritmo de la cirugía.
- ✓ Debe pasar el instrumental de manera que el Cirujano sienta que lo tiene en su mano (recordar que el Cirujano no la mira, sino que sólo tiende la mano para recibir lo pedido).
- ✓ Seguirá la cirugía atentamente, adelantándose a las necesidades del Cirujano o Ayudantes.
- ✓ Todo el material devuelto a la mesa debe ser limpiado con una gasa antes de colocarlo en su lugar.

TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN SALA DE OPERACIONES

Una vez preparado todo el equipo de trabajo, y vestido el paciente, se procede al inicio del Tratamiento Odontológico Integral en SOP.

Se realiza la asepsia y antisepsia del campo operatorio y el Cirujano Odontopediatra procede con la colocación del tapón faríngeo al paciente, y la adecuación del medio bucal con Digluconato de Clorhexidina al 0,12%.

QUINTO CUADRANTE

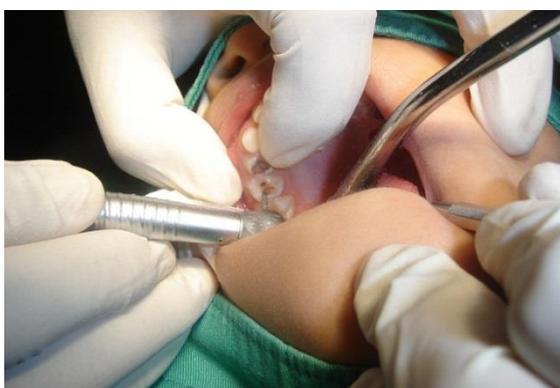


Fig. N° 34 Pieza 54 con periodontitis apical crónica, con fístula a nivel vestibular. Pieza 55 con pulpitis reversible. Se procede al retiro de dentina infectada y afectada y apertura cameral con fresa redonda N°23



Fig. N° 35 Pieza 55 luego de realizar la apertura cameral.



Fig. N° 36 Secado con bolitas de algodón estéril y hemostasia con el electrobisturí a un tiempo de 2 seg; electrocauterio se halla a una potencia de 25 Watts,



Fig. N° 37 Se observa fístula a nivel de la pieza 54, compatible con una periodontitis apical crónica. Pieza 55 vista luego de realizar la hemostasia con el electrobisturí.



Fig. N° 38 Lavado con suero fisiológico de la pieza 55 para eliminar residuos de tejido pulpar, y para luego realizar el secado con bolitas de algodón estéril.



Fig. N° 39 Obturación de la pieza 55 con bolitas de Óxido de Zinc y Eugenol, de consistencia pastosa, condensando con una bolita de algodón estéril.



Fig. N° 40 Retiro de excesos del material de obturación de las paredes de la pieza 55 y colocación de sub base de ionómero de vidrio fotocurable GLASS LINER. Se deja lista para la posterior reconstrucción con resina fotocurable A1 Tetric N-Ceram



Fig. N° 41 Drenaje del contenido fistuloso a nivel vestibular de la pieza 54, cuyo diagnóstico es Periodontitis Apical Crónica.



Fig. N° 42 Apertura cameral de la pieza 54 con fresa redonda N°23, exéresis de la pulpa necrótica e Instrumentación de conductos con llmas N° 20, 25, 30 y 35.



Fig. N° 43 Irrigación de los conductos con Rifocina (Rifamicina SV Sódica 1gr) de la pieza 54



Fig. N° 44 Secado de conductos, empleando la parte activa de una lima enrollada con algodón.

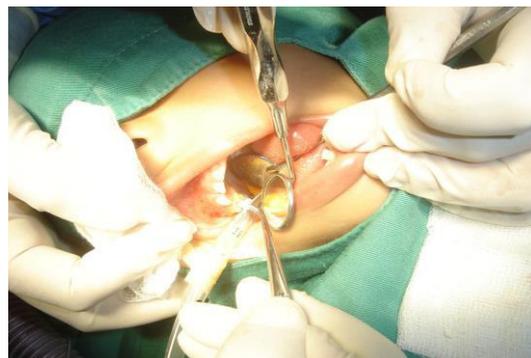


Fig. N° 45 Obturación de conductos de pieza 54, con pasta de Oxido de Zinc y Eugenol. Luego se ataca con una bolita de algodón esteril.



Fig. N° 46 Colocación de sub base de lonómero de vidrio fotocurable GLASS LINER en pieza 54, previo retiro de excesos del material en las paredes de la cámara. Fotocurado con LED por 10 seg.

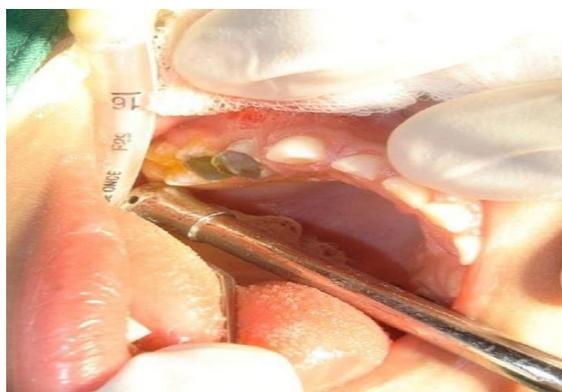


Fig. N° 47 Grabado ácido de las piezas 54 y 55 mediante la aplicación de ácido ortofosfórico al 37%. Posteriormente se realizará el lavado y se aplicará el adhesivo SINGLE BOND 3M. Fotocurado con LED por 10 seg.

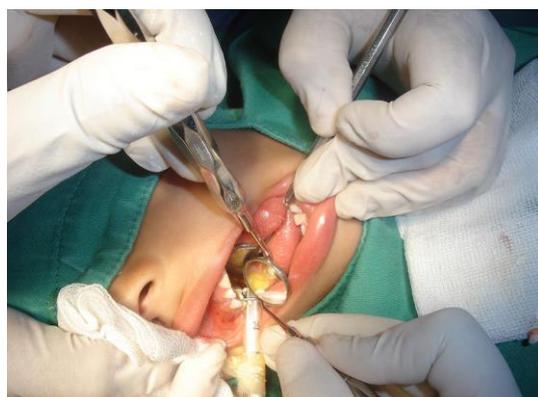


Fig. N° 48 Rehabilitación de piezas 54 y 55 con restauraciones compuestas de resina fotocurable TETRIC N-CERAM A1. En paralelo, se realiza restauración de pieza 16 con resina fluida TETRIC N-CERAM A1



Fig. N° 49 Colocación de hemocolágeno embebido en pasta de Oshino a nivel del proceso fistuloso, ya drenado.

OCTAVO CUADRANTE



Fig. N° 50 Apertura cameral con fresa cilíndrica mediana, de piezas 64 y 85, cuyo diagnóstico fue pulpitis irreversible. Se realizará las pulpectomías.



Fig. N° 51 Exposición de la pulpa cameral piezas 84 y 85.



Fig. N° 52 Se procede a realizar la preparación biomecánica con limas N° 15, 20 y 25, para luego realizar la irrigación de los conductos con Rifocina (Rifamicina SV Sódica 1gr) de las pieza 84



Fig. N° 53 Se realiza la preparación biomecánica con limas N° 15, 20 y 25, para luego realizar la irrigación de los conductos con Rifocina (Rifamicina SV Sódica 1gr) de las pieza 85



Fig. N° 54 Secado de conductos con conos de papel



Fig. N° 55 Vista desde oclusal de las piezas 84 y 85 para realizar la obturación.



Fig. N° 56 Obturación de conductos en piezas 84 y 85 con Oxido de Zinc y Eugenol, de consistencia fluida y con ayuda de una jeringa de tuberculina.



Fig. N° 57 Se compacta el material de obturación con una bolita de algodón estéril, retirando los excesos de las paredes. Luego se realizará el grabado ácido y lavado.



Fig. N° 58 Colocación de sub base de Ionómero fotocurable GLASS LINER y fotocurado durante 10 seg, con LED, en las piezas 84 v 85.



Fig. N° 59 Aplicación de adhesivo SINGLE BOND 3M, previa colocación de cinta matriz metálica entre ambas piezas 84 y 85.



Fig. N° 60 Fotocurado del adhesivo aplicado con LED por 10 seg.



Fig. N° 61 Aplicación de resina fluida TETRIC N-FLOW A1 para iniciar la reconstrucción de las piezas 84 y 85. Se continúa con resina densa TETRIC N.CERAM A1 empleando una técnica incremental. Restauración de pieza 46 con resina fluida TETRIC N-CERAM A1

SEXTO CUADRANTE



Fig. N° 62 Vista de las piezas 64 y 65 con diagnóstico de Pulpitis Reversible



Fig. N° 63 Pieza 64 luego de la apertura cameral para realizar la Pulpotomía. Hemostasia con formocresol.



Fig. N° 64 Pieza 65 luego de la apertura cameral para realizar la Pulpotomía. Hemostasia con formocresol.



Fig. N° 65 Vista de las piezas 64 y 65 luego de realizar la Pulpotomía con bolitas de eugenato de consistencia pastosa. Se coloca luego la sub base de Ionómero fotocurable. Fotocurar por 10 seg



Fig. N° 66 Reconstrucción de piezas 64 y 65 con resina fluida TETRIC N-FLOW A1 y resina densa TETRIC N-CERAM A1, previo acondicionamiento con ácido ortofosfórico al 37% y aplicación de adhesivo SINGLE BOND y fotocurar por 10 seg



Fig. N° 67 Acabado final de las piezas 64 y 65. Parelamente, se realiza la restauración de la pieza 26 con resina fluida TETRIC N-CERAM A1

SÉPTIMO CUADRANTE



Fig. N° 68 Pieza 75 con diagnóstico de caries de dentina.



Fig. N° 69 Pieza 75 luego de la remoción de dentina cariada. Pieza 36 con caries a nivel de esmalte. Ameloplastía en pieza 36



Fig. N° 70 Grabado con ácido ortofosfórico al 37%, de pieza 75 y 36, previa colocación de lonómero base fotocurable en pieza 75. Lavado.



Fig. N° 71 Aplicación del adhesivo SINGLE BOND y fotocurado con LED durante 10 seg en piezas 36 y 75



Fig. N° 72 Reconstrucción de la pieza 75 con resina densa TETRIC N CERAM A1



Fig. N° 73 Fotocurado de la resina con LED durante 10 seg en pieza 75



Fig. N° 74 Acabado final de la pieza 75. También se realizó en paralelo la restauración de la pieza 36, con resina densa TETRIC N-CERAM A1



Fig. N° 75 Vista de arcada superior antes de realizar el tratamiento odontológico integral.



Fig. N° 76 Vista de arcada superior después de realizar el tratamiento odontológico integral.



Fig. N° 77 Vista de arcada inferior antes de realizar el tratamiento odontológico integral.



Fig. N° 78 Vista de arcada inferior luego de realizar el tratamiento odontológico integral.

TÉRMINO DEL TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO INTEGRAL EN SALA DE OPERACIONES

- ✓ Finalizada la cirugía, el Anestesiólogo debe seguir monitoreando al paciente hasta que logre una completa recuperación. Debe realizar la canalización del paciente y llevar una planilla anestésica donde figurarán la evolución intraoperatoria de todos los parámetros vitales.
- ✓ Interviene cuando el cirujano culmina la cirugía en el campo operatorio.
- ✓ Ayuda a la sujeción del paciente en la mesa operatoria, tratando de que el mismo tenga la mejor posición.
- ✓ Debe realizar un informe mencionando si hubo alguna eventualidad o complicación pre, intra o post operatorias de los parámetros normales.
- ✓ Al culminar la cirugía, el anestesiólogo da el informe procederán a trasladar al paciente a la unidad de recuperación para su alta, el paciente tendrá sus recetas y evoluciones listas.

TRASLADO DEL PACIENTE A SALA DE RECUPERACIÓN

- ✓ Una vez que el paciente es trasladado a Sala de Recuperación, el Residente procede a llenar el Libro de Reporte Quirúrgico, detallando de manera ordenada los procedimientos realizados en Sala de Operaciones, siendo firmado por el Cirujano responsable.
- ✓ Se entrega al padre o madre del paciente la receta con las indicaciones respectivas, así como también la fecha del primer control post quirúrgico, el cual será efectuado de manera ambulatoria.
- ✓ El alta será dada por el Anestesiólogo.

3.5 EVOLUCIÓN DEL CASO

CONTROL A LOS 7 DÍAS DEL PROCEDIMIENTO



Fig. N° 79 Vista de arcada superior luego de 7 días post tratamiento odontológico integral en SOP



Fig. N° 80 Vista de arcada inferior luego de 7 días post tratamiento odontológico integral en SOP



Fig. N° 81 Vista de ambas arcadas en máxima intercuspidación, luego de 7 días post tratamiento odontológico integral en SOP

IV.- DISCUSIÓN

El reporte de caso presentado sustenta su decisión terapéutica en las altas tasas de éxito que alcanza la pulpotomía con Electrocauterio, así por ejemplo DEAN J.A. y cols. Tras seis meses seguimiento obtuvieron que del total de las piezas tratadas solo una en el grupo con electrocauterio fuera considerada como fracaso radiográfico. Las tasas de éxito clínico y radiográfico fueron: 96 y 84% respectivamente para el grupo con electrocauterio, y 100 y 92% respectivamente para el grupo con formocresol dicha diferencia no alcanzo significancia estadística ($P < 0.05$). El referido estudio abrió puertas a gran número de investigaciones que siguieron dicha línea y arribaron a conclusiones similares. BAHROLOLOOMI Z. y cols por ejemplo concluyeron que pese a que la pulpotomía con electrocauterio es una técnica no farmacológica que brindan resultados favorables, todavía es una técnica conservadora. Recomiendan además estudios con mayores muestras y periodos de evaluación más extensos. Igualmente YADAV P. y cols concluyen que las técnicas con electrocauterio y laser diodo serian alternativas aceptables ante los agentes farmacológicos empleados para el mismo propósito. También el trabajo de GIRISH M.S. y cols., demostró el buen desempeño del Electrocauterio al ser comparado con quizá con el material que ostenta los mayores índices de éxito clínico y radiográfico, el MTA. Concluyeron que el éxito de las pulpotomías en molares primarias realizadas con electrocauterio son comparables a las efectuadas con Agregado Trióxido Mineral.

El presente reporte de caso relata la intervención bajo pulpotomía con electrocauterio a un niño de siete años y un mes de edad, con diagnóstico médico de hemofilia A. Se contó con los permisos institucionales respectivos para realizar la intervención y su posterior compendio y publicación. Además, se obtuvo el consentimiento informado por parte de los padres de familia como muestra de la conformidad con la decisión profesional expuesta.

Se propuso el tratamiento odontológico integral en sala de operaciones. Se sugirió el empleo del Electrocauterio para la terapia pulpar (Pulpotomía) con el fin de lograr una pronta y efectiva hemostasia de la pulpa de la pieza dental que lo requería.

Se programó la unidad del Electrocauterio a una potencia de 25 Watts, con intensidad de calor 2 de CUT y COAG para efectuar la electrocoagulación. Se empleó una punta de 2mm del electrobisturí. Se conservó a una distancia de 1 mm la pieza de

mano con su apropiada punta de electrodo, de esta manera se llevó la correspondiente aplicación de corriente eléctrica. La duración de la aplicación no fue más de 2 segundos seguido de periodos de enfriamiento de 5 segundos. Este procedimiento se repitió hasta un máximo de 3 veces. Luego de la aplicación de corriente, se colocó una torunda estéril de algodón, con cierta presión en el tejido pulpar cerca del orificio para que absorbiera cualquier posible fluido o sangre. Como se sabe cuándo se efectúa de manera correcta el procedimiento, los remanentes pulpares adquieren una coloración oscura y permanecen secos. Finalmente se procedió a la colocación óxido de zinc – eugenol en la cámara pulpar, ionómero de vidrio como base y la restauración definitiva con resina densa.

Se cumplió con informar a los apoderados sobre la necesidad de realizar los controles pos tratamiento del paciente. No obstante solo pudo realizarse una primera cita de control a los 07 días, fecha en la cual se realizó una evaluación clínica con resultados favorables y sin evidencia de fracaso. La procedencia geográfica del paciente no le habría permitido cumplir con las demás citas de control

El inconveniente de no haber podido contar con periodos de seguimiento más largos hasta la fecha, no nos permite realizar comparaciones con lo reportado en la literatura. Diversos estudios, todos in vivo, han contado con periodos de seguimiento de hasta nueve meses como máximo, y por lo publicado, se sabe que los índices de éxito clínico y radiográfico aunque suelen ir descendiendo con el pasar del tiempo, no alcanza a evidenciar tasas de fracaso que descalifiquen su desempeño como técnica de elección.

CONCLUSIONES

- La técnica de Pulpotomía con Electrocauterio es de elección en pacientes con Hemofilia A, por ser una eficiente técnica no farmacológica y hemostática, relativamente libre de complicaciones porstoperatorias.
- El uso del Electrocauterio es una técnica que cuenta con evidencia científica que la sitúa como la mejor alternativa no farmacológica, segura y sin evidencia de efectos adversos en Pulpotomías.
- La técnica de Pulpotomía con Electrocauterio alcanza tasas de éxito clínico y radiográfico que no alcanzan diferencias estadísticas significativas tanto con el formocresol como con el MTA, lo cual la convierte en una importante alternativa en reemplazo de las mismas.
- Un paciente con trastornos de coagulación, como es el caso de la Hemofilia A, requiere de una técnica adecuada en terapia pulpar, que logre una pronta y eficaz hemostasia, y con la mínima o casi nula posibilidad de efectos adversos, por ende, el uso del Electrocauterio, en una importante alternativa de tipo no farmacológica.
- El profesional Odontopediatra debe conocer alternativas diversas en terapéutica pulpar de modo que pueda abordar con éxito pacientes con trastornos de la coagulación.

RECOMENDACIONES

- Preconizar en pacientes con Hemofilia A la intervención de terapias pulpares con técnicas que cuenten con un amplio respaldo en evidencia científica.
- Proponer en Hospitales y Centros de Salud en general la implementación o compartimiento programado con otras especialidades de las unidades de electrocirugía, frecuentemente destinadas a otros ámbitos médicos.
- Realizar un manejo multidisciplinario en pacientes médicamente comprometidos, con el fin de lograr un abordaje más completo y de mejor pronóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DEAN J. A., R. B. MACK. T. FULKERSON & B. J. SANDERS. Comparison of electrosurgical and formocresol pulpotomy Procedures in children. *International journal of paediatric dentistry* 2002; 12: 177–182
2. ZAHRA BAHROLOLOOMI ET AL. Clinical and radiographic comparison of primary molars after formocresol and electrosurgical pulpotomy: A randomized clinical trial. *Indian Journal of Dental Research* 19 (3) 219-223. 2007
3. YADAV P, ET AL. Comparative evaluation of ferric sulfate, electrosurgical and diode laser on human primary molars pulpotomy: an “in vivo” study. *Laser Therapy* 23.1:41-47. 2014.
4. STRINGHINI JUNIOR E. • B. VITCEL • L. B. OLIVEIRA. Evidence of pulpotomy in primary teeth comparing mta, calcium Hydroxide, ferric sulphate, and electrosurgery with formocresol. *Eur arch paediatr dent.* 2015
5. GIRISH MS, PRAKASH CH, LATHA A. Clinical and radiographic evaluation of Mineral Trioxide Aggregate and Electrosurgical Pulpotomies in primary molars: An In vivo Study. *Journal of International Oral Health* 8(5): 601-606; 2015
6. Guía de Tratamiento de la Hemofilia-Consenso de Médicos especialistas en Hemofilia de la República Argentina- 1ra Edición. Buenos Aires, Julio 2011.
7. Guía de tratamiento: Hemofilia y von Willebrand. Fundación de la Hemofilia Salta. Salta, 2012.
8. Avances en Odontoestomatología. Hemostasia y tratamiento odontológico. *Av Odontoestomatología* v.20 n.5 Madrid set.-oct. 2004
9. Protocolo de manejo para pacientes con hemofilia- Fundación Homi-Hospital de la Misericordia-Bogotá, Colombia, 2009.
10. Manual para el manejo odontológico de pacientes con Hemofilia y Enfermedad de Von Willebrand.
11. Manejo odontológico en pacientes con alteraciones de la hemostasia. Universidad de Granada. Granada 2009.
12. GORAN K, SVEN P. Odontopediatría – Abordaje clínico. Amolca 2da Ed. 2011
13. CAMERON A C, WIDMAR RP. Manual de Odontología Pediátrica. Elsevier 2010
14. FRIEDMAN BE, MARGOLIN J, PILIERO S. A preliminary study of the histological effects of three different types of electrosurgical currents. *N.Y. State. Dent J* 1974; 40: 349.
15. Guideline on Pulp Therapy for Primary and Immature Permanent Teeth. AAPD. 2014

16. CASARIN FD, MEDEIROS FJ, FLORIANI KP, ULIAN J. Pulpotomias com Formocresol em dentes deciduous. RGO 51(3): 154-161,2003.
17. [Milnes AR](#). Is formocresol obsolete? A fresh look at the evidence concerning safety issues. [J Endod](#). 34(7):40-6. 2008.
18. [Milnes AR](#). Persuasive evidence that formocresol use in pediatric dentistry is safe. [J Can Dent Assoc](#). 2006 Apr; 72(3):247-8.
19. WILLIAMS VD. Electrosurgery and wound healing: a review of the literature. J Am Dent Assoc 1984; 108: 220-22.
20. ROBY G. Electrosurgical currents and their effects. Dent Clin North Am 1982; 26(4): 683-691.
21. SCHMIDT WH. High frequency currents in surgery. Dent Clin North Am 1939; 19: 1545-556.
22. KELLY HA, WARD GE. Electrosurgery. W.B Saunders. Philadelphia 1932
23. Hasar ZB, Ozmeric N, Ozdemir B, Gökmenoğlu C, Baris E, Altan G, Kahraman S. [Comparison of Radiofrequency and Electrocautery With Conventional Scalpel Incisions](#). J Oral Maxillofac Surg. 2016
24. [Farrokh Gisoure E](#). Comparison of three pulpotomy agents in primary molars: a randomised clinical trial. [Iran Endod J](#). 6(1):11-4. 2011
25. PALLAVI S, PAVITHRA D., HEMCHAND S. Electrosurgical applications in Dentsity. Sch. J. App. Med. Sci., 2013; 1(5): 530-534
26. LETICIA N, CARRILLO C. Conceptos Básicos de la Electrocirugía en Odontología Restauradora. Revista ADM 2001; 58(6): 206-219
27. HARRIS SH. Electrocirugía en la práctica dental. Ed. Mundi.1979: 8-43.
28. YALAMANCHILI ET AL., Electrosurgical applications in Dentistry. Sch. J. App. Med. Sci., 2013; 1(5):530-534.
29. NIXON KC, ADKINS KF, KEYS DW. Histological evaluation of effects produced in alveolar bone following gingival incision with an electrosurgical scalpel. J Periodontol 1975; 46: 40. Sherman JA. Electrosurgery: A review. Oral Health 1977; 67: 15.
30. SIMON BI ET AL. The destructive potential of electrosurgery on the periodontium. J Periodontol 1976; 47: 42-347
31. MANRIQUE G, FERNANDEZ P, Electrocirugía: Fundamentos para el adecuado uso clínico. Hosp. Universitario Virgen de las Nieves. Granada – marzo 2011
32. Materiales de Fijación Adhesivo Formocresol. Esp Odontopediatría UNICA – 2012
33. LONDOÑO N, SANCHEZ N, VELASQUEZ J, VILLA J, Curso de Bioinstrumentación II, EIA – CES, 2006

34. MAXI G, TOBAR L, Diseño y Construcción de un Electrocauterio Experimental para cirugías superficiales en animales. Facultad de Ingeniería, Univeersidad Politécnica Salesiana. Ecuador 2011
35. NEMATOLLAHI H, SAHEBNASAG M, PARISAY I, Comparison of Electrosurgical Pulpotomy with Zinc Oxide Eugenol or Zinc Polycarboxylate Cements Sub-Base The Journal of Clinical Pediatric Dentistry 2011; 36(2):133-137
36. GUILLÉN TR, Avances de Terapia Pulpar en Odontopediatría. Investigación Bibliográfica del Proceso de Suficiencia Profesional para obtener el título de C.D.. UPCH. Lima – Perú 2008
37. CHAMES C, MEDINA C, Electrobisturí: Cátedra de Enfermería Quirúrgica. Escuela Universitaria de Enfermería. Univ. Nac. De Tucumán.
38. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento Integral de la Hemofilia. Ministerio de Salud – Perú – 2014
39. BREWER A, CORREA M, Guidelines for Dental Treatment of Patients with Inherited Bleeding Disorders. Oribehalf of World Federation of Hemoohilia Dental Committee. May 2006 – N° 40
40. wfh.org – Federation of Hemophilia. 2016
41. SOARES R, Facilitando Entender la Cascada de la Coagulación. www.casimedi.com. Junio – 2014

ANEXOS

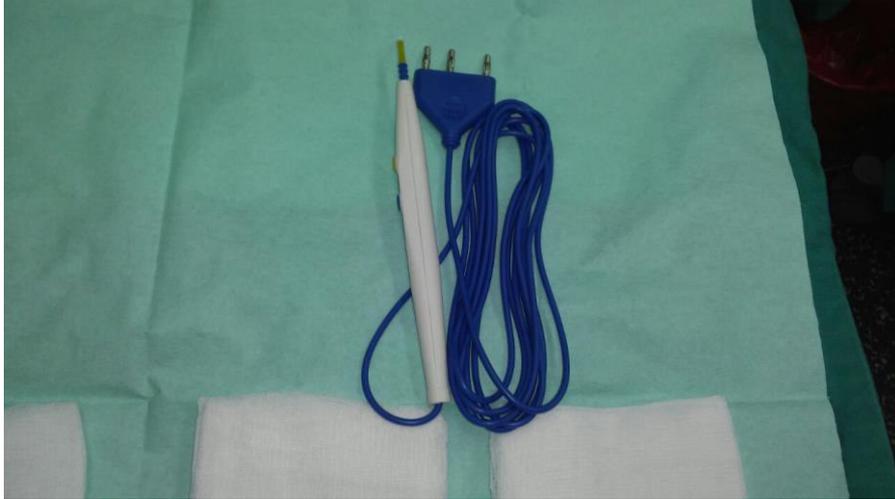
EQUIPO DE ELECTROCAUTERIO Y SUS COMPONENTES



Generador Electroquirúrgico de Radio frecuencia



Electrodo de retorno (PLACA) del Paciente



Electrodo Activo (Electrobisturí)



Botones Activadores: Botón Amarillo (CORTE) Botón Azul (COAGULACIÓN)