

4628

T.O  
1054.

**VALORACIÓN DE CRONOLOGÍA Y LA SECUENCIA DE ERUPCIÓN DENTAL EN  
PACIENTES VIH-SIDA  
FUNDACIÓN DAR AMOR "FUNDAMOR"**

- FANNY A. MOLINA COD.981419  
JORGE A. SARRIÁ COD. 981429  
LUIS F. CUELLAR COD. 981430  
JUANITA PEREZ COD. 981437  
SILVANA GOMEZ N. COD. 981444  
CLAUDIA QUINTERO COD 981449**

**DIRECTOR:**

**Dr. CARLOS ARTURO HENAO M.**

**ODONTOPEDIATRA**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**SANTIAGO DE CALI**

**2002**

**VALORACIÓN DE CRONOLOGÍA Y LA SECUENCIA DE ERUPCIÓN DENTAL EN  
PACIENTES VIH-SIDA  
FUNDACIÓN DAR AMOR "FUNDAMOR"**

**FANNY A. MOLINA COD.981419**

**JORGE A. SARRIÁ COD. 981429**

**LUIS F. CUELLAR COD. 981430**

**JUANITA PEREZ COD. 981437**

**SILVANA GOMEZ N. COD. 981444**

**CLAUDIA QUINTERO COD 981449**

**COMITÉ INVESTIGATIVO:**

**DRA. BLANCA ACOSTA**

**MEDICO**

**DRA. PAULA BERMÚDEZ**

**ODONTÓLOGA**

**JAVIER MAZO**

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**MASTER METODOLOGÍA**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**SANTIAGO DE CALI**

**2002**

## **DEDICATORIA**

*A nuestras familias, quienes han hecho realidad nuestro sueño; con su colaboración y esmero, sin esperar nada a cambio, más que la felicidad de vernos convertidos en personas de bien, dispuestas a ayudar a los demás.*

*A los niños de la fundación Dar Amor "FUNDAMOR" por brindarnos su tierna sonrisa y colaborarnos para la realización de esta investigación.*

## **AGRADECIMIENTOS**

- *Al Dr. Carlos Henao Montoya, por compartir con nosotros su tiempo y conocimientos, dándonos así no solamente enseñanza para la investigación, si no para nuestro futuro personal y profesional*
- *Al comité de investigación por brindarnos siempre un consejo oportuno y llevarnos por un sendero de progreso.*
- *Al Colegio Universitario Colombiano por su constante preocupación de proporcionar a nuestra sociedad profesionales con alta calidad humana.*

## CONTENIDO

GLOSARIO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2 JUSTIFICACIÓN	18
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo General	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
2. MARCO TEÓRICO	20
2.1 BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE SANTIAGO DE CALI	20
2.2 FUNDACIÓN DAR AMOR "FUNDAMOR"	20
2.3 VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH) Y SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA)	21
2.3.1 Situación Epidemiológica	22
2.3.2 Agente Etiológico	23
2.3.3 VIH y Agentes Estresantes inmunológicos	24
2.4 SIDA Y NUTRICIÓN	27
2.5 CLASIFICACIÓN DEL SIDA EN PEDIATRÍA	29
2.6 MANIFESTACIONES ORALES	34
2.7 DIAGNOSTICO	38
2.7.1 Signos Mayores	39
2.7.2 Signos Menores	40

2.8 PARÁMETROS GUÍAS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA INFECCIÓN POR EL VIH EN PEDIATRÍA	43
2.9 DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN NORMAL	44
2.10 FACTORES QUE AFECTAN EL DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN NORMAL	47
2.11 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN	49
2.12 FACTORES FUNCIONALES	50
2.13 DENTICIÓN MIXTA	50
2.14 CRONOLOGÍA DE LA DENTICIÓN HUMANA	51
2.15 RADIOGRAFÍA PANORÁMICA	56
2.16 EXAMEN INTRAORAL	59
3. DISEÑO METODOLÓGICO	60
3.1 HIPÓTESIS	60
3.2 TIPO DE ESTUDIO	60
3.3 UNIVERSO	61
3.4 POBLACIÓN	61
3.5 MUESTRA	61
3.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN	62
3.6.1 Criterios de Inclusión	62
3.6.2 Criterios de Exclusión	62
3.6.3 Criterios de Descontinuación	63
3.7 VARIABLES	63
3.7.1 Relación de las Variables	65
3.8 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	69
3.8.1 Instructivo	72
3.9 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	76

3.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS	76
3.10.1 Consentimiento informado	78
3.11 RECURSOS	82
3.11.1 Recursos Humanos	82
3.11.2 Recursos Físicos	86
3.11.3 Recursos Financieros	90
4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	92
5. DISCUSIÓN	112
6. RECOMENDACIONES	113
7. BIBLIOGRAFÍA	114
ANEXOS	

## GLOSARIO

**ABSCESO:** Es la colección de pus en una cavidad formada a expensas de los tejidos que lo rodean y se hallan destruidos o desplazados.

**ANTICUERPOS:** sustancias específicas que aparecen en la sangre a los que se les ha inyectado un antígeno o sustancia que le es extraña:

**ANTIGENO:** Sustancia que introducida en el cuerpo provoca en este la formación de un anticuerpo que le es particular.

**ATAXIA:** Incoordinación de los movimientos voluntarios coincidiendo con la conservación de la fuerza muscular.

**AVITAMINOSIS:** Conjunto de manifestaciones determinadas por la falta o por la disminución de los niveles vitamínicos normales en el organismo.

**BIOSEGURIDAD:** Máximas condiciones clínicas que se deben tener para prevenir la contaminación del personal odontológico, del paciente; disminuyendo el riesgo de infecciones cruzadas.

**CANDIDIASIS:** Infección producida por un hongo levaduriforme del género candida Albicans; suele afectar áreas cutáneas húmedas del cuerpo como piel, mucosa bucal, aparato respiratorio y vagina.

**CARIES:** Proceso infeccioso que afecta los tejidos duros y la pulpa dentaria debido a la acción de bacterias y sus productos ácidos.

**CORONA:** Porción del diente que sobresale de la encía.

**CRIPTA:** Zona de mineralización y distribución del organo dentino-pulpar.

**DERMATITIS:** Respuesta cutánea de hipersensibilidad retardada cuya patogenia se atribuye de la liberación de citotoxinas y el reclutamiento inespecífico de la mayor parte de células inflamatorias.

**EPIDEMIA:** Enfermedad que ataca en un mismo punto a varios individuos a la vez y depende de causas accidentales.

**ENCIA:** Porción de la membrana mucosa bucal que cubre los arcos dentarios y se inserta a la raíz de los dientes, es de color rojo no tiene glándulas pero si muchas papilas.

**ESPLENOMEGALIA:** Aumento del tamaño del bazo .

**GANGLIO:** Bolsa situada cerca de las articulaciones donde se colectan varios vasos linfáticos.

**GLUCOSA:** Monosacárido (hexosa), también llamado dextrosa que se encuentra en ciertos alimentos en el plasma sanguíneo normal y en la orina.

**HEPATOMEGALIA:** Aumento del tamaño del hígado.

**HERPES ZOSTER:** Virus que infecta la mucosa, la piel, y las neuronas. Se transmite de forma epidémica mediante gotas de saliva . Se disemina por vía hematológica y da lugar a la aparición de abundantes lesiones cutáneas vesiculares.

**HETEROSEXUAL:** Persona que se siente atraída sexualmente por otras personas del sexo contrario al suyo.

**HISTOPLASMOSIS:** Enfermedad de Darling: es debida al histoplasma capsulatum. La fuente de contagio son las aves, gallinas y palomas. La enfermedad es contraída por la inhalación de esporas. Es un retículo endoteliosis que se manifiesta por una hipertrofia de los ganglios linfáticos , del bazo y del hígado y por diversas localizaciones : bronquios, intestino y faringe .

**INFECCIÓN:** Alteración producida en el organismo por la presencia de ciertos parásitos, bacterias, virus , hongos, etc.

**INMUNIDAD:** Resistencia natural o adquirida de un organismo a un agente infeccioso o toxico.

**INMUNODEFICIENCIA:** Deficiencia de la respuesta inmunitaria o trastorno donde el sistema inmune se encuentra incapacitado para funcionar normalmente ante agresiones intermnas o externas

**INMUNOSUPRESORES:** Medicamentos que predisponen a las infecciones microbianas especialmente por agentes oportunistas presentes en todo momento.

**LEUCEMIA:** Neoplasia maligna; cuya consecuencia es la producción de glóbulos blancos anormales, involucra las células madre hematopoyéticas que surgen en la médula ósea e inunda la sangre periférica u otros órganos

**LINFADENOPATIA:** Aumento del tamaño de los ganglios linfáticos y otros órganos linfoides.

**LINFOMA:** Neoplasia maligna derivadas de células malignas de los tejidos linfoides.

**LINFOPENIA:** Ocurre por una disminución de cualquiera de los tipos de linfocitos y se asocia a las inmunodeficiencias congénitas y síndromes específicos.

**MACROFAGOS:** Célula fagocitaria del sistema retículo endotelial. Existen dos tipos de macrófagos: Histiocitos fijos y los histiocitos circulantes de la sangre y demás tejidos.

**MIELOPATIA:** Término general con que indican alteraciones funcionales, cambios patológicos o ambas cosas en la médula espinal; este término se emplea a menudo para designar lesiones inespecíficas, en contraste con las lesiones inflamatorias (mielitis).

**MENINGITIS:** Se da el nombre genérico a todas las inflamaciones de las meninges cerebrales encefálicas o medulares, de naturaleza aguda o crónica y sea cual fuera la causa que las provoca.

**MICROCEFALIA:** Anomalía de carácter congénito que afecta la cabeza, reduciendo considerablemente su tamaño.

**MORBILIDAD:** Proporción de enfermos en lugar y tiempo determinado.

**MORTALIDAD:** Cantidad proporcional de defunciones correspondientes a población o tiempo determinado.

**NEOPLASIA:** Formación de tejido nuevo de carácter anormal con crecimiento excesivo e incoordinado respecto al tejido normal. Dicho crecimiento continúa aún después de interrumpir el estímulo del cambio.

**NEUMONÍA:** inflamación de los pulmones con consolidación de tejido pulmonar.

**PARAPARECIA ESPÁSTICA TROPICAL:** Enfermedad asociada con el virus linfotrópico humano de las células T. Esta enfermedad se debe a la coinfección de HTLV-1 con otros virus (desconocidos hasta el momento) que ataca poblaciones endémicas a raíz de cambios ambientales bruscos y reservorios transmitidos por animales e insectos.

**PAROTIDITIS:** Enfermedad contagiosa localizada a nivel de ciertas glándulas, sobre todo las parótidas, las cuales se hinchan y se hacen dolorosas.

**PLACENTA:** Órgano de relación feto-materna que se forma en el útero durante la gestación y en el cual se implanta el cordón umbilical.

**PORTADOR:** persona que lleva en su cuerpo el germen de una enfermedad y actúa como propagador de la misma.

**RAÍZ:** Porción del diente que ocupa el alveolo y aloja dentro de el tejido pulpar.

**RETROVIRUS:** Virus que causa transformación de forma lenta y su mecanismo de transformación se denomina muta génesis de infección.

**SARCOMA:** Tumor maligno formado por tejido conjuntivo enfermo. Se inicia en hueso, tejidos fibrosos o musculares.

**SIDA:** Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

**SÍFILIS:** Enfermedad infecciosa subaguda o crónica, causada por la Espiroqueta treponema Pallidum, que se transmite por contacto sexual o intraútero.

**SÍNDROME:** Conjunto de signos y síntomas característicos de un estado patológico clínico.

**VIRUS:** Microbio ordinario que tiene una dimensión inferior a 0.2 micras y son causa de muchas enfermedades en el hombre.

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue comparar clínica y radiográficamente la cronología y secuencia de la erupción de los dientes permanentes de pacientes infectados por el virus del VIH y pacientes sanos; internos de la Fundación Dar Amor "FUNDAMOR", que se encuentren entre los 5 y 10 años de edad.

Para la realización de este estudio se contó con la participación de 17 pacientes pediátricos internos de la Fundación Dar Amor "FUNDAMOR", entre los cuales se encontraron 12 pacientes VIH+ y 5 pacientes sanos control. Se diligenció un formato de recolección de datos, se tomaron radiografías panorámicas e impresiones en alginato superior e inferior a cada uno de los pacientes.

Al observar los resultados obtenidos en la comparación según el grado de desarrollo dental del análisis de Nolla, en pacientes VIH+ y pacientes sanos, entre los 5 y 10 años de edad, internos en la fundación "FUNDAMOR", se encontró que existe una alteración en la secuencia y cronología de la erupción dental en este tipo de pacientes; sin embargo esta alteración no es causada por el virus de la inmunodeficiencia humana SIDA, ya que existen factores coadyudantes tales como nutrición, caries, factor económico; que influyen de manera directa en el desarrollo de la erupción dental.

Por último se concluyó que existen factores externos que son los causales directos de la alteración en la cronología y secuencia de la erupción dental.

La nutrición y el peso al nacer son factores importantes que influyen en el desarrollo integral de un niño en etapa de crecimiento y en el período de dentición mixta.

La exposición frecuente a cofactores y/o agentes estresantes inmunológicos es una circunstancia que afecta a las personas VIH+; causando daños significativos en el sistema inmunológico.

## INTRODUCCIÓN

En la última década del siglo XX el número de pacientes infectados por el VIH a nivel mundial ha aumentado significativamente por el incremento en la frecuencia de la infección en mujeres en edad reproductiva.

Es de vital importancia para el profesional de la salud conocer el comportamiento de una enfermedad determinada para tomar las medidas necesarias con el fin de controlar la incidencia y prevalencia de dichas afecciones. El papel que juega el odontólogo identificando los signos y síntomas que se manifiestan en cavidad oral es fundamental, los cuales pueden abarcar desde la aparición de patologías, cambios o alteraciones en los parámetros normales del desarrollo físico u otros eventos que pueden afectar a largo plazo el bienestar del individuo.

Con la finalidad de proporcionar una herramienta útil en el tratamiento de las diversas consecuencias que tiene el VIH sobre el desarrollo estructural y funcional de la cavidad oral, se realizó esta investigación cuyo objetivo general es "comparar clínica y radiográficamente la cronología y secuencia de la erupción de los dientes permanentes de los pacientes infectados por el virus del VIH y los pacientes sanos internos en la Fundación Dar Amor "FUNDAMOR".

Un protocolo adecuado de las necesidades nutricionales de la madre en embarazo tienen un efecto directo sobre el desarrollo, crecimiento y resistencia del niño a enfermedades, al igual como su predisposición a algunas anomalías del desarrollo. Las características más

comunes en un niño con malnutrición fetal es la alta incidencia de caries, pérdida de las piezas dentarias en ambos tipos de denticiones, así como la presencia de alteraciones estructurales.

Es de extrema importancia para una persona que vive con VIH llevar una dieta nutritiva. Una persona bien alimentada es menos vulnerable a las enfermedades, este o no infectada por el VIH. La combinación de VIH y malnutrición puede dañar el sistema inmunitario, es importante que las personas con VIH tengan suficientes reservas de energía, proteínas y micronutrientes para combatir infecciones.

Es importante tener en cuenta que el entorno social del individuo influye directamente sobre el comportamiento y evolución de la infección; debido al factor nutricional el cual es el más determinante sobre todo en el caso de familias de bajos recursos en donde existe el más alto porcentaje de esta transmisión. El virus de VIH es causado directa o indirectamente por el virus de la inmunodeficiencia humana VIH perteneciente a la familia de los retrovirus. El HTLV-1 y 2 se encuentra clasificado en el género de los lentivirus, causando infecciones crónicas en las cuales la enfermedad esta separada por muchos años del momento de la infección.

Los factores estresantes juegan un papel importante en la activación del virus tanto en países industrializados como en los subdesarrollados, estos varían de persona a persona, de grupo a grupo y de continente a continente; dentro de estos podemos encontrar las drogas psicoactivas principal factor que influye en el desarrollo del virus del SIDA y otros tales como malnutrición, infecciones y parásitos.

El aspecto de la nutrición tiene un efecto directo sobre el desarrollo, crecimiento y resistencia del niño a enfermedades. Debido a esto es pertinente elaborar un protocolo adecuado a las necesidades nutricionales de la madre durante el embarazo, con el fin de disminuir las manifestaciones futuras de una malnutrición como son la alta incidencia de caries, pérdida de piezas dentarias y alteraciones dentarias estructurales como hipoplasia del esmalte, que en un individuo infectado es más evidentes.

El reconocimiento del desarrollo de los dientes, su erupción en cavidad oral y las posibles alteraciones en ella es de amplia aplicación clínica; debido a los diversos factores que están implicados en este proceso, los cuales pueden verse desequilibrados o alterados; entre ellos podemos considerar tres mecanismos fundamentales en el desarrollo de la oclusión como el crecimiento diferencial de los maxilares; que nos dice la velocidad de crecimiento de la mandíbula en relación con el maxilar superior, puede jugar un papel importante en el desarrollo de la oclusión, compensación dentoalveolar, la cual se refiere al cambio de la posición de los dientes y de los procesos alveolares con respecto a sus bases óseas, gracias al mecanismo de aposición y resorción ósea y por último la migración molar ocurrida cuando los primeros molares erupcionan desplazándose mesialmente para alcanzar una verdadera oclusión. Otros factores que se ven afectados en menor o mayor grado pueden ser la erupción dentaria, que es un fenómeno multifactorial, el crecimiento óseo y otros de carácter biológico como la edad esquelética difícil de correlacionar con la erupción dentaria, la edad dental, estatura y peso.

No es fácil determinar la edad en que se alcanza una etapa de crecimiento y de la cronología y que se pueda considerar ideal para las normas del crecimiento normal, así el mejor método estadístico utilizado para construir las diferentes cronologías con bases estadísticas en

cuanto a la formación dental se relacionan a las variables fundamentales y se tienen que utilizar con varios propósitos. El tipo de cronología para determinar la edad se produce con funciones de distribución acumulativa o análisis de integridad, así como por el promedio de edad a la primera aparición de menos de la mitad del intervalo entre exámenes.

## 1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿Puede el VIH-SIDA afectar la cronología y secuencia de erupción dental en pacientes pediátricos de 5 a 10 años, internos en la fundación Dar Amor "FUNDAMOR" de la ciudad de Cali?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

La Investigación fue motivada por la necesidad de obtener información acerca de las alteraciones en la secuencia y cronología de erupción de los dientes permanentes, presentadas en los pacientes pediátricos infectados con el virus del VIH-SIDA. Justificando la necesidad de un tratamiento específico al manejo de la dentición temporal a mixta, como parámetro básico en el desarrollo de una oclusión funcional, equilibrada y estable, que garantice pautas para un crecimiento y desarrollo integral del paciente pediátrico.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVOS GENERAL.**

Comparar clínica y radiográficamente la cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes de los pacientes infectados por el virus del VIH y los pacientes sanos internos de la Fundación Dar Amor "FUNDAMOR" que se encuentren entre los 5 y 10 años de edad, ambos sexos.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Evaluar clínicamente la cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes en los dos grupos de pacientes muestra.
- Analizar la radiografía panorámica (Panorex) correspondiente a cada paciente sano e infectado.
- Discutir y evaluar los resultados obtenidos tanto en la primera fase de la investigación como los resultados de la fase final.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 BREVE RESEÑA HISTORICA DE SANTIAGO DE CALI**

La ciudad de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca, fue fundada el 25 de Julio de 1536 por el español Sebastián de Belalcázar. Situada a 995 metros de altitud sobre el nivel del mar, su clima es agradable con una media de 23°C y lluvias del orden de los 1.100 mm anuales.<sup>1</sup>

### **2.2. FUNDACIÓN “DAR AMOR” FUNDAMOR**

La Fundación Dar Amor “FUNDAMOR” es una entidad privada sin ánimo de lucro que opera desde el 23 de Diciembre de 1992, creada para brindar atención integral a niños y adultos portadores del VIH / SIDA. Esta situada en la Calle 18 y 20 con carreras 148 y 154 La Viga (Pance), al sur de la ciudad de Santiago de Cali.

### **2.3 VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH) Y SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA).**

El Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) es una enfermedad descrita por primera vez en la década de los 80, presentándose los primeros casos de SIDA en Estados Unidos alrededor del año 1981, en Colombia el primer caso se reportó en 1983 en el hospital Universitario del valle (Cali-Colombia), se diagnosticó el primer caso de SIDA en menores de 15 años, en un niño hemofílico que había recibido múltiples transfusiones sanguíneas.<sup>1,2,3,4</sup>

La enfermedad se caracteriza por una profunda inmunosupresión, con características clínicas diversas, incluidas las infecciones oportunistas, las neoplasias malignas, como el sarcoma de kaposi que afecta al 20% de pacientes con VIH.<sup>5,6</sup>

El SIDA es uno de los grupos de síndrome clínico causado por un retrovirus llamado VIH grado I. La infección del VIH a lugar finalmente a un deterioro de la función de los sistemas inmunitarios específicos y naturales produciendo una reducción en el número de células TCD4 en sangre.

El VIH se esconde o se refugia en los nódulos linfáticos en donde tiene lugar una activa replicación viral, diversas pueden ser las variables y factores que aceleren o retarden la aparición del SIDA y la muerte del paciente.<sup>7,8,9,10,11</sup>

### **2.3.1 Situación epidemiológica.**

La magnitud del problema es mayor que lo supuesto al principio y la velocidad de la epidemia es vertiginosa. El número de niños infectados por el VIH esta incrementado en una tasa alarmante, el total de casos pediátricos de SIDA ahora excede los 4.400. El Centro para el Control y Prevención de la Enfermedad (CDC), estima que anualmente nacen 2.000 niños infectados. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más de 1.5 millones de adultos y niños en el mundo, han desarrollado SIDA y 10 millones están infectados. Los infantes pueden haber sido infectados durante el embarazo, el nacimiento o la lactancia.<sup>12,13,14,15</sup>

El mayor número de casos se sigue presentando entre hombres (90%), pero es preciso tener en cuenta que la relación hombre/mujer ha disminuido progresivamente, de 58:1 en 1986 a 9:1 en 1994. Sobra aclarar que esto refleja un cambio de patrón heterosexual con el riesgo de un incremento en la transmisión perinatal.

Desde 1985 hasta 1998 se ha notificado a la Secretaria de Salud Publica Municipal (SSPM) de Cali 3.239 casos de VIH –SIDA, la población femenina constituye el 13% de los casos, en el grupo de edades de 15 a 24 años se encuentra el 26%, de los casos de los notificados 70% se encuentran en la fase asintomática. El 45% de los casos se dio en población heterosexual y el 29.9% en población homosexual. El índice de infección en hombres disminuyó de 3:1 en 1998. La transmisión vertical del virus de la inmunodeficiencia humana de la madre al niño es la principal y prácticamente la única forma de adquisición en el niño.<sup>16</sup>

### **2.3.2 Agente Etiológico.**

Esta enfermedad es causada directa o indirectamente por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). Pertenece a la familia de los retrovirus junto con los agentes causales de la paraparesia espástica tropical y la Leucemia de células T, los virus HTVL-I y II. Está clasificado en el género Lentivirus; comparte las características del mismo y causa infecciones crónicas en las cuales la enfermedad está separada por muchos años del momento de la infección.

El VIH infecta principalmente a las células como Linfocitos y Macrófagos que expresan el receptor CD4, así como a las células dendríticas foliculares de los ganglios linfáticos. El virus ingresa a la célula debido a una interacción entre la proteína Gp120 de la cubierta viral y las moléculas receptoras CD4 de la superficie de los linfocitos, macrófagos; como paso necesario para el ingreso del genoma del virus al interior de las células.<sup>17</sup>

Los agentes estresantes varían por lo tanto de persona a persona, de grupo a grupo y de continente a continente. En los países industrializados las drogas psicoactivas son el principal factor de riesgo para el SIDA. En cambio, en los países subdesarrollados la pobreza con todas sus consecuencias como la malnutrición, infecciones y parásitos son el principal factor de riesgo para el SIDA.

Coincidentalmente, el SIDA aparece en distintos y distantes grupos de personas en la segunda mitad del siglo XX, en un momento cuando el sistema inmune de los humanos ya

esta saturado y se ha deteriorado seriamente, debido a exposiciones involuntarias a través de las condiciones de vida a que son sometidas las personas y a veces voluntarias a través del estilo de vida a que son forzados, a agentes estresantes para el sistema inmunológico.

Abundantes hechos reales indican, como una variedad de agentes estresantes para el sistema inmune, de origen químico, físico, biológico, mental y nutricional, son los verdaderos agentes etiológicos o causales del SIDA.

Los agentes estresantes actúan por sí mismos o estimulan la producción de radicales libres del tipo de los agentes oxidantes, los cuales causan daño entre otras muchas, a las células y a las funciones inmunocompetentes. Esta es la razón por medio de la cual los agentes antioxidantes tienen un papel crucial en el tratamiento y en la prevención del SIDA.

### **2.3.3 VIH y agentes estresantes inmunológicos**

En el momento actual hay dos escuelas de pensamiento para explicar las causas y patogénesis de este síndrome:

- La hipótesis del VIH-SIDA: Es el aceptado en todo el mundo y dice que el SIDA es causado por un retrovirus denominado VIH o virus de la inmunodeficiencia humana.

- La hipótesis no infecciosa: Se basa en que el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, cumple mucho mejor los requisitos de la epidemiología descriptiva, analítica y experimental para ser una enfermedad toxico-degenerativa. Esta hipótesis considera que:

1. El VIH no tiene ningún papel causal en el SIDA y podría ser un oportunista, un Marcador de inmunodeficiencia o un indicador del abuso de drogas.
2. El SIDA no es una enfermedad viral ni infectocontagiosa ni se transmite sexualmente.
3. El SIDA es un síndrome tóxico-nutricional causado por factores de riesgo no contagioso y asociados a las condiciones de vida.<sup>18</sup>

Existen suficientes hechos científicos que indican como el denominado virus de la inmunodeficiencia humana o VIH, no cumple los requisitos de la epidemiología, los de la biología, ni los del sentido común para ser la causa del síndrome de inmunodeficiencia adquirida o SIDA.

El VIH no es ni necesario, ni suficiente, ni siempre antecede al desarrollo del síndrome . Así lo constatan los miles de casos de SIDA que son VIH negativos y toda una multitud de personas absolutamente sanas y que nunca desarrollan SIDA, a pesar de ser VIH positivas. Además, hay muchos individuos que primero desarrollan inmunodeficiencia y sólo después se tornan VIH positivos.

El VIH no es un virus patógeno y por lo tanto no puede explicar las alteraciones inmunológicas, ni la patogénesis ni la historia natural del SIDA. Aún más, existe una abundante documentación objetiva que señala como lo que conocemos como VIH, ni siquiera parece que sea un virus con existencia real. El VIH jamás ha sido aislado o purificado partícula viral libre e independiente.

Debido a que nunca ha podido demostrarse que el VIH destruya al sistema inmune y cause el SIDA, los investigadores que defienden entusiastamente al VIH como la causa del síndrome, proponen a una gran variedad de agentes como cofactores o ayudadores del VIH en la génesis del SIDA. Sin embargo, esos “cofactores” son por sí mismos agentes inmunosupresores y generan SIDA sin necesidad de la presencia del VIH. Se prefiere llamar a esos cofactores agentes estresantes inmunológicos.<sup>19</sup>

Los siguientes son algunos de los agentes inmunosupresores que han sido reportados como “cofactores” del VIH: Alcohol, cocaína, heroína, marihuana, cigarrillo, anfetaminas, nitritos volátiles como los denominados “poppers”, contaminantes químicos del medio ambiente, alergenicos, citomegalovirus, virus herpes tipos 1, 2 y 6, herpes zoster, virus de Epstein Barr, adenovirus, otros retrovirus, virus de las hepatitis A, B y C, papovavirus, micoplasmas y otros superantígenos, tuberculosis, lepra, malaria, tripanosomiasis y otras enfermedades tropicales, enfermedades de transmisión sexual, semen, sangre, factor VIII de la coagulación, ansiedad, depresión, pánico, insomnio, falta de reposo, ejercicio extenuante, malas condiciones sanitarias, pobreza, malnutrición y varias deficiencias vitamínicas.<sup>20,21,22</sup>

Una documentación reciente muestra cómo diferentes tipos de estresantes físicos pueden causar daños significativos al sistema inmunológico. Se sabe que los linfocitos son mas

radio sensibles y esto trae como consecuencia que las víctimas de radiaciones ionizantes mueren con mucha frecuencia de infecciones. También se dice que la mente puede influenciar el cuerpo, particularmente sistema inmunitario. Particularmente, la ansiedad y la depresión disminuyen los recuentos y funciones de los linfocitos.<sup>23</sup>

El estudio cuidadoso de la literatura científica permite concluir por consiguiente, que el SIDA no es una enfermedad infecciosa y que tampoco se transmite sexualmente.<sup>24</sup> La transmisión del SIDA de la madre al feto o a través de la leche materna son simples mitos o suposiciones sin ninguna evidencia objetiva.<sup>25,26</sup> La transmisión del SIDA por la sangre supuestamente infectada con el VIH, tampoco es cierta.<sup>27</sup>

## **2.4 SIDA Y NUTRICIÓN**

Un protocolo adecuado a las necesidades nutricionales de la madre en embarazo tienen un efecto directo sobre el desarrollo, crecimiento y resistencia del niño a enfermedades, al igual como su predisposición a algunas anomalías en el desarrollo. Las características más comunes en un niño con malnutrición fetal es la alta incidencia de caries, pérdida de las piezas dentarias en ambos tipos de denticiones así como la presencia de alteraciones estructurales como la hipoplasia del esmalte.<sup>28</sup> En pacientes pediátricos VIH – positivos dichas manifestaciones son muy marcadas agregado a las complicaciones sistémicas que se manifiestan en la cavidad oral, las cuales como lesiones características que provoquen que el paciente recurra a alimentos de fácil deglución que no necesitan ser masticados derivando en la subutilización y poco desarrollo del sistema masticatorio.<sup>29</sup>

Según el estudio realizado en niños de bajo peso y niños de peso normal se determinó que un 67% de ellos presentaban retardo en el brote dentario, un 3% presentan un adelanto en la erupción y un 30% presentó un brote normal, en niños de peso normal un 30% presentan retardo en el brote dentario y un 43% presentan adelanto en el brote y el 27% presentan una erupción normal; obteniendo como conclusión que en niños de bajo peso si se presenta una alteración en cuanto a secuencia y cronología de erupción, dando así un apoyo científico a este trabajo por los que pacientes VIH pediátricos presentan una tendencia a del 80% a tener bajo peso.<sup>30</sup>

## **2.5 CLASIFICACIÓN DEL SIDA EN PEDIATRÍA**

### **1) Clase P O: Infección indeterminada.**

Esta es una clasificación transicional para niños seropositivos menores de 18 meses, asintomático, hijos de madres infectadas y en quienes por un método convencional de detección de anticuerpos de clase IgG no se puede diagnosticar en forma definitiva su estado de infección, por la posibilidad de detectar IgG materna transferida a través de la placenta en forma pasiva. Un niño de 18 meses o menos se considera caso positivo cuando además de la prueba de detección presenta manifestaciones de la infección (clase P-2) o evidencia de inmunodeficiencia (clase P-1), observando bajas de linfocitos y demás defensas del cuerpo.

### **2) Clase P-1: Infección Asintomática.**

La infección por VIH puede ser diagnosticada en los niños a la edad de 1 mes, mediante la utilización de pruebas diagnósticas como la prueba de ELISA, y DNA aunque algunos niños infectados con el virus permanecen asintomático por lapsos variables de tiempo. Estos niños pueden ser subcategorizados de acuerdo a su estado inmunológico: un niño puede tener función inmune normal (subclase A), anormal (subclase B) o puede no haber sido estudiada

en función inmunológica (subclase C). Para ser catalogado como subclase B un niño debe tener una o más de las siguientes anormalidades inmunológicas:

- Hipo o hipergammaglobulinemia
- Reducción en el número de linfocitos CD4
- Inversión de la relación T4-T8
- Linfopenia

### **3) Clase P-2: Infección Sintomática.**

Estos niños pueden ser ubicados en subclases dependiendo de la constelación de enfermedades y desordenes que manifiestan:

#### **- Subclase A: Cambios no específicos.**

Es la forma más frecuente y más temprana como se manifiesta la infección en niños. Se cataloga en este grupo el niño que presenta más de dos meses de persistencia de dos o más de los siguientes signos o síntomas:

- Fiebre
- Pérdida de peso (+ del 10%)
- Hepatomegalia
- Esplenomegalia

- Linfadenopatía (ganglios mayores de 0.5 mm en 2 o más sitios)
- Parotiditis a repetición
- Diarreas con tres o más deposiciones líquidas diarias persistentes o intermitentes (dos o más episodios que hayan originado deshidratación en los dos meses anteriores).

Generalmente estos pacientes presentan un peso y una estatura menor que los niños catalogados como infectados, pero provenientes de madres infectadas.

**- Subclase B: Enfermedad Neurológica progresiva.**

Los niños con esta infección presentan una amplia gama de manifestaciones en el neurodesarrollo; algunas series hablan de que el 90% de los niños presentan alguna anormalidad neurológica. Las manifestaciones más frecuentes incluyen microcefalia adquirida, alteraciones cognoscitivas, demencias, disfunción motora simétrica, retraso en el desarrollo sicomotor, pérdida de habilidades, alteraciones en el tono muscular y ataxia. No es frecuente la presencia de convulsiones.

**- Subclase C: Neumonitis Intersticial Linfoidea.**

Es la complicación pulmonar más frecuente en niños con la infección y puede llegar a afectar el 50% de ellos.

Clínicamente no hay hallazgos auscultatorios y puede haber hipocratismo digital. El inicio puede ser insidioso y los síntomas respiratorios usualmente aparecen entre los 2 y 4 años de edad.

**- Subclase D: Infecciones secundarias.**

En esta subclase son incluidos niños con enfermedades infecciosas que ocurren como consecuencia de su deficiencia inmunológica.

**CATEGORÍA D1**

Incluye niños con infecciones por la definición del sistema de vigilancia de la CDC para el SIDA; abarcan: neumonía por pneumocystis carinii, infección por citomegalovirus después del primer mes de vida, histoplasmosis diseminada, candidiasis esofágicas, bronquial o

pulmonar, infección por criptococo extrapulmonar; o infección diseminada por mycobacterium.

## **CATEGORÍA D2**

Abarca niños que presentan en un período de dos años, dos o más episodios de infecciones bacterianas como sepsis, meningitis, neumonía, abscesos de órganos internos, infecciones óseas y articulares, otitis media repetitiva.

## **CATEGORÍA D3**

Incluye pacientes con otras enfermedades infecciosas como Candidiasis oral con duración superior a los dos meses, dos o más episodios en un período de un año de estomatitis herpética o infección diseminada por herpes Zoster.

**- Subclase E (Cáncer secundario)**

### **CATEGORÍA E1:**

Incluye pacientes con diagnóstico de cáncer conocido de ser asociado con VIH e indicativo de un defecto en la inmunidad mediada por células: sarcoma de Kaposi, linfoma no Hodgkin de células B o linfoma primario del cerebro.

### **CATEGORÍA E2:**

Incluye pacientes con diagnóstico de otras entidades malignas posiblemente asociadas con infección VIH.

- **SUBCLASE F: Otras enfermedades.**<sup>31</sup>

## **2.6 Manifestaciones Orales**

Gran número de infecciones pueden transmitirse durante procedimientos relacionados con el tratamiento estomatológico, esto no quiere decir que el proceso de tratamiento dental se el causante de la infección por el VIH. En un estudio realizado por la ADA, indicaron que los odontólogos permanecen en el grupo de riesgo mínimo para adquirir la infección de manera

ocupacional, a pesar de los diferentes accidentes ocurridos durante la práctica, como son: pinchazos con agujas e instrumental en la piel, siendo un factor de transmisión de la enfermedad.

El SIDA tiene manifestaciones orales y el odontólogo puede desempeñar un papel importante en el tratamiento estomatológico general y en la disminución del riesgo de transmisión en la consulta.<sup>32,33,34,35,36</sup>

El primer reporte de VIH en saliva aparece publicado en 1984, se trataba de un estudio en 20 pacientes de los cuales 4 presentaban SIDA, se concluyó que la saliva podría facilitar la transmisión horizontal de la enfermedad, pero el estudio más representativo fue el realizado por el Dr. Ho; con 72 pacientes, en el cual se detectó que solamente presentaban el virus en saliva 2 pacientes y concluyó que es poca la frecuencia del virus en la saliva, sus bajas concentraciones, mas la presencia de por lo menos dos mecanismos de inhibición, hacen poco factible la posibilidad de transmisión a través de la saliva.

Por ultimo vale la pena valorar la importancia del posible valor diagnostico de la saliva en el estudio temprano de la enfermedad, ya que se construiría en una alternativa no invasiva de alta especificidad.<sup>37</sup>

Las infecciones mas frecuentes que se presentan en la cavidad oral causada por el virus del VIH son

## **A) INFECCIONES FUNGOIDES**

### ➤ **Candidiasis:**

La más común es la infección pseudomembranosa, es una lesión semiadherida, blancoamarillenta, blanda, cremosa y pueden ser removidas con una gasa o un bajalengua, dejando una superficie roja sangrante. Esta condición es la asociada con una supresión inicial y progresiva del sistema inmune. Se ha visto mayor prevalencia en el paladar duro y blando.

### ➤ **Candidiasis leucoplásica:**

Caracterizada por placas blancas que no pueden removerse con gasa o un bajalengua. La localización habitual es la mucosa de labios y carrillos, esta última ubicación se ha visto en varios pacientes con SIDA.<sup>38</sup>

## **B) INFECCIONES BACTERIALES:**

➤ **GUNA o GUN:**

Síntoma clásico de infección temprana por VIH presenta zona de necrosis y ulceración cubiertas por una maya grisácea en las áreas proximales y sangrado gingival dolor a la palpación y halitosis. Es más frecuente en los pacientes cero positivos que la población no infectada por VIH.

➤ **Periodontitis Asonada a VIH:**

Se presenta un dolor intenso, hemorragia gingival, necrosis de los tejidos blandos y rápida destrucción de los tejidos de sostén en progresivo y rara su resolución espontánea. No responde a su terapia convencional. En muchos casos el dolor precede a las manifestaciones clínicas. La rápida progresión apical de la necrosis puede dejar expuesto el hueso lo que permite la formación de secuestros.

➤ **Estomatitis Necrosante**

Es la caracterizada por una aguda y pésima destrucción que involucra tejidos blandos y hueso. También puede aparecer secuestros óseos, la principal característica es la necrosis de la encía y exposición de hueso alveolar adyacente resultando en destrucción alveolar rápida (en horas o pocos días).<sup>39,40</sup>

## **C) INFECCIONES VIRALES**

### **➤ Papiloma Virus Humano**

se presenta como una verruga vulgar <sup>41</sup>

## **D) NEOPLASIA**

### **➤ Sarcoma de kaposi.**

Enfermedad rara se presenta como ulceraciones con edema crónico. <sup>42</sup>

## **2.7 Diagnostico.**

La detección de anticuerpos para el VIH en sangre es extremadamente sensible y específica, 93 al 99% respectivamente; suele efectuarse por duplicado y confirmarse mediante la prueba de Western Blot (WB), que revela la presencia de anticuerpos elaborados por el organismo contra proteínas específicas del VIH.

De acuerdo al CDC, el diagnóstico pediátrico de infección se establece cuando se detectan anticuerpos antiVIH-1 en mayores de 15 meses de edad, cuando se encuentra en sangre y tejidos (biopsia ganglionar) o cuando presentan una enfermedad indicadora de SIDA; deberá ante todo caso de sospecha, realizarse algún método de diagnóstico de laboratorio con un elevado valor predictivo positivo, ya que la infección pediátrica por VIH-1 no es de diagnóstico clínico.

Una vez que se ha establecido en un niño mayor de 15 meses de edad la presencia del virus en su organismo, ya sea mediante métodos directos (determinación de antígenos y/o nucleoproteínas o aislamiento del virus) o indirectos (detección de anticuerpos VIH) y que se establece un conteo de linfocitos CD4+, si se cuenta con el recurso, se podrá clasificar al paciente con base a la presencia o ausencia de signos y síntomas.<sup>43</sup>

También en pacientes con VIH es común encontrar citopenias leves; sin embargo la anemia, neutropenia, trombocitopenia severas que pueden predisponer a ciertas manifestaciones orales o complicaciones quirúrgicas, dentales son raras.<sup>44</sup>

### **2.7.1 Signos Mayores.**

Perdida de peso >10% o falla en el crecimiento

Diarrea crónica > de 1mes

Fiebre prolongada > de 1mes

### 2.7.2 Signos Menores

Linfoadenopatía generalizada

Candidiasis en cavidad oral

Infecciones comunes bacterianas a repetición

Dermatitis generalizada

Tos persistente mayor de 1 mes

Herpes zoster recurrente

Infección materna confirmada por VIH.<sup>45</sup>

En el año de 1989 un grupo de expertos de la OMS recomienda que el diagnóstico de SIDA pediátrico se debe basar mientras sea posible en métodos serológicos y que la anterior definición con la adición de “ infección respiratoria inferior persistente o severa”, como signo mayor debe continuar empleándose.<sup>46</sup> La tos también se considera un factor importante en el diagnóstico de VIH; ya que una persona con una tos de mas de 15 días debe realizarse un examen de baciloscopia para diagnosticar si el bacilo tuberculoso está presente en las micro partículas de saliva, igualmente las concentraciones de componentes endógenos como exógenos presentes en el organismo detectados en el exámen o técnica empleada de Omni-Sal y evitar el mecanismo de propagación de la enfermedad, ya que carecer de tratamiento para tuberculosis puede ser mas riesgoso que carecer de tratamiento para VIH. En un paciente tuberculoso se debe realizar la prueba de ELISA, ya que la tuberculosis es un antecedente epidemiológico del VIH.<sup>47</sup>

Han existido diversos problemas en la obtención de una vacuna exitosa para prevenir el SIDA; entre los más importantes están:

1. Heterogeneidad viral.
2. Alta variación entre aislamientos virales de pacientes de distintas zonas geográficas y aun variaciones en un mismo individuo. (VIH – VIH<sub>1</sub> – VIH<sub>2</sub> – VIH<sub>S</sub>).
3. No accesibilidad inmunológica del virus asociado a células.
4. Efectos inmunopatológicos de la misma vacuna.
5. Falta de disponibilidad de modelos animales adecuados.
6. Dificultades en el diseño de la prueba clínica. Sin embargo, no todo es pesimismo y mucho se avanzado en entender la variabilidad del VIH, y en como inducir memorias en células B y T determinantes importantes del virus. Existen demostraciones de eficacia de prototipos de vacunas en modelos de animales con algunos lentivirus como el virus de la inmunodeficiencia felina, y es claro que se necesita mucho esfuerzo y dedicación para obtener resultados.<sup>48</sup>

Los antirretrovirales han mejorado las expectativas de vida de las personas infectadas aunque esto puede incidir dependiendo de la adherencia rigurosidad y disciplina con la cual el paciente tome sus medicamentos.

En el embarazo se recomienda realizar pruebas de resistencia con el fin de un optimo tratamiento para la madre y el neonato, ya que el tratamiento de antirretrovirales durante el embarazo puede controlar la infección en la madre, prevenir la transmisión al feto o demorar la progresión de la infección en el niño infectado. Estudios en animales han brindado algunos datos que indican que estos propósitos pueden ser alcanzados. En el momento se

están llevando varias líneas de investigación con el objetivo de interrumpir la infección perinatal, las que incluyen tratamiento a la madre y al niño con AZT, inmunoterapia pasiva con gammaglobulina hiperinmune y tratamiento materno con CD4 – IgG. Claramente se necesitan estudios y consideraciones sobre el uso de agentes en investigación durante el embarazo porque es conocido que aproximadamente el 70% de los niños de madres infectadas escapan de la infección. En un estudio realizado en 300 niños con SIDA, se observó que el 52% fueron infectados por vía intrauterina.<sup>49,50,51,52</sup>

Según la OMS, a los niños que viven en el trópico, se les recomienda vacunarse, contra el Sarampión con la vacuna viva atenuada, solo en niños no inmunosuprimidos. De fiebre amarilla a los 9 meses de edad, en niños asintomático y no inmunosuprimidos.

Dentro de las infecciones pediátricas oportunistas encontramos la diarrea crónica, según su proporción los patógenos causantes son microsporidia el 17.3%, criptosporidium 7.3%.<sup>53,54</sup>

## 2.8 Parámetros Guías para el Diagnostico de la Infección por el VIH en Pediatría

- Sospecha de infección, basada en datos epidemiológicos o en el estado clínico del niño.
- Pruebas serológicas (ELISA) e inmunoelectrotransferencia (WESTERN BLOT). Detección de antígeno viral P24, reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y cultivo viral; las dos ultimas son las pruebas con mayor sensibilidad y especificidad para detectar la infección por el VIH. Con estas pruebas el diagnostico puede establecerse en la mayoría de los casos desde el primer mes de edad y en prácticamente todos los pacientes a la edad de seis meses.
- En niños menores de 18 meses de edad nacidos de madres infectadas y asintomáticas no es posible establecer el diagnostico de infección por VIH por métodos convencionales. En estos casos, se utiliza el PCR y el cultivo viral. Con estas pruebas el diagnostico puede establecerse en un 30 al 50% de los niños en el primer mes de vida postnatal y en aproximadamente 95% de los niños entre los 3 y 6 meses de edad. La prueba para determinación de antígeno P24 es menos sensible que las dos anteriores, especialmente si hay niveles de anticuerpos antiVIH elevados. Sin embargo, se realiza junto con la prueba de la PCR y el cultivo viral, la

sensibilidad y especificidad se incrementa para el diagnóstico de infección por VIH.

- En niños mayores de 18 meses se utilizan las mismas pruebas que en el adulto para establecer el diagnóstico, ELISA y WESTERN BLOT.
  
- Se considera que un niño cursa en seroreversión y no está infectado por el VIH si los anticuerpos contra el VIH empiezan a ser negativos después de los seis meses de edad.<sup>55</sup>

De acuerdo con esta definición descrita anteriormente un niño es sospechoso de tener SIDA, si al menos dos signos menores están presentes en ausencia de inmunodeficiencia conocida.

## **2.9 Desarrollo de la Oclusión Normal**

para el perfecto desarrollo de la oclusión existen tres mecanismos importantes que son:

### **1) Crecimiento diferencial de los maxilares**

Barber en 1968 propuso que la velocidad de crecimiento de la mandíbula en relación con el maxilar superior puede jugar un papel importante en el desarrollo de la oclusión. Si analizamos el estudio de Broadbent en 1937 se puede observar que la velocidad de crecimiento mandibular es mayor que la del maxilar superior. A medida que la mandíbula es trasladada en una dirección hacia abajo y hacia delante, puede llevar los dientes inferiores hacia una relación de neutroclusión sin necesidad de utilizar el espacio libre o diferencial que supuestamente ya ha sido o va a ser utilizado por los incisivos permanentes.

### **2) Compensación dentoalveolar**

Este mecanismo se refiere a un cambio en la posición de los dientes, y en los procesos alveolares con respecto a sus bases óseas. Esto sucede gracias al mecanismo de aposición y reabsorción ósea para compensar los cambios dados por el crecimiento basal.

### **3) Migración molar**

Este concepto se refiere a que los primeros molares permanentes erupcionan y migran de forma mesial para alcanzar una verdadera oclusión ósea, una oclusión clase I Angle.

Baume en 1950 descubrió este mecanismo como un proceso dependiente de la relación molar decidua. Cuando esta en un escaló mesial el molar permanente puede erupcionar directamente en una oclusión clase I, cuando ocurre plano terminal recto se pueden presentar dos situaciones.

- Migración mesial temprana: cuando existan espacios interdientales en la dentición decidua el molar permanente cerrara estos espacios estableciendo una clase I (Angle). Algunos autores, Barber 1975 y Moyers en 1968 han cuestionado la migración molar temprana aduciendo que cierre de diastemas en el arco inferior especialmente el espacio primate se produce mediante la erupción de los incisivos permanentes empujan distalmente los caninos deciduos cerrando el espacio y aumentando diámetro bicanino.
- Migración mesial tardía: cuando no existen espacios interdientales en molar permanente erupcionan en una relación borde a borde y los caninos permanentes en su posición después de ocurrida la exfoliación de los 2dos molares deciduos los molares permanentes migran mesialmente para alcanzar una relación molar de clase I.

### **Espacio libre o diferencial.**

Consiste en la diferencia de tamaño que existe entre los diámetros meso-distales de los caninos, primeros y segundos molares deciduos y sus correspondientes sucedáneos (canino, primero y segundo premolar permanente).

Esta diferencia puede presentar variaciones entre uno y otro individuo. Se han establecido algunos valores promedio para el maxilar y la mandíbula, estos son de 0.9 mm en superior y 1.7 mm en inferior respectivamente.

## **2.10 Factores que afectan el desarrollo de la oclusión normal**

### **A) Erupción dentaria**

Es un fenómeno multifactorial en donde se presentan como factores sobresalientes la pulpa, la membrana del epitelio de Hertwing y el crecimiento radicular.

Existen algunas teorías del mecanismo de erupción dentaria expuestas por Ronly. Entre las cuales tenemos:

- **Ligamento de hamaca:**

Propuesta por Sicher, que se refiere a la presencia de un tejido fibroso en el ápice de los dientes. Compuesto por pulpa, saco dental y fibras periodontales. Para el autor de esta teoría dicha estructura funciona como una barrera que impide el crecimiento pulpar y empuja al diente en sentido coronal. Otros autores (investigadores) no han comprobado la existencia de este tejido.

- Acumulación de fluido en el ápice en desarrollo

Lo que produce una mayor presión que separa el diente y el hueso. Esta teoría se desacredita con la erupción de dientes que presentan su raíz completamente formada.

- Crecimiento óseo

Se refiere al crecimiento del hueso a nivel apical que estimula el empuje del diente en sentido coronal. Sin embargo le atribuye al hueso una propiedad que no tiene, esto es crecer bajo presión y cuando esto sucede el hueso se reabsorbe.

- Remodelado óseo selectivo:

Por medio de la cual el diente es cuñado y empujado hacia la cavidad oral. Es difícil pensar que esto pueda ocurrir en un diente multirradicular.

- Gradiente de presión que se crea entre la corona y el ápice:

Ha sido demostrado en animales de experimentación pero no en humanos.

- Actividad del Ligamento periodontal:

Debido a que las fibras del ligamento periodontal están inclinadas verticalmente, cuando estas fibras se acortan en el diente se mueve en sentido coronal. Es muy importante esta teoría, pues compromete la presencia de la raíz, del ligamento periodontal y de la pulpa.

## 2.11 Factores que influyen en la cronología de erupción

### 1) Factores biológicos

- ☆ Edad esquelética: varios autores han tratado de correlacionar la edad esquelética con el tiempo de erupción dentaria, pero no se ha logrado establecer una correlación entre ambos factores.
- ☆ Edad dental: debido a que la edad esquelética no se correlaciona bien con la cronología de erupción, algunos investigadores han buscado en el desarrollo dental claves para la predicción de la erupción dentaria. Gron en 1962 expuso que la erupción dentaria íntimamente asociada con el estado de formación radicular.
- ☆ Estatura y peso: se relaciona según estudios de Maj et al en 1964 que los niños con mayor estatura y mayor peso tienden a tener una aparición mas temprana de los dientes permanentes.
- ☆ Sexo: se refiere entonces a la calcificación y a la aparición de los dientes. En el caso de las niñas presentan una erupción mas temprana de los dientes permanentes pues algunos autores han referido que las niñas están mas avanzadas que los niños y esto se nota en el caso de los caninos y bicúspides.

## 2.12 Factores funcionales

- ☆ Mal oclusión: los apiñamientos dentarios tienden a producir un retraso en la erupción, se ha demostrado que la secuencia y el ritmo de aparición es mas irregular en las maloclusiones clase II y clase III.
- ☆ Extracción de dientes: en un estudio realizado por Fanning en 1961 se encontró que si extraemos un diente molar deciduo una vez que el bicúspides esta en proceso de erupción este proceso se acelera. Contrariamente si el molar es deciduo y se extrae tempranamente disminuye su velocidad de erupción<sup>56</sup>

## 2.13 Dentición mixta

La dentición mixta empieza con la erupción de los primeros molares inferiores permanentes o los incisivos centrales inferiores permanentes entre los 6 y 7 años de edad.

Cuando los segundos molares erupcionan antes que los premolares lo hagan por completo se produce una importante reducción en el perímetro de arco de arco y es mas viable que se presente maloclusión.

La discrepancia en las dimensiones mesiodistales de las coronas entre los incisivos inferiores primarios y permanentes puede ocasionar en alguna medida un apiñamiento

transitorio a la edad aproximada entre 8 y 9 años y persistir hasta la erupción de los caninos, cuando el espacio para los dientes vuelve a ser adecuado sin embargo en algunos casos el apiñamiento puede persistir hasta la dentición permanente.<sup>57,58</sup>

La relación de los molares temporales descrita anteriormente como plano terminal recto escalón mesial y escalón distal, tiene un efecto sobre el desarrollo entre molares permanentes dependiendo en cierta medida por la presencia o ausencia de ciertos factores; el crecimiento diferente entre mandíbula y maxilar, crecimiento anterior de la mandíbula y suficiente espacio libre para acomodar una mesialización de los molares permanentes. El plano terminar borde a borde es considerado normal para la dentición primaria ya que con frecuencia la transición de este plano a la transición permanente desemboca una clase I de Angle (normal). La relación de escalones mesial puede conducir a una relación normal de molares permanentes, sin embargo en presencia de un escalón distal la transición de una clase II de Angle.<sup>59</sup>

#### **2.14 Cronología de la dentición humana**

Los eventos de la formación y erupción dental se basan fundamentalmente en datos de estudios realizados basados en material anatómico prenatal consideración y por imágenes radiográficas de los dientes de los mismos sujetos a diferentes edades, estudios realizados por varios autores en distintos tipos de población y donde se describe una cronología estándar ya sacada de la conclusión basada en los anteriores estudios.<sup>60,61</sup>

### **Dentición temporal superior:**

- Incisivo central: hace su aparición en boca a los 10 meses aproximadamente entre 8-12 meses
- Incisivo lateral: aparece en boca a los 11 meses entre los (9-13 meses)
- Canino: erupcionado a los 19 meses entre los (16-22 meses)
- Primer molar: erupciona entre los 13-19 meses para los hombres y 14-18 meses para mujeres especialmente entre 16 meses
- Segundo molar: su erupción es entre los 25-33 meses aproximadamente a los 29 meses

### **Dentición temporal inferior**

- Incisivo central: hace su aparición entre los 6-10 meses
- Incisivo lateral: hace su aparición en boca a los 13 meses varia entre los 10-16 meses
- Canino: erupcionan a los 20 meses y/o entre 17-23 meses
- Primer molar: erupciona entre los 14-18 meses de edad
- Segundo molar: erupciona aproximadamente a los 27 meses entre los (23-31) para los hombres, (24-30) para mujeres

### **Dentición permanente**

Maxilar Superior

- Incisivo central: brota entre los 7-8 años
- Incisivo lateral: hace su erupción entre los 8-9 años
- Canino: erupciona entre los 11-12 años
- Primer premolar: hace erupción en boca a la edad entre 10-11 años
- Segundo premolar: erupciona entre 10-12 años
- Primer molar: su erupción en boca lo hace a la edad 6-7 años siendo normalmente el primero en aparecer a nivel superior
- Segundo molar: aparece en boca entre los 12-13 años
- Tercer molar: su aparición en boca generalmente lo hace ente los 17-21 años

#### **Dentición permanente inferior**

- Incisivo central: hace su erupción a los 6 o 7 años
- Incisivo lateral: se encuentra su brote a la edad de entre 7-8 años
- Canino: erupciona entre la edad de 9-10 años
- Primer premolar: su erupción es desde 10 o 12 años
- Segundo premolar: su aparición en boca es a los 11-12 años
- Primer molar: es normalmente casi el primer diente en erupcionar de los permanentes de los 6-7 años
- Segundo molar: su erupción la hace de los 11-13 años
- Tercer molar: la erupción es generalmente entre 17-21 años

## CRONOLOGÍA DE LA DENTICIÓN HUMANA DENTICIÓN TEMPORAL

\*DENTICIÓN TEMPORAL SUPERIOR,<sup>62,63</sup>

DIENTE	CORONA COMPLETA (MESES)	BROTE (MESES)	RAÍZ COMPLETA (AÑOS)
Incisivo central	1 ½	10 (8-12)	1 ½
Incisivo lateral	2 ½	11 (9 – 13)	2
Canino	9	19 (16 – 22)	3 ¼
Primer molar	6	6 (13-19)♂ (14-18)♀	2 ½
Segundo molar	11	29 (25 – 33)	3
<b>DENTICIÓN TEMPORAL INFERIOR</b>			
Incisivo central	2 ½	8 (6 – 10)	1 ½
Incisivo lateral	3	13 (10 – 16)	1 ½
Canino	9	20 (17 – 23)	3 ¼
Primero molar	5 ½	16 (14- 18)	2 ¼
Segundo molar	10	7 (23-31) ♂ (24-30) ♀	3
<b>DENTICIÓN PERMANENTE SUPERIOR</b>			
DIENTE	CORONA COMPLETA	BROTE	RAÍZ COMPLETA (AÑOS)
Incisivo central	4 – 5 años	7 – 8 años	10

Incisivo lateral	4 – 5 años	8 – 9 años	11
Canino	6 – 7 años	11 – 12 años	13 – 15
Primer premolar	5 – 6 años	10 – 11 años	12 – 13
Segundo premolar	6 – 7 años	10 – 12 años	12 – 14
Primer molar	2 ½ – 3 años	6 – 7 años	9 – 10
Segundo molar	7 – 8 años	12 – 13 años	14 – 16
Tercer molar	12 – 16 años	17 – 21 años	18 – 25
DENTICIÓN PERMANENTE INFERIOR			
Incisivo central	4 – 5 años	6 – 7 años	9
Incisivo lateral	4 – 5 años	7 – 8 años	10
Canino	6 – 7 años	9 – 10 años	12 – 14
Primer premolar	5 – 6 años	10 – 12 años	12 – 13
Segundo premolar	6 – 7 años	11 – 12 años	13 – 14
Primer molar	2 ½ - 3 años	6 – 7 años	9 – 10
Segundo molar	7 – 8 años	11 – 13 años	14 – 15
Tercer molar	12 – 16 años	17 – 21 años	18 - 25

## 2.15 Radiografía Panorámica

Es útil ser señalado dentro de nuestra investigación por la calidad o la importancia que tiene en nuestro material de estudio. Esta radiografía también llamada pantomografía o radiografía de rotación, tiene una función muy importante y es la de obtener una sola imagen de las estructuras que incluya las arcadas superior e inferior y los elementos de soporte sus principales ventajas.

1. Cobertura anatómica amplia
2. Dosis baja de radiación para el paciente
3. Conveniencia del examen
4. El hecho de poderse usar en pacientes con dificultad para abrir la boca

Las radiografías panorámicas suelen ser muy útiles cuando se desea una cobertura amplia de las mandíbulas, en las cuales se evalúan traumatismos, terceros molares, patología extensas y dentro de nuestra investigación harán un aporte muy importante, como es mirar el grado de desarrollo dental (dentición mixta), también es muy útil para observar anomalías del desarrollo, retención de dientes o restos radiculares. La radiografía panorámica pretende evaluar las relaciones estructurales generales de los dientes y el hueso a diferencia de las radiografías periapicales presentan una desventaja, y es que la imagen resultante no resuelve el detalle anatómico fino o sea que no es útil para detectar pequeñas lesiones de caries o enfermedad periapical como se vería claramente en una radiografía intraoral.<sup>64,65</sup>

El reconocimiento del desarrollo de los dientes y su erupción a cavidad bucal, es de amplia aplicación clínica. La edad dental se evalúa con base en el número de dientes en cada edad cronológica, o en etapas de formación de coronas y raíces de los dientes. La edad dental en el periodo de dentición mixta se evalúa con base en qué dientes erupcionaron, la cantidad de resorción de dientes primarios y la cantidad de desarrollo de los dientes permanentes.

La calcificación o mineralización (que se visualiza casi siempre con medios radiográficos) de la matriz orgánica de un diente, formación radicular y erupción dental son indicadores importante de la edad dental. Esto se refleja como evaluación de la edad fisiológica comparable a la edad con base en el desarrollo esquelético, peso o altura. El desarrollo se basa también en la emergencia (erupción) de los dientes. Sin embargo debido a la caries, pérdida dental, mal nutrición grave y enfermedades sistémicas que influyen en la emergencia de los dientes a través de la encía, la salud bucodental, la cronología de la erupción de los dientes es menos satisfactoria para la evaluación de la edad que la que se basa en la formación dentaria.

Los estudios radiográficos de la formación dental se utilizan por lo menos en tres etapas; al principio de la calcificación, al termino de la formación de la corona y de la raíz. La técnica de Nolla expandió el número de etapas a 11 y Gleiser y Hunt a 13, lo que sirvió como base para varios estudios, que incluyen el de Moorrees y col, quienes desarrollaron 14 etapas de formación de dientes permanentes. Las 14 etapas no se enumeran sino que se designan con abreviaturas por ejemplo: C = Cúspide; Cr = Corona, R = Raíz, H = Hendidura, A = Ápice. Para el presente estudio se utilizará la técnica de Nolla la cual consiste en medir radiográficamente el grado de desarrollo y maduración dental. Las etapas que conforman esta técnica son:

0	:	Ausencia de cripta
1	:	Presencia de cripta
2	:	Calcificación inicial
3	:	Un tercio de corona completa
4	:	Dos tercios de corona completa
5	:	Corona casi completa
6	:	Corona completa
7	:	Un tercio de raíz completa
8	:	Dos tercio de raíz completos
9	:	Raíz completa ápice abierto
10	:	Raíz completa ápice cerrado

El proceso de formación dentaria inicia con la formación de la cripta entre la 3 y 4 semana de gestación. Entre las semanas 18 y 20 después de la fertilización, todos los dientes primarios empiezan su calcificación.

La erupción de los dientes primarios se realiza entre el sexto y treceavo mes de vida postnatal. Se lleva de 2 a 3 años para que la dentición se complete, empieza con la calcificación inicial del incisivo central primario hasta terminar las raíces de los segundos molares primarios.

## 2.16 Examen Intraoral

Es muy importante este aspecto y para ellos es preciso una buena iluminación. Los labios serán el primer objetivo de observación para mirar sus alteraciones o lesiones que puedan presentar una vez desplegados los labios procede a comprobar si las líneas interincisivas dentarias corresponden con las arcadas en oclusión o si hay desviación de la línea. En causa dentaria o esquelética.

Por lo general también se evalúa grado de apertura bucal. Se observan sus carrillos y posteriormente con el espejo bucal se procede a revisar tejidos blandos en zonas posteriores y a nivel manual palpar zonas diferentes. Así mismo se procede a examinar superficie dental, comprobar el número de unidades dentarias haciendo hincapié en nuestra investigación pues se revisara dientes permanentes y temporales y su grado de erupción también revisar obturaciones si están en buen estado, caries.

Aparte se investigará la superficie de la lengua. Para examinar que todos sus componentes se encuentran en normal estado.<sup>66</sup>

### **3. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1 HIPÓTESIS**

La secuencia y cronología de la erupción dental en pacientes pediátricos VIH-SIDA es afectada por el virus del SIDA.

El virus de VIH-SIDA es el causante esencial del retraso en la erupción dental.

Existen factores extrínsecos que alteran la cronología y secuencia de la erupción dental.

#### **3.2 TIPO DE ESTUDIO**

La presente investigación es de tipo descriptivo transversal ya que nos permite medir la frecuencia de la enfermedad o características en un grupo o población, distribución según edad, sexo, tiempo y lugar; generando una hipótesis etiológica sin evaluar la relación causa-efecto, siendo su objetivo principal estimar la frecuencia de un factor de riesgo en una población. Es de tipo transversal debido a que se estudiará la prevalencia de la enfermedad tomando un muestreo en forma aleatoria entre la población que presenten las características clínicas a analizar, la presencia o ausencia de la enfermedad y el resto de variables de

interés en todos los sujetos participantes. Todas las mediciones se realizarán en una sola ocasión sin ningún periodo de seguimiento.

### **3.3 UNIVERSO**

Este estudio se realizara con pacientes pediátricos VIH+ y pacientes sanos, pertenecientes a la Fundación "FUNDAMOR" de la ciudad de Cali (Valle)

### **3.4 POBLACIÓN**

Pacientes pediátricos VIH+ y pacientes sanos entre los 5 y 10 años de edad, pertenecientes a la fundación "FUNDAMOR" de la ciudad de Cali

### **3.5 MUESTRA**

El estudio se realizara en 5 pacientes pediátricos sanos y 12 pacientes de 5 a 10 años de edad VIH+ pertenecientes al programa de albergue de la fundación "FUNDAMOR".

### **3.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **3.6.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes de 5 a 10 años, seropositivo, ambos sexos, internos de la Fundación Dar Amor FUNDAMOR que hayan adquirido el virus del VIH por vía perinatal.
- Pacientes de 5 a 10 años, sanos, ambos sexos, internos de la Fundación Dar Amor FUNDAMOR pertenecientes al programa de Albergue para niños desprotegidos.
- Pacientes pediátricos que presentan dentición mixta.
- Los pacientes son internos de la Fundación Dar Amor FUNDAMOR situada en la Calle 9 y 20 con carreras 148 y 154, La Viga (Pance), con teléfonos 5551384 / 2416 / 1613.

#### **3.6.2 Criterios de exclusión**

Pacientes VIH+ y pacientes sanos Internos de la Fundación Dar Amor FUNDAMOR que presenten dentición temporal y/o permanente como unidades independientes.

### 3.6.3 Criterios de discontinuación

Los pacientes que durante el desarrollo de la investigación cambien de dentición mixta a permanente.

Pacientes sanos pertenecientes al programa de Albergue para niños desprotegidos de la Fundación Dar Amor FUNDAMOR que ingresen al estudio y que durante el desarrollo de éste sean reubicados en una casa hogar.

Pacientes VIH+ que durante el desarrollo de la investigación fallezcan.

Voluntad el paciente o falta de cooperación del mismo durante el transcurso de la investigación.

### 3.7 VARIABLES

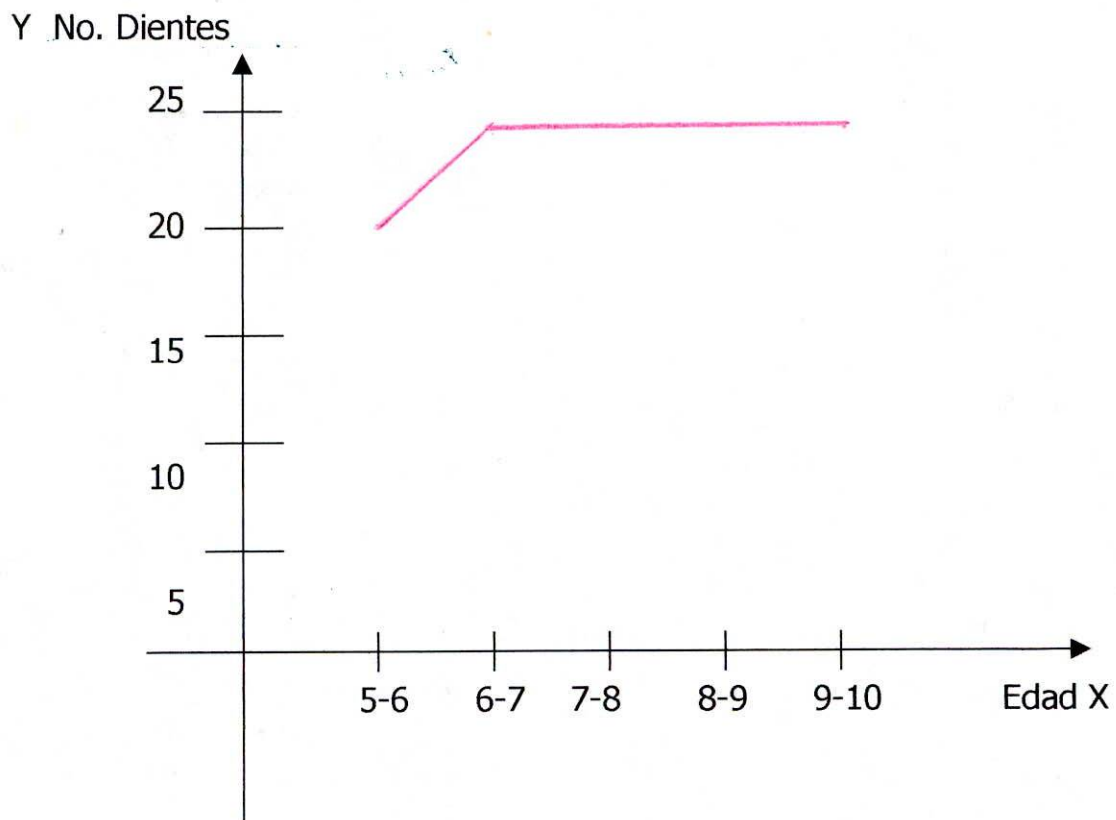
NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA CUANTITATIVA	ESCALA CUALITATIVA	CATEGORIA	MEDICION
Edad	Años cumplidos del paciente	Discreta	-	5 a 10	Años
Sexo	Genero del individuo	-	Nominal	Masculino Femenino	No aplicable

Clasificación de Angle	Relación molar del individuo	-	Ordinal	Clase I Clase II Clase III	-
Relación Canina	Ubicación de la vertiente mesial del canino con el antagonista en oclusión	-I	Ordinal	Clase I Clase II Clase III	-
Numero de dientes presentes	Dientes presentes en boca	Discreta	-	1 a 32	Dientes
Erupción	Aparición de dientes en boca	-	Nominal	Normal Precoz Retardada	-
Secuencia de erupción	Patrón de erupción dental	-	Nominal	Normal Alterada	INF:6,1,2,3,4, 5,7SUP:6,1,2, 4,5,3,7
Análisis Radiográfico	Análisis de estructuras anatómicas y dentición en una radiografía panorámica	-	Nominal	Normal Anormal	
Grado de desarrollo radicular	Según estadio de Nolla	-I	Ordinal	0 a 10	Desarrollo radicular

**3.7.1 Relación de las Variables.** Edad Vs número de dientes presentes = en el período comprendido entre los 5 y 10 años, se desarrolla la dentición mixta – el siguiente esquema muestra la relación entre determinada edad y el número de dientes temporales y permanentes que normalmente se encontraría en cavidad bucal.

Edad	Incisivos		Caninos		Premolares		Molares temporales		Molares permanentes	
	T	P	T	P	1er	2do	1er	2do	1er	2do
5-6	8	-	4	-	-	-	4	4	-	-
6-7	6	2	4	-	-	-	4	4	4	-
7-8	2	6	4	-	-	-	4	4	4	-
8-9	-	8	4	-	-	-	4	4	4	-
9-10	-	8	2	2	-	-	4	4	4	-

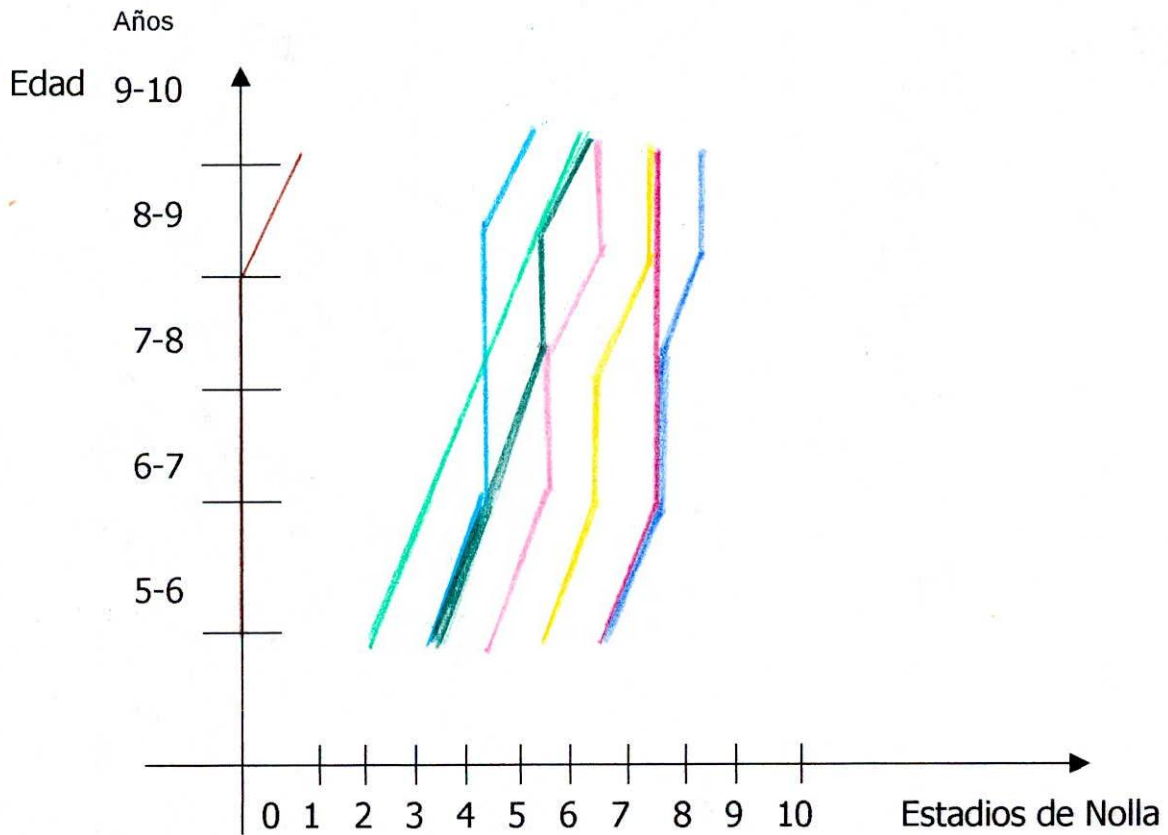
**NUMERO DE DIENTES PRESENTES EN NIÑOS DE 5 A 10 AÑOS®**



® Major M. Ash. Anatomía fisiología y oclusión dental de Wheeler. Mac Graw Hill, 1994, p.25

**GRADO DE DESARROLLO RADICULAR "TÉCNICA DE NOLLA" DIENTES**

**SUPERIORES<sup>⊗</sup>**

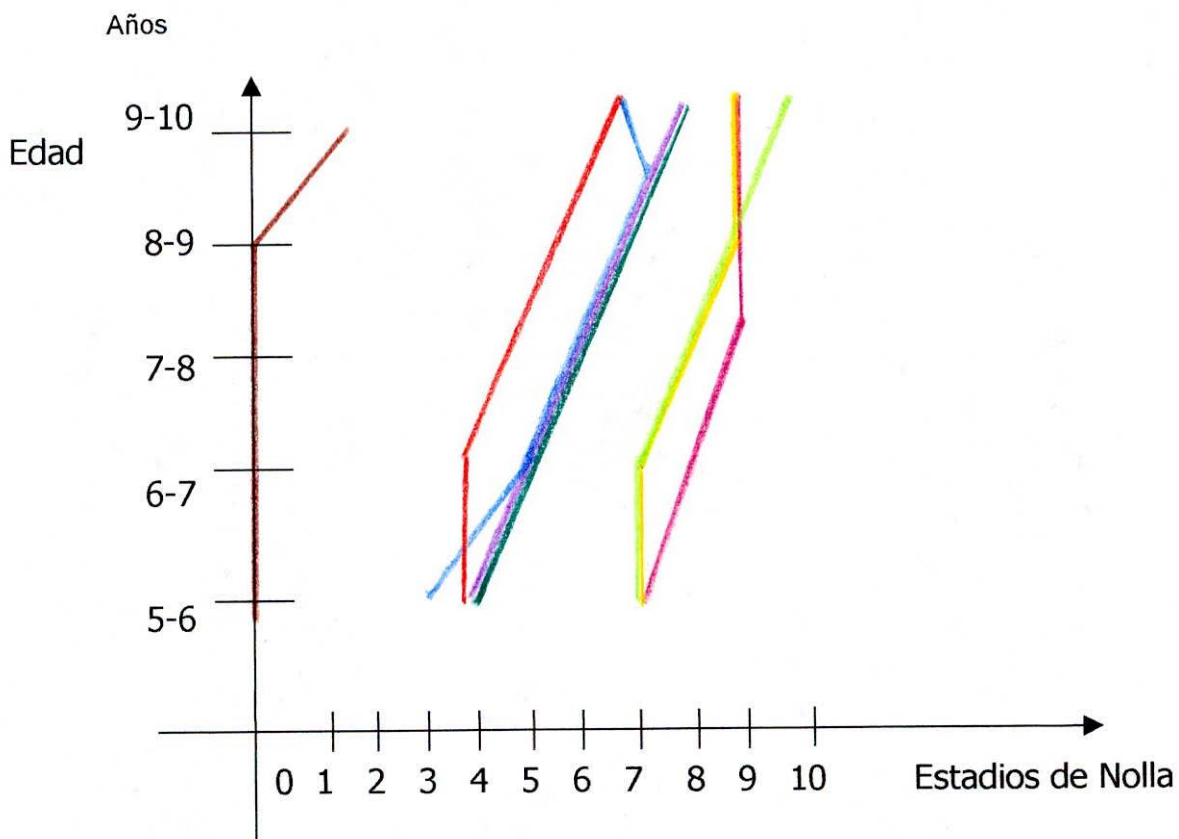


**Convenciones**

- Incisivo central superior
- Incisivo lateral superior
- Canino superior
- Primer premolar superior
- Segundo premolar superior
- Primer molar superior
- Segundo molar superior
- Tercer molar superior

<sup>⊗</sup> *ibid.*, p.29,30

**GRADO DE DESARROLLO RADICULAR "TÉCNICA DE NOLLA" DIENTES  
INFERIORES®**



**Convenciones**

- Incisivo central inferior      ● Segundo premolar inferior
- Incisivo lateral inferior      ● Primer molar inferior
- Canino inferior                  ● Segundo molar inferior

© Ibid,p.29,30.

### 3.8 FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

#### HISTORIA CLÍNICA

VALORACIÓN DE CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE ERUPCIÓN DENTAL EN PACIENTES VIH –  
SIDA

(FUNDACIÓN "DAR AMOR" - FUNDAMOR)

Paciente # \_\_\_\_\_

1. DÍA \_\_\_ MES \_\_\_ AÑO \_\_\_

2. EDAD \_\_\_\_\_ 3. TALLA \_\_\_\_\_ 4. PESO \_\_\_\_\_ 5. SEXO \_\_\_\_\_

6. TIPO DE PACIENTE: VIH+ \_\_\_\_\_ SANO \_\_\_\_\_

#### 7. EXAMEN INTRAORAL

7.1 CLASIFICACIÓN ANGLE D \_\_\_ I \_\_\_ NO APLICABLE \_\_\_\_\_

7.2 RELACIÓN CANINA D \_\_\_ I \_\_\_ NO APLICABLE \_\_\_\_\_

#### SISTEMA DENTARIO

#### 8. DENTICIÓN MIXTA

##### 8.1 Número de dientes presentes

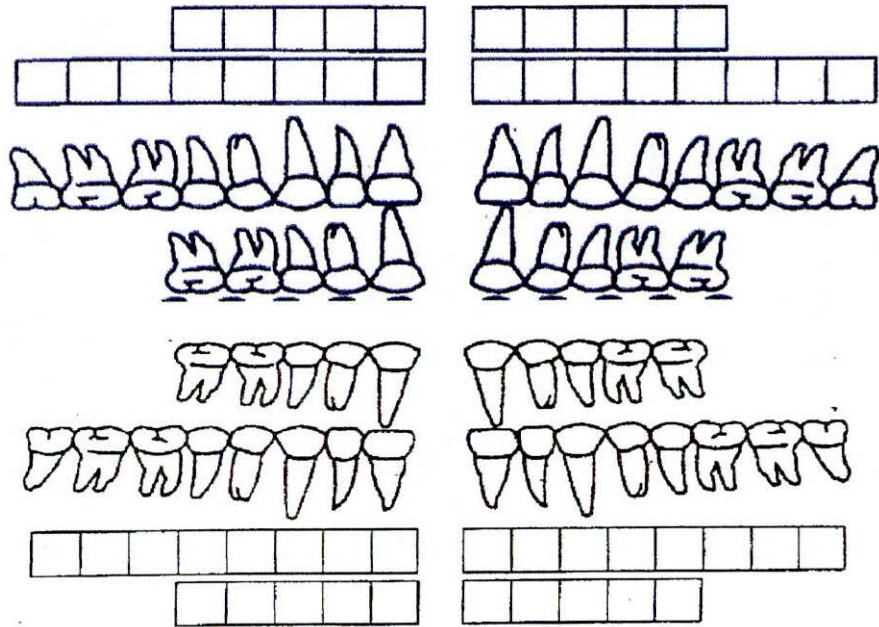
Temporales \_\_\_\_\_ Especifique \_\_\_\_\_

Permanentes \_\_\_\_\_ Especifique \_\_\_\_\_

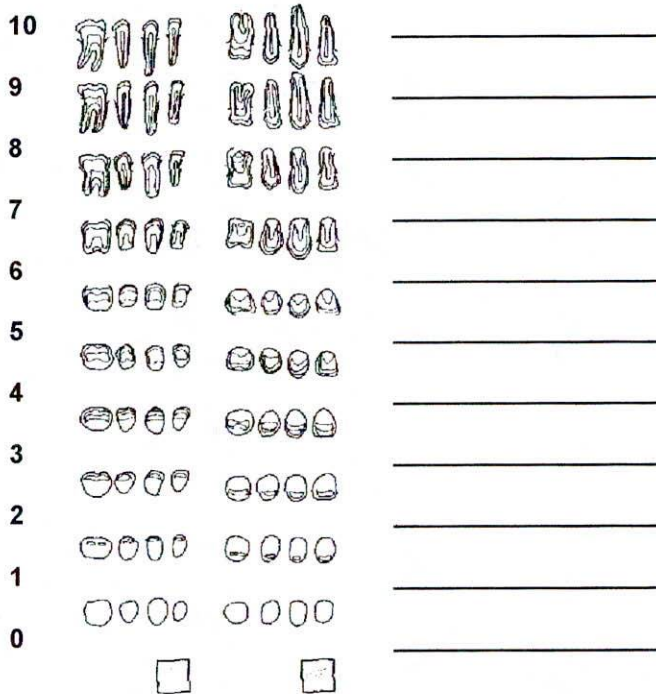
9. Erupción Normal \_\_\_\_\_ Precoz \_\_\_\_\_ Retardada \_\_\_\_\_

10. Secuencia de erupción Normal \_\_\_\_\_ Alterada \_\_\_\_\_

11. Odontograma

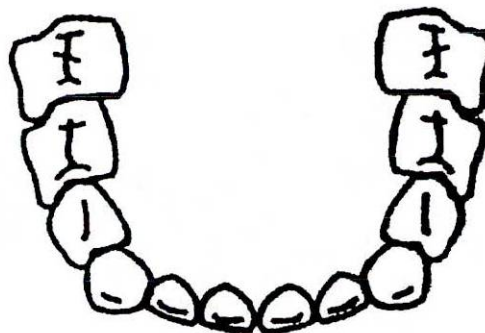
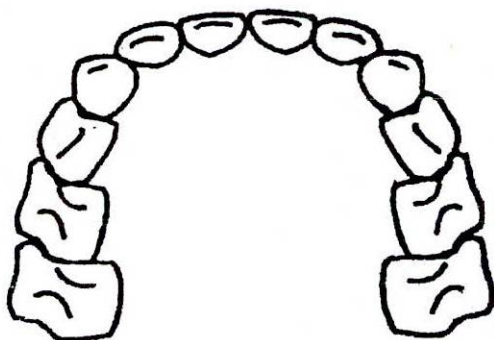


12. Grado de desarrollo radicular- estadios de Nolla



### 13. Análisis de Tanaka y Johnston

	SUPERIOR		INFERIOR	
	DERECHO	IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO
ESPACIO DISPONIBLE				
ESPACIO REQUERIDO				
ESPACIO PARA AJUSTE MOLAR				



### 3.8.1. INSTRUCTIVO

1. Fecha: Se coloca día, mes y año en el cual se va a realizar el examen.
2. Edad: Se escribe la edad del paciente en años cumplidos
3. Talla: Estatura del paciente medida en centímetros
4. Peso: Cociente entre el peso de un cuerpo y su volumen dada en kilogramos.
5. Sexo: De los sujetos de estudio, si es masculino (M), si es femenino (f).

6. Tipo de paciente: Involucrados en el estudio:

VIH+: si son portadores del virus.

Sano: no presentan el virus.

7. Examen Intraoral:

7.1 Clasificación de Angle: Clasificación molar (D) si es derecha (I) si es izquierda.

Clase I

Clase II División 1

Clase II división 2

Clase III

No aplicable

7.2 Relación Canina: (D) Derecha, (I) Izquierda.

Clase I

Clase II

Clase III

No aplicable

8. Dentición Mixta

8.1 Número de Dientes presentes: Se escribe los dientes presentes en boca así estén totalmente erupcionados o en periodo de erupción.

- Temporales: Se escriben los dientes deciduos presentes en boca de acuerdo a su número.
  
- Permanentes: Se escriben los dientes permanentes presentes en boca de acuerdo a su número.
  
- 9. Erupción: Se escribe de acuerdo al tiempo de erupción de la pieza dentaria y se clasifica en:
  - Precoz: Se presenta una erupción adelantada con relación a la edad del paciente.
  - Retardada: Se presenta una erupción posterior a la edad en la que debería ocurrir el evento.
  - Normal: Erupción de acuerdo a los parámetros normales.

11,21	7-8 años
12,22	8-9 años
14,24	10-11 años
15,25	10-12 años
16,26	6-7 años
31,41	6-7 años
32,42	7-8 años
33,43	9-10 años
34,44	10-12 años
36,46	6-7 años

10. Secuencia de erupción: Se clasifica teniendo en cuenta la secuencia total de erupción dental del paciente.

-Normal: Si la secuencia de erupción se presenta en forma correcta teniendo en cuenta el número del diente y la edad.

-Anormal: Cuando la erupción de un diente se ve alternada de acuerdo a la secuencia normal de erupción.

\* SUPERIOR: 6,1,2,4,5,3,7.

\* INFERIOR: 6,1,2,3,4,5,7.

11. Odontograma:

Se hace una descripción de los dientes presentes en boca y los próximos a exfoliar; presencia de caries, obturaciones, restauraciones.

12. El grado de desarrollo radicular

se clasifica de acuerdo a los estadios de Nolla

0	:	Ausencia de cripta
1	:	Presencia de cripta
2	:	Calcificación inicial
3	:	Un tercio de corona completa
4	:	Dos tercios de corona completa
5	:	Corona casi completa
6	:	Corona completa
7	:	Un tercio de raíz completa
8	:	Dos tercio de raíz completos

- 9 : Raíz completa ápice abierto  
10 : Raíz completa ápice cerrado

### 13. Análisis de TANAKA JOHSTON

#### ESPACIO DISPONIBLE- ESPACIO REQUERIDO

Superior

Sumatoria de ancho mesodistal 4 incisivos inferior + 11= Espacio Requerido

---

2

Inferior

Sumatoria de ancho mesodistal 4 incisivos inferior + 10.5= Espacio Requerido

---

2

Espacio disponible se obtiene midiendo en los modelos la distancia mesial del 3 temporales a mesial del 6 permanente.

### **3.9 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Al evaluar el instrumento de recolección de datos se vio necesario anexas a este las variables de talla y peso.

### **3.10 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Según la Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen normas científicas, técnicas y administrativas se tendrá en cuenta lo siguiente:

Se tendrá en cuenta el Título I sobre las disposiciones generales y se aplicaran los artículos del 1 al 4.

De acuerdo al título II, de la investigación en seres humanos se tendrá en cuenta el capítulo I de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos y se aplicaran los artículos del 5 al 10 y del 12 al 16; respetando la privacidad del sujeto de estudio de la investigación, identificándolo solo cuando éste lo autorice o su representante legal lo crea necesario.

Por ser la investigación un estudio radiológico se considera con grado de riesgo mayor que el mínimo.

El capítulo II de la investigación en comunidades, no se tendrá en cuenta.

El capítulo III de la investigación en menores de edad o discapacitados, se tendrá en cuenta el artículo 23 al 28, ya que la investigación se realizarán con niños y se debe tener en cuenta el consentimiento informado por parte de su representante legal.

El capítulo IV de la investigación en mujeres en edad fértil, embarazadas, durante el trabajo de parto, puerperio, lactancia y recién nacidos; de la utilización de embriones, óvulos, fetos y de la fertilización artificial ; no se tendrá en cuenta.

El capítulo V de la investigación en grupos subordinados; no se tendrá en cuenta.

El capítulo VI de la investigación en órganos, tejidos y sus derivados, productos y cadáveres de seres humanos; no se tendrá en cuenta.

El Título III no se tendrá en cuenta para esta investigación.

Del título IV, de la bioseguridad de las investigaciones, el capítulo I y II no se tendrá en cuenta y el capítulo III de la investigación con isótopos radioactivos y dispositivos y generadores de radiaciones ionizantes y electromagnéticas, se tendrá en cuenta por que la investigación se realizará tomando radiografías panorámicas.

El título V no se tendrá en cuenta.

#### 4.10.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Santiago de Cali, Agosto de 2002

La doctora Maria Antonieta Agudelo P. Coordinadora del área de niños de la Fundación "DAR AMOR" (FUNDAMOR), autoriza a los menores: Duvier Arévalo, Linda Xiomara Blandon, Camilo Duarte, Juan camilo Bermúdez, Rony Alejandro Cataño, Jean Paul Castro, Hector Solano, Antonio Castro, Jose Ramón Paz, Carlos Lemos, Juan Ramón Suarez, Brandon Gaviria García, Catherine Morales, Maria Alejandra Sora, Andres felipe Gonzáles, Sebastián Giron, Jeferson Riascos, Andrés Delgado, Steven Gallego, Danna Perlaza. quien se encuentra vinculado a un Estudio Investigativo que lleva por nombre "VALORACIÓN DE SECUENCIA Y CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTAL EN PACIENTES PEDIATRICOS VIH – SIDA", el cual se esta desarrollando en este momento, y con el que continuaremos los alumnos: FANNY MOLINA Cód. 981419, CLAUDIA MARIA QUINTERO Cód. 981449, LUIS FERNANDO CUELLAR cód. 981430, JUANITA PEREZ Cód. 981437, JORGE ANDRES SARRIA Cód. 981429, SILVANA GOMEZ Cod: 981444; estudiantes de X Semestre de Odontología, en el COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO, con asesoría del Doctor CARLOS HENAO odontopediatra y Jefe de Clínica de Odontopediatría, de VII y VIII Semestre del COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO.

Los investigadores se comprometen a proteger la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieren y éste lo autorice o su

representante legal.

La investigación fue motivada por la necesidad de obtener información acerca de las alteraciones en la secuencia y cronología de erupción de los dientes permanentes, presentadas en los pacientes pediátricos infectados con el virus del VIH. Es de gran importancia para la comunidad odontológica recopilar información concerniente a la posible relación entre este tipo de alteraciones de erupción dental y el hecho de ser portador del VIH, proporcionado de esta manera, herramientas de trabajo, para lograr una identificación oportuna e instaurar un plan de tratamiento guiado al manejo de espacio y oclusión, procurando mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Se realizara un estudio comparativo clínico-radiográfico de la cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes de los pacientes infectados por el virus del VIH y los pacientes sanos internos de la Fundación Dar Amor "FUNDAMOR" que se encuentren entre los 5 y 10 años de edad, ambos sexos y de origen Colombiano.

Con respecto a los datos obtenidos se evaluara clínicamente la cronología y secuencia de erupción de los dientes permanentes en los dos grupos de pacientes muestra y se analizara la radiografía panorámica (Panorex), correspondiente a cada paciente sano e infectado, para la cual los niños serán trasladados al Centro Radiológico Holguines, localizado en el Centro Comercial Huguines Trade Center ubicado en la cra 100 No. 11-60 oficina 309, Torre Farallones.

El examen clínico consta de: un conteo de dientes temporales y permanentes presentes en la cavidad bucal y un análisis de espacio para dientes sucedáneos; este examen se realizara en las instalaciones de la Fundación "FUNDAMOR" ubicado en calle 18 y 20 con cra 148 y 154 en la Viga Pance.

Las molestias o los riesgos esperados son prácticamente nulos porque solamente se hará el examen clínico con un espejo dental y una impresión superior e inferior en alginato con una cubeta a cada niño. Además estos pacientes estarán expuestos a una radiación de 0.3 Rads para radiografía panorámica, siendo la máxima radiación permitida es de 1.0 Rads. Los beneficios que pueden obtenerse son: Establecer la incidencia de pérdida de espacio, apiñamiento y maloclusión que padecen los pacientes VIH- SIDA, para realizar un diagnóstico temprano y mejorar calidad de vida. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto: Ninguno

Los investigadores garantizan dar respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.

La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.

El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio aunque esta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.

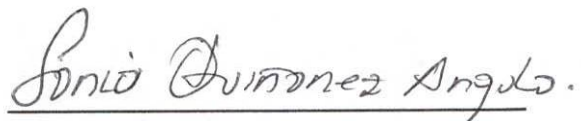
La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho por parte de la Institución responsable de la investigación, en el caso de daños que le afecten directamente causados por la investigación.

  
\_\_\_\_\_

Firma

**Dra. Maria Antonieta Agudelo**

**Coordinadora Area de niños y niñas**

  
\_\_\_\_\_

**Testigo No.1**

  
\_\_\_\_\_

**Testigo No.2**

**“EN BLANCO”**

### 3.11. RECURSOS

#### 3.11.1 Recursos humanos

#### RECURSOS HUMANOS PRIMER SEMESTRE ENERO-MAYO 2001

Personal	Horas x semestre	Valor hora	Valor total
Investigadores: Luis Cuellar	20 horas	18.750	375.000
Juanita Pérez	20 horas	18.750	375.000
Claudia Quintero	20 horas	18.750	375.000
Fanny Molina	20 horas	18.750	375.000
Jorge Sarría	20 horas	18.750	375.000
Silvana Gómez	20 horas	18.750	375.000
Asesor Científico Dr. Carlos Henao	8 horas	18.750	150.000
Asesor metodológico Dra. Paula	8 horas	18.750	75.000
Asesor estadístico	0	-	0
		Subtotal	\$2475.000

**RECURSOS HUMANOS SEGUNDO SEMESTRE JULIO-NOVIEMBRE 2001**

<b>Personal</b>	<b>Horas x semestre</b>	<b>Valor hora</b>	<b>Valor total</b>
Investigadores: Luis Cuellar	20 horas	18.750	375.000
Juanita Pérez	20 horas	18.750	375.000
Claudia Quintero	20 horas	18.750	375.000
Fanny Molina	20 horas	18.750	375.000
Jorge Sarria	20 horas	18.750	375.000
Silvana Gómez	20 horas	18.750	375.000
Asesor Científico Dr. Carlos Henao	8 horas	18.750	150.000
Asesor metodológico Dra. Paula	8 horas	18.750	75.000
Asesor estadístico	0	-	0
		Subtotal	<b>\$2.475.000</b>

**RECURSOS HUMANOS PRIMER SEMESTRE ENERO-MAYO 2002**

<b>Personal</b>	<b>Horas x semestre</b>	<b>Valor hora</b>	<b>Valor total</b>
Investigadores: Luis Cuellar	30 horas	18.750	562.500
Juanita Pérez	30 horas	18.750	562.500
Claudia Quintero	30 horas	18.750	562.500
Fanny Molina	30 horas	18.750	562.500
Jorge Sarría	30 horas	18.750	562.500
Silvana Gómez	30 horas	18.750	562.500
Asesor Científico Dr. Carlos Henao	7 horas	18.750	150.000
Asesor metodológico Dra. Paula	8 horas	18.750	75.000
Asesor estadístico	0 horas	- 3.750	012.500
		<b>Subtotal</b>	<b>\$3.600.000</b>

**RECURSOS HUMANOS SEGUNDO SEMESTRE JULIO-NOVIEMBRE 2002**

<b>Personal</b>	<b>Horas x semestre</b>	<b>Valor hora</b>	<b>Valor total</b>
Investigadores: Luis Cuellar	35 horas	18.750	656.250
Juanita Pérez	35 horas	18.750	656.250
Claudia Quintero	35 horas	18.750	656.250
Fanny Molina	35 horas	18.750	656.250
Jorge Sarría	35 horas	18.750	656.250
Silvana Gómez	35 horas	18750	656.250
Asesor Científico Dr. Carlos Henao	8 horas	18.750	150.000
Asesor metodológico Dra. Paula	8 horas	18.750	75.000
Asesor estadístico	6 horas	18.750	112.500
		Subtotal	<b>\$4.275.000</b>

### 3.11 2. Recursos Físicos

#### RECURSOS FISICOS PRIMER SEMESTRE ENERO-MAYO 2001

RUBRO	CANTIDAD	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL
Borrador	1	500	500
Cartucho tinta	1	25.000	25.000
Computador por hoja	200	500	10.000
Fotocopia por pagina	200	50	10.000
Instrumental	0	-	-
Lápices	6	500	3.000
Libros de texto	3	50.000	150.000
Papel por resmas	1	20.000	20.000
Refrigerio por 4 horas de trabajo	60	2.000	12.000
Transporte por viaje	60	900	4.500
Diskette	1	2.000	2.000
		Subtotal	\$237.000

**RECURSOS FISICOS SEGUNDO SEMESTRE JULIO- NOVIEMBRE 2001**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNIDAD</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Borrador	1	500	500
Cartucho tinta	1	25.000	25.000
Computador por hoja	200	500	10.000
Fotocopia por pagina	200	50	10.000
Instrumental	0	-	-
Lápices	6	500	3.000
Libros de texto	3	50.000	150.000
Papel por resmas	1	20.000	20.000
Refrigerio por 4 horas de trabajo	60	2.000	12.000
Transporte por viaje	60	900	4.500
Diskette	1	2.000	2.000
		<b>Subtotal</b>	<b>\$237.000</b>

**RECURSOS FÍSICOS PRIMER SEMESTRE ENERO-MAYO 2002**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNIDAD</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Borrador	1	500	500
Cartucho tinta	1	25.000	25.000
Computador por hoja	200	500	10.000
Fotocopia por pagina	200	50	10.000
Instrumental	0	-	-
Lápices	6	500	3.000
Libros de texto	0	-	-
Papel por resmas	1	20.000	20.000
Refrigerio por 4 horas de trabajo	60	2.000	12.000
Transporte por viaje	60	900	4.500
Diskette	1	2.000	2.000
		Subtotal	\$237.000

**RECURSOS FISICOS SEGUNDO SEMESTRE JULIO-NOVIEMBRE 2002**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNIDAD</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Cartucho tinta	1	25.000	25.000
Fotocopia por pagina	200	50	10.000
Espejos	17	1000	17.000
Explorador	17	5000	85.000
Tapabocas	6	500	3.000
Alginato	2	22.000	44.000
Yeso	4	1.100	4.400
Cubetas	34	1000	34.000
Guantes	1 caja	9.000	9.000
Baberos	6	400	2.400
Glutaraldehído	1	9.000	9.000
Rx Panorámicas	17	10.000	170.000
Transporte niños	1	30.000	30.000
Rollo para cámara	2	4.500	9.000
Papel por resmas	1	20.000	20.000
Refrigerio por 4 horas de trabajo	60	2.000	12.000
Transporte por viaje	60	900	4.500
Diskette	2	2.000	4.000
		Subtotal	\$492.300

### 3.11.3 Recursos financieros

RUBRO	VALOR
Recursos humanos	\$12.825.000
Recursos fisicos	\$1.203.300
TOTAL	\$14.028.300
Imprevistos 5%	\$701.415
GRAN TOTAL	\$14.729.715

### 3.12. CRONOGRAMA

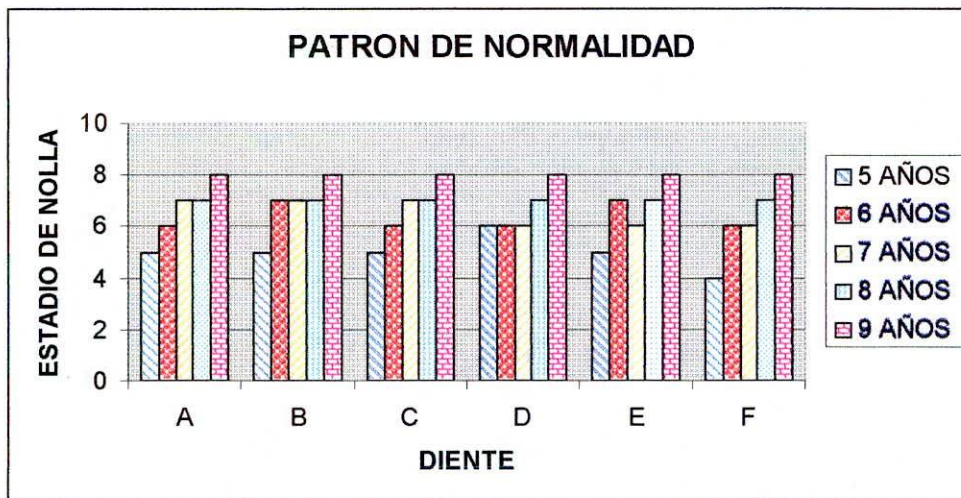
No	Actividad	JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1	Inicio elaboración artículo científico		X														
2	Trabajo de campo						X										



#### 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se realizó un análisis de estadística descriptivo, univariado promedio de situación bivariada a través de tablas de contingencia donde se cruzan 3 variables, utilizando el programa Epi info 6, versión 6.04 de enero 2001, procesador de texto base de datos y estadísticas para la salud pública, centers for disease control & prevention (COC) U.S.A.

Para hacer este análisis se tuvo en cuenta el patrón normal de desarrollo de la dentición humana de 5 a 9 años de dientes permanentes según el análisis radiográfico de Nolla (1952).



**Convenciones:**

A: Diente 13 y 23

B: Diente 14 y 24

C: Diente 15 y 25

D: Diente 33 y 43

E: Diente 34 y 44

F: Diente 35 y 45

En este estudio se evaluó cada diente de manera independiente y se asigna un promedio a todas las variables de edad según la etapa de desarrollo dental.

Cuadro 1

	Grados de Nolla por tipo de paciente											
	VIH+						Sano					
	Estudio de Nolla: Diente N° 13		Estudio de Nolla: Diente N° 14		Estudio de Nolla: Diente N° 15		Estudio de Nolla: Diente N° 13		Estudio de Nolla: Diente N° 14		Estudio de Nolla: Diente N° 15	
Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	
Grado 1				1	8,3%							
Grado 3				1	8,3%							
Grado 4								1	20,0%			
Grado 5			3	25,0%	1	8,3%	1	20,0%	1	20,0%	2	40,0%
Grado 6	5	41,7%	5	41,7%	5	41,7%	2	40,0%	3	60,0%	2	40,0%
Grado 7	4	33,3%	2	16,7%	3	25,0%	1	20,0%			1	20,0%
Grado 8	3	25,0%	2	16,7%	1	8,3%	1	20,0%				
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	5	100,0%	5	100,0%	5	100,0%

El cuadro 1, nos indica que el diente No. 13 en un 66.6% de los pacientes VIH+ presentan algún tipo de alteración en el grado de desarrollo dental a diferencia de un 60% de los pacientes sanos; el diente No. 14 muestra un 66.7% de pacientes VIH+ presenta algún tipo de alteración en el grado de desarrollo dental a diferencia de un 80% con alteraciones en los parámetros normales de desarrollo dental de los pacientes sanos; el diente No. 15 se observa un porcentaje de un 49.9% para pacientes VIH\* con alteración frente a un 40% de pacientes sanos que presentan alteración en la cronología y secuencia de la erupción dental.

Grafico 1

En el diente 13 el gráfico nos muestra la distribución de los pacientes VIH\* por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.

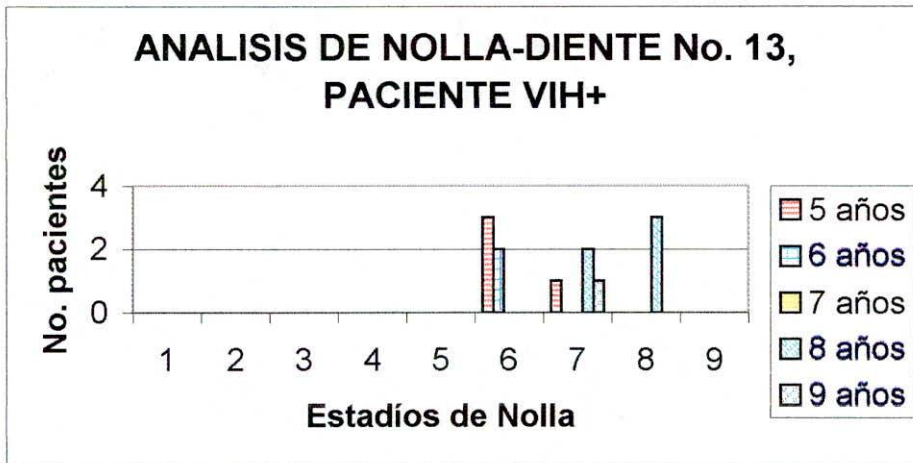
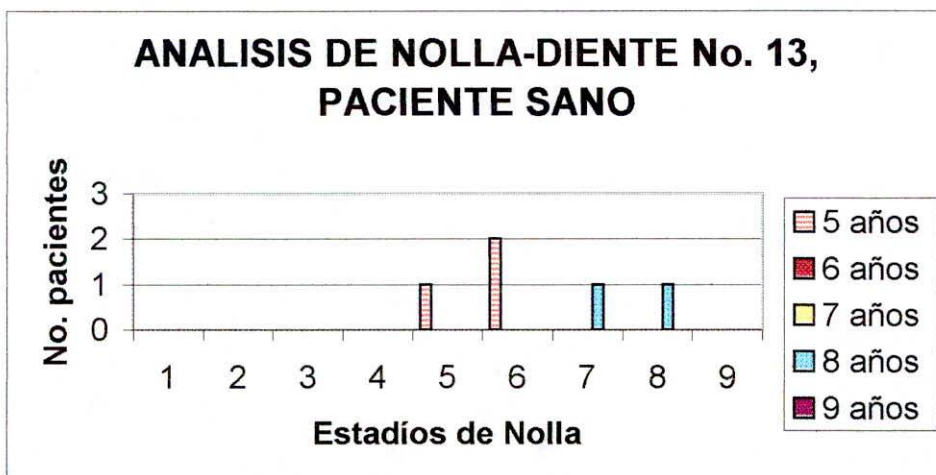


Gráfico 2

Del diente 13 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.



El Gráfico 3

del diente 14 nos muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con una desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

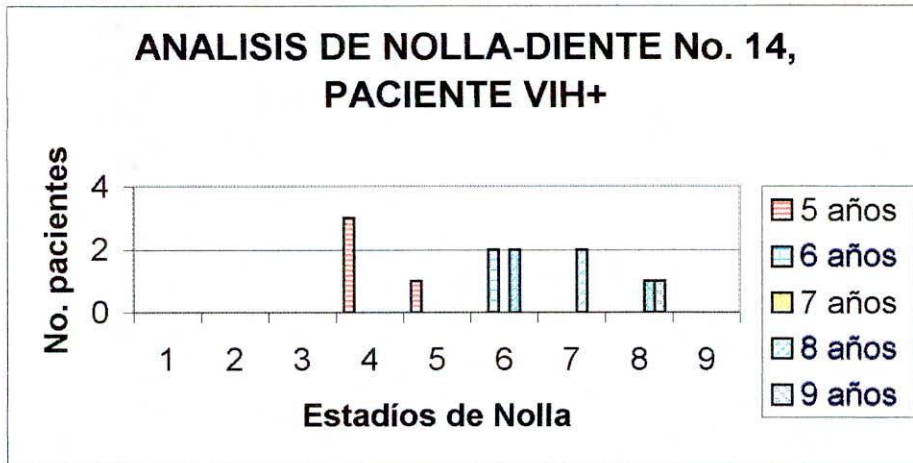


Gráfico 4

Del diente 14 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.

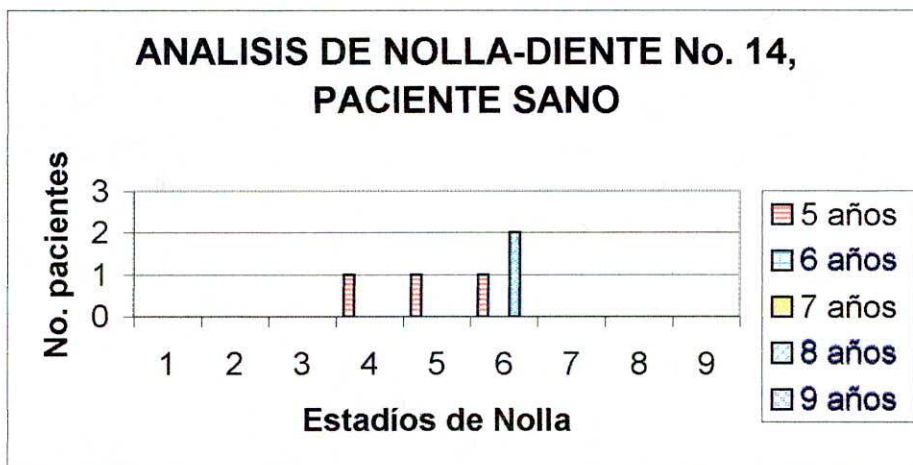


Grafico 5

Del diente 15 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

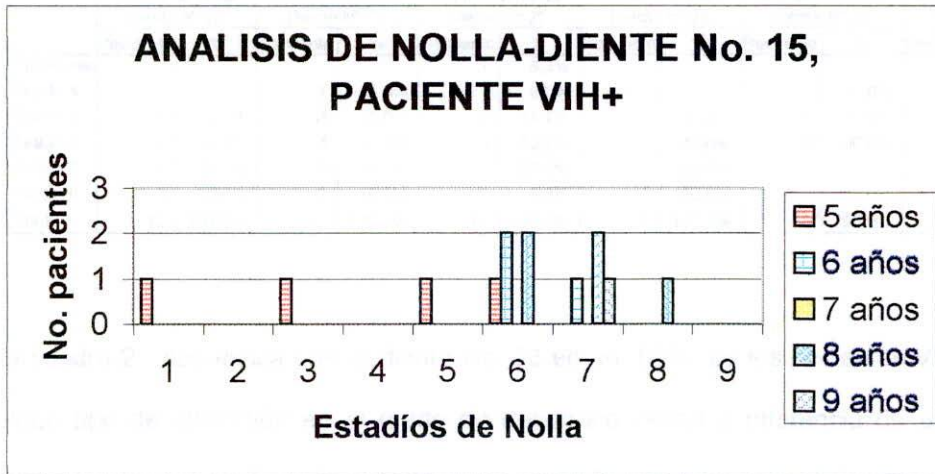
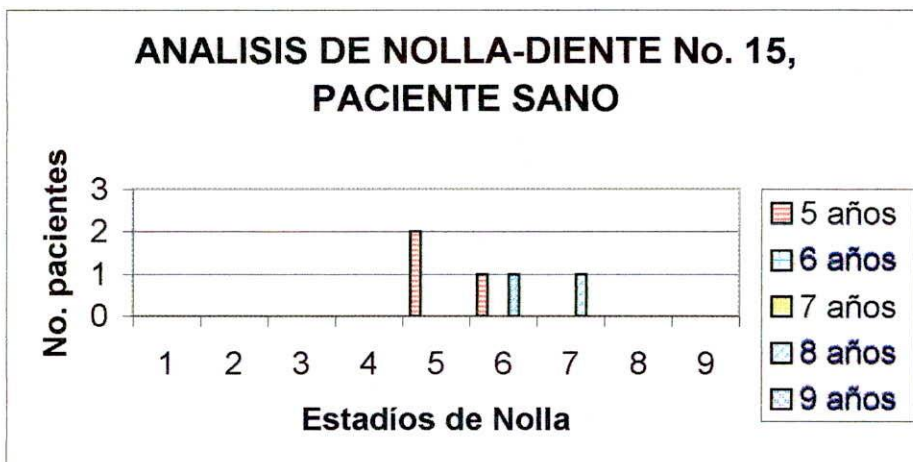


Gráfico 6

Del diente 15 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.



Cuadro 2

Grados de Nolla por tipo de paciente

	Tipo de paciente											
	VIH+						Sano					
	Estudio de Nolla: Diente N° 23		Estudio de Nolla: Diente N° 24		Estudio de Nolla: Diente N° 25		Estudio de Nolla: Diente N° 23		Estudio de Nolla: Diente N° 24		Estudio de Nolla: Diente N° 25	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Grado cero					1	8,3%						
Grado 4			1	8,3%	1	8,3%			1	20,0%		
Grado 5	1	8,3%	3	25,0%	2	16,7%	1	20,0%	1	20,0%	2	40,0%
Grado 6	4	33,3%	4	33,3%	4	33,3%	2	40,0%	3	60,0%	2	40,0%
Grado 7	4	33,3%	2	16,7%	3	25,0%	1	20,0%			1	20,0%
Grado 8	3	25,0%	2	16,7%	1	8,3%	1	20,0%				
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	5	100,0%	5	100,0%	5	100,0%

El cuadro 2, nos indica que el diente No. 23 en un 66% de los pacientes VIH+ presentan algún tipo de alteración en el grado de desarrollo dental a diferencia de un 60% de los pacientes sanos; el diente No. 24 muestra un 58.2% de pacientes VIH+ presenta algún tipo de alteración en el grado de desarrollo dental a diferencia de un 80% con alteraciones en los parámetros normales de desarrollo dental de los pacientes sanos; el diente No. 25 se observa un porcentaje de un 58.2% para pacientes VIH\* con alteración frente a un 40% de pacientes sanos con alteración en desarrollo dentario normal.

Grafico 7

Del diente 23 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

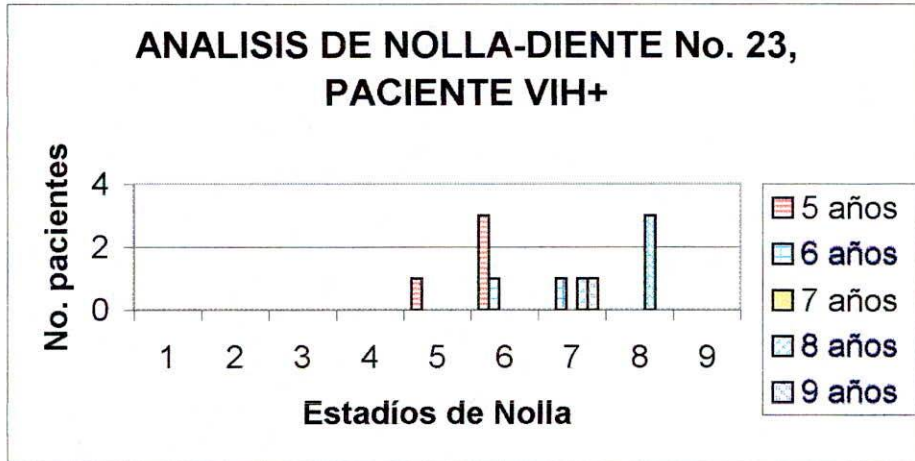


Gráfico 8

Del diente 23 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.

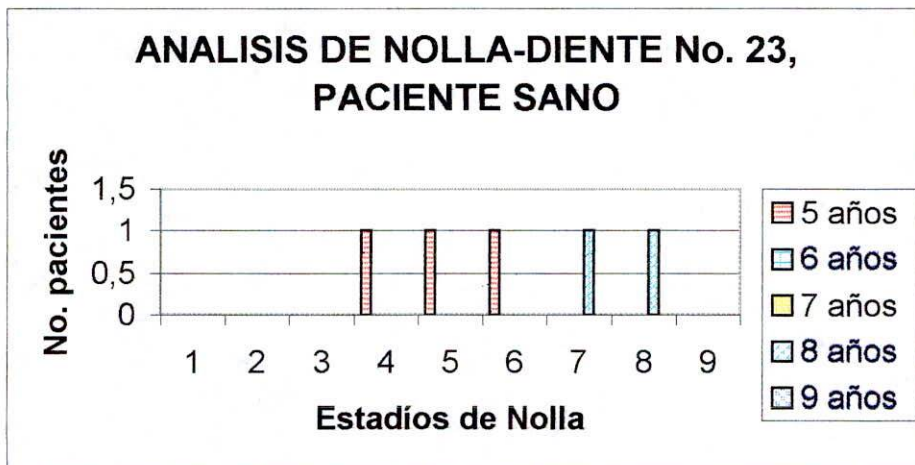


Grafico 9

Del diente 24 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

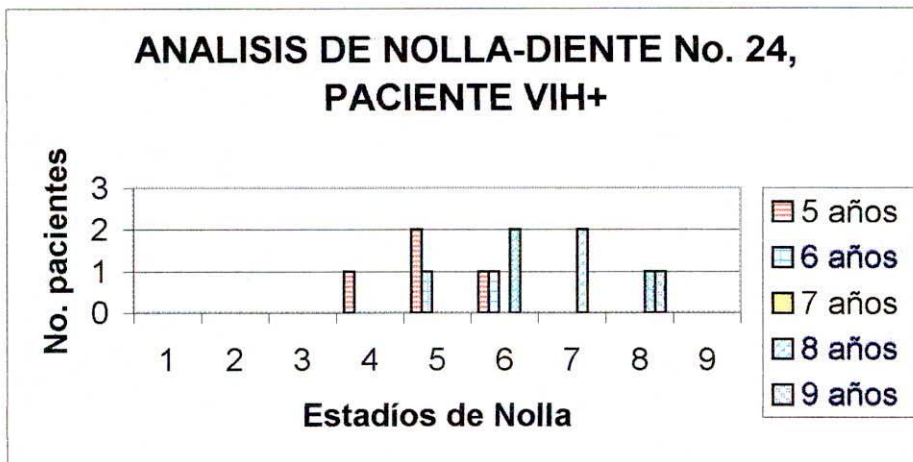


Gráfico 10

Del diente 24 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.

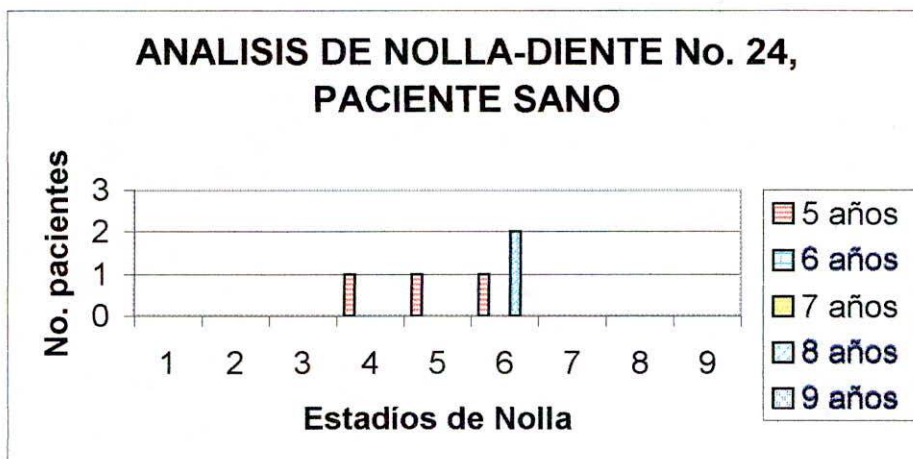


Gráfico 11

Del diente 25 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

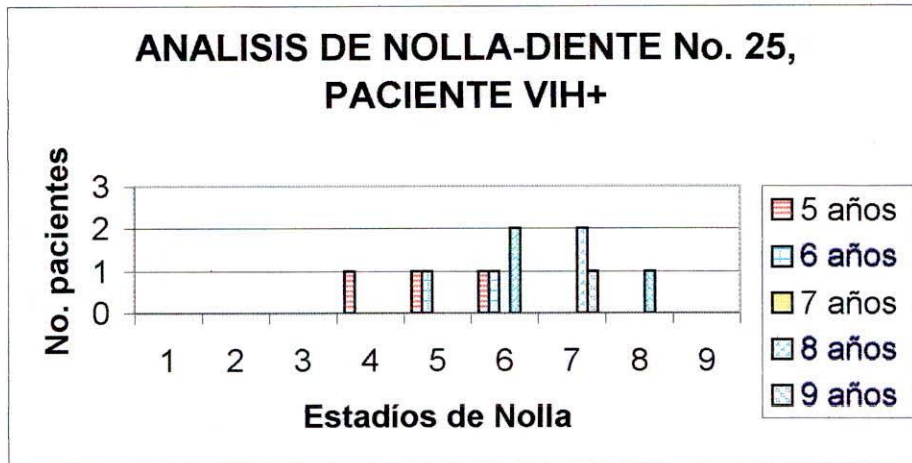
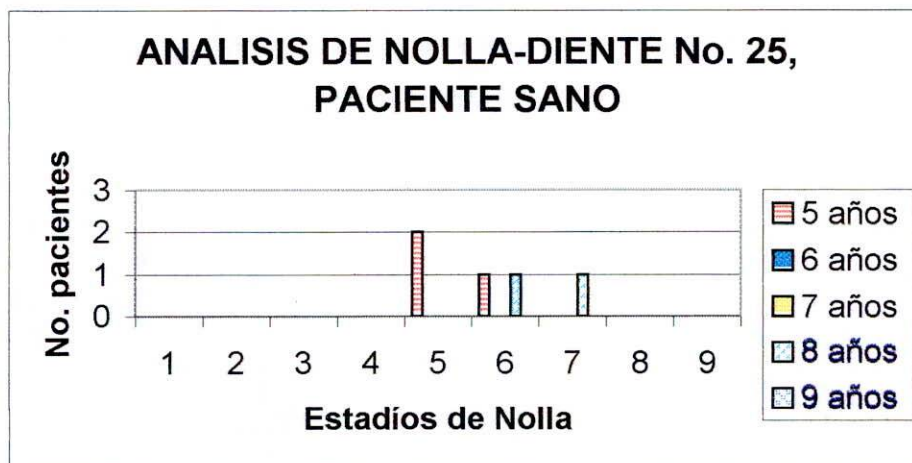


Gráfico 12

Del diente 25 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.



**Cuadro 3**

**Grados de Nolla por tipo de paciente**

	Tipo de paciente											
	VIH+						Sano					
	Estudio de Nolla: Diente N° 33		Estudio de Nolla: Diente N° 34		Estudio de Nolla: Diente N° 35		Estudio de Nolla: Diente N° 33		Estudio de Nolla: Diente N° 34		Estudio de Nolla: Diente N° 35	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Grado 4					1	8,3%						
Grado 5	1	8,3%	3	25,0%	4	33,3%			2	40,0%	2	40,0%
Grado 6	3	25,0%	4	33,3%	2	16,7%	2	40,0%	2	40,0%	2	40,0%
Grado 7	3	25,0%	4	33,3%	4	33,3%	2	40,0%	1	20,0%	1	20,0%
Grado 8	5	41,7%	1	8,3%	1	8,3%	1	20,0%				
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	5	100,0%	5	100,0%	5	100,0%

El cuadro 3, nos indica que en el diente No. 33 se presentó en un 66% de los pacientes VIH+ algún tipo de alteración en el grado de desarrollo dental a diferencia de un 40% de los pacientes sanos; el diente No. 34 muestra un 49.9% de pacientes VIH+ presenta algún tipo de alteración en el grado de desarrollo dental a diferencia de un 40% con alteraciones en los parámetros normales de desarrollo dental de los pacientes sanos; el diente No. 35 se observa un porcentaje de un 58.2% para pacientes VIH\* con alteración frente a un 40% de pacientes sanos con alteración en desarrollo dentario normal.

Gráfico 13

Del diente 33 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

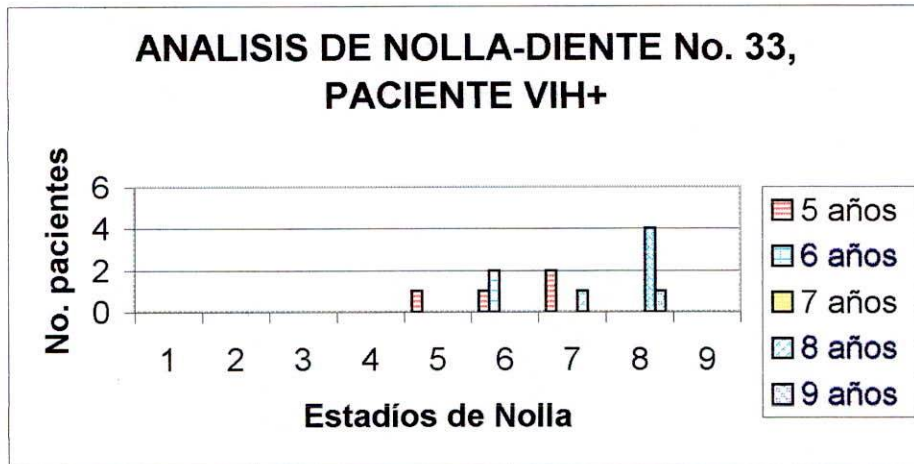


Gráfico 14

Del diente 33 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.

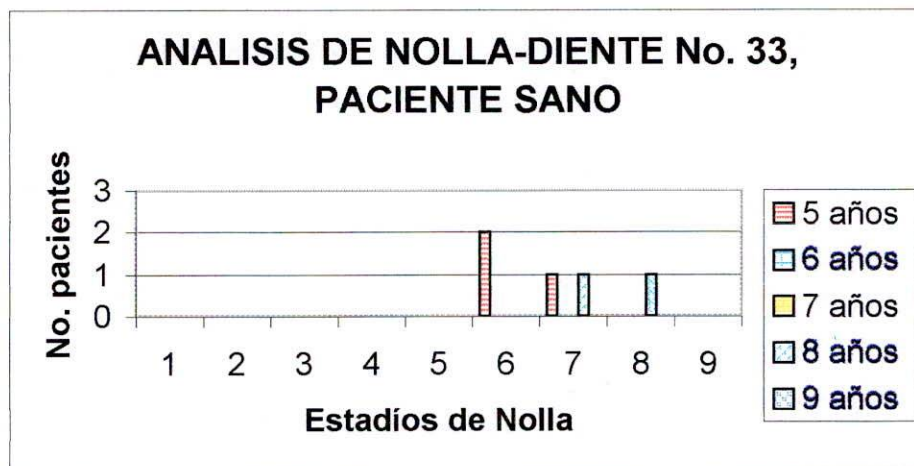


Gráfico 15

Del diente 34 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

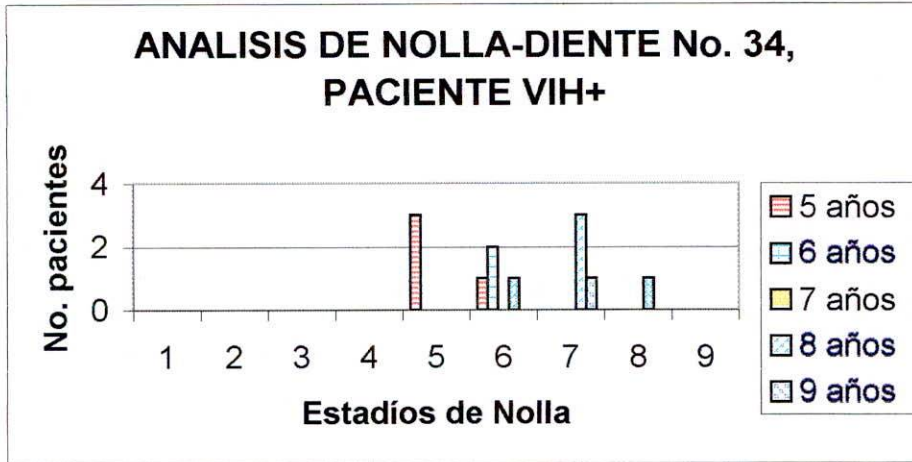


Gráfico 16

Del diente 34 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.

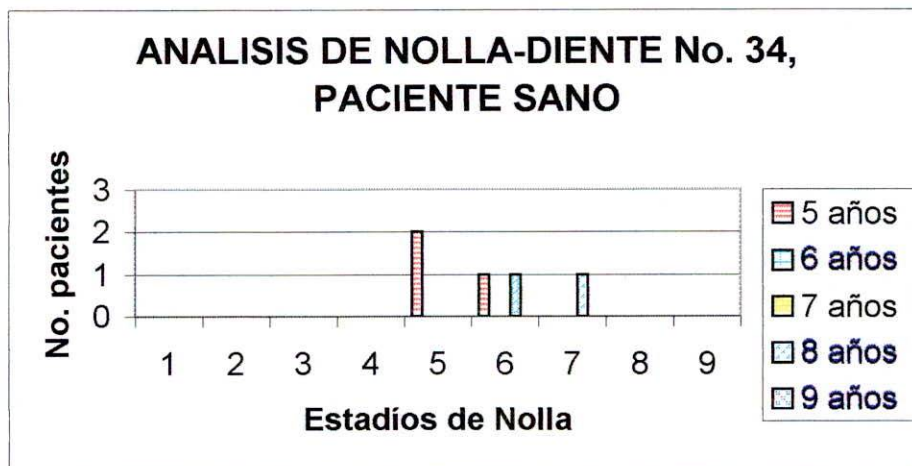


Gráfico 17

Del diente 35 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

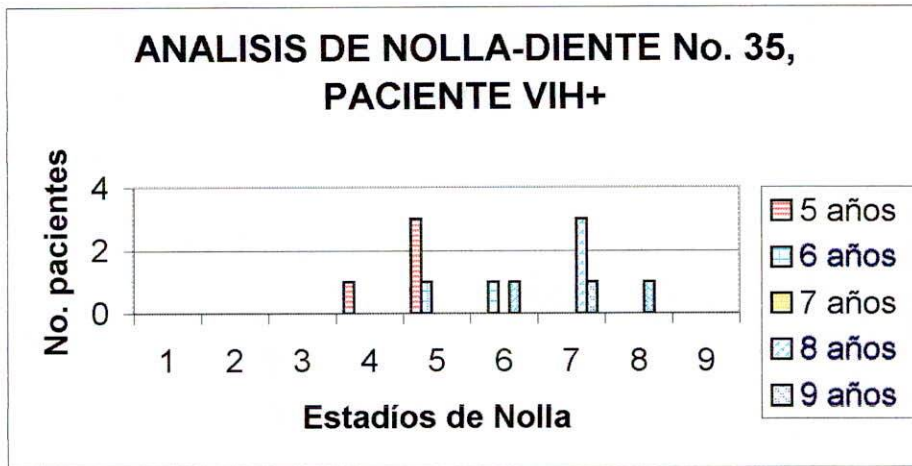
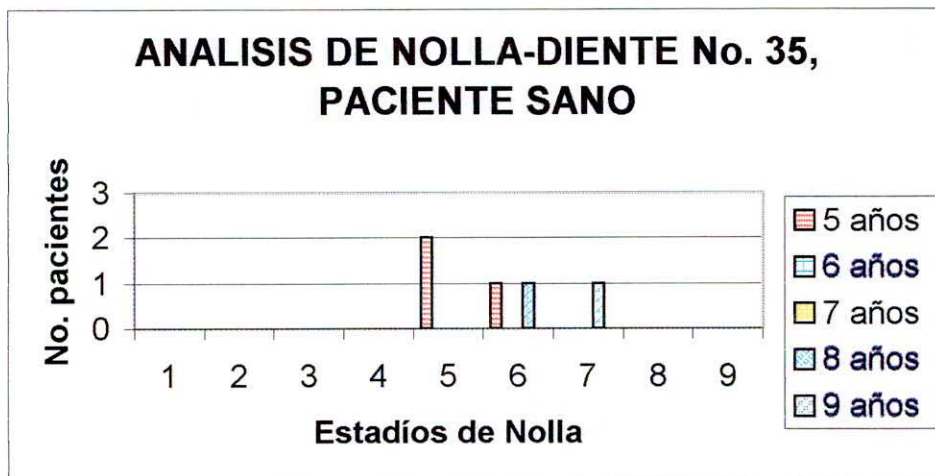


Gráfico 18

Del diente 35 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.



#### Cuadro 4

Grados de Nolla por tipo de paciente

	Tipo de paciente											
	VIH+						Sano					
	Estudio de Nolla: Diente N° 43		Estudio de Nolla: Diente N° 44		Estudio de Nolla: Diente N° 45		Estudio de Nolla: Diente N° 43		Estudio de Nolla: Diente N° 44		Estudio de Nolla: Diente N° 45	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Grado 4					2	16,7%						
Grado 5	2	16,7%	5	41,7%	2	16,7%			2	40,0%	2	40,0%
Grado 6	3	25,0%			2	16,7%	2	40,0%	2	40,0%	2	40,0%
Grado 7	2	16,7%	7	58,3%	3	25,0%	2	40,0%	1	20,0%	1	20,0%
Grado 8	5	41,7%			1	8,3%	1	20,0%				
Grado 9					2	16,7%						
Total	12	100,0%	12	100,0%	12	100,0%	5	100,0%	5	100,0%	5	100,0%

El cuadro 4, nos indica que en el diente No. 43 se presentó en un 66.6% de los pacientes VIH+ algún tipo de alteración en el grado de desarrollo dental a diferencia de un 40% de los pacientes sanos; el diente No. 44 muestra un 16.6% de pacientes VIH+ presenta algún tipo de alteración en el grado de desarrollo dental a diferencia de un 40% con alteraciones en los parámetros normales de desarrollo dental de los pacientes sanos; el diente No. 45 se observa un porcentaje de un 41.6% para pacientes VIH\* con alteración frente a un 80% de pacientes sanos con alteración en desarrollo dentario normal.

Grafico 19

Del diente 43 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

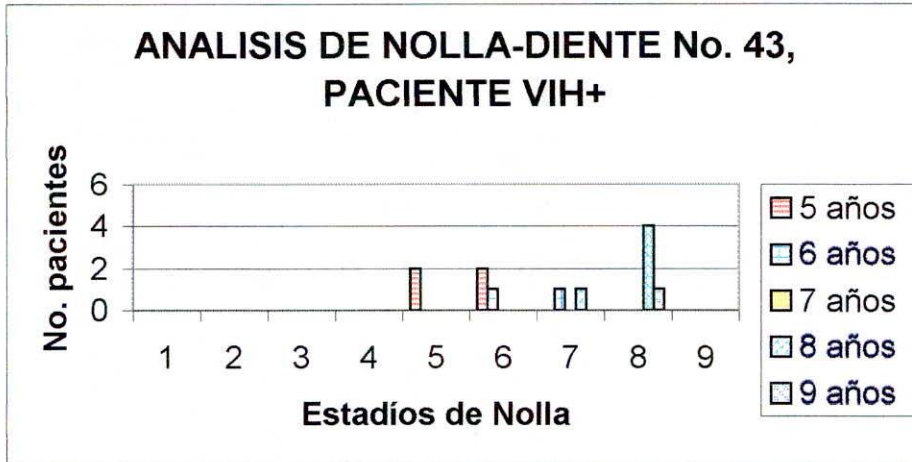


Gráfico 20

Del diente 43 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.

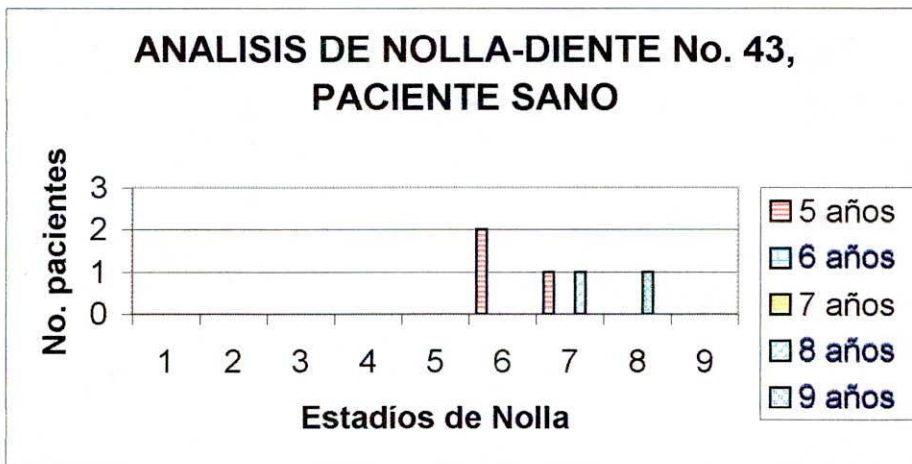


Grafico 21

Del diente 44 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

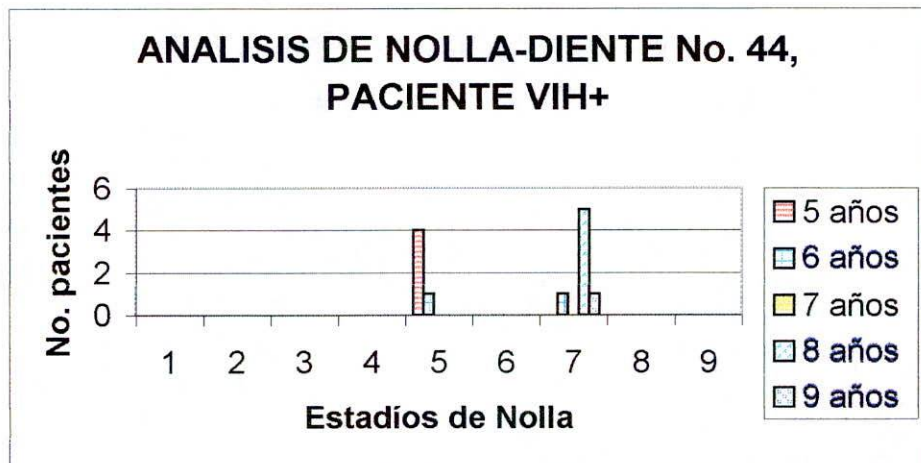


Gráfico 22

Del diente 44 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.

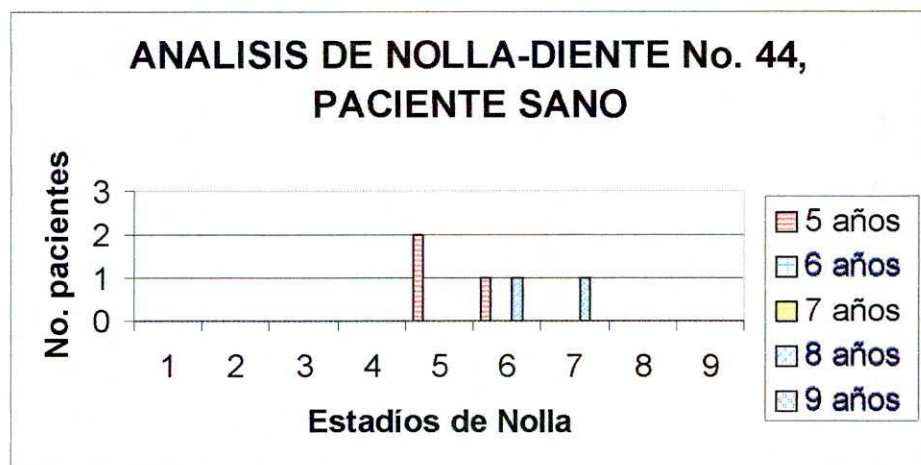


Gráfico 23

Del diente 45 muestra la distribución de los pacientes VIH+ por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo dental.

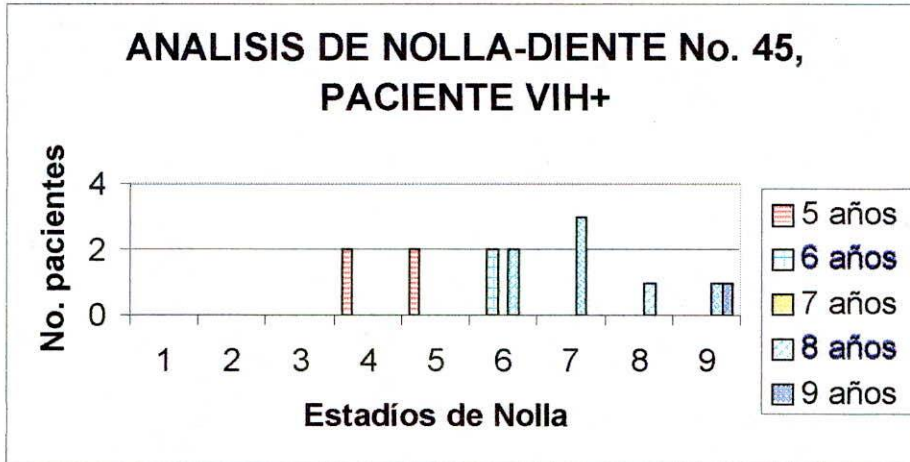
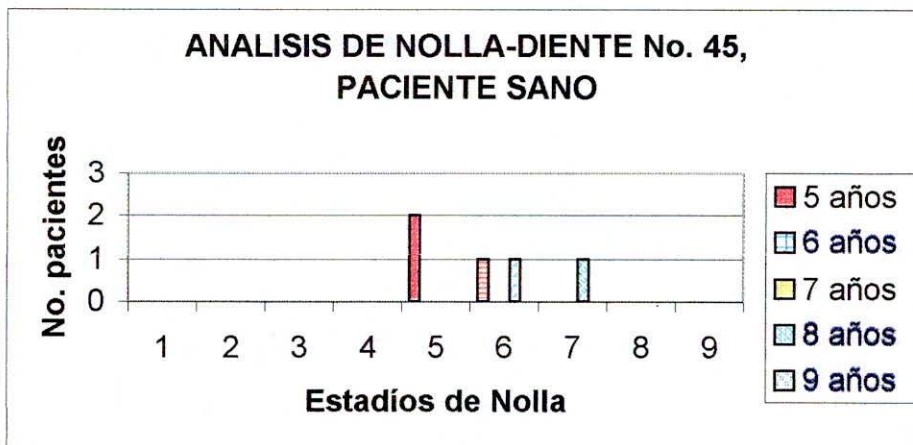


Gráfico 24

Del diente 45 nos muestra la distribución de pacientes sanos por edades con desviación en los parámetros normales de desarrollo.



## ANÁLISIS TALLA - PESO

Gráfico 25

Muestra los pacientes sanos con una talla uniforme respecto al patrón de normalidad sin diferencias muy marcadas entre los valores.

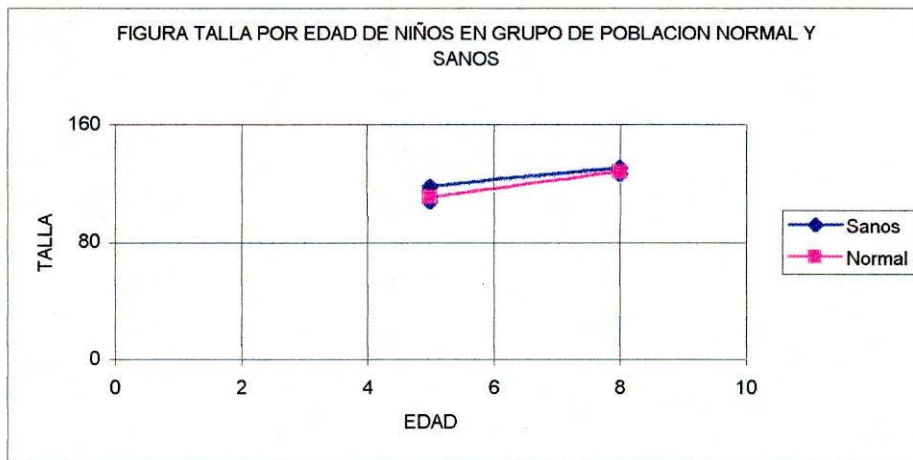


Gráfico 26

Muestra un peso de los pacientes sanos por debajo de lo normal pero manteniéndose paralelo al patrón de normalidad

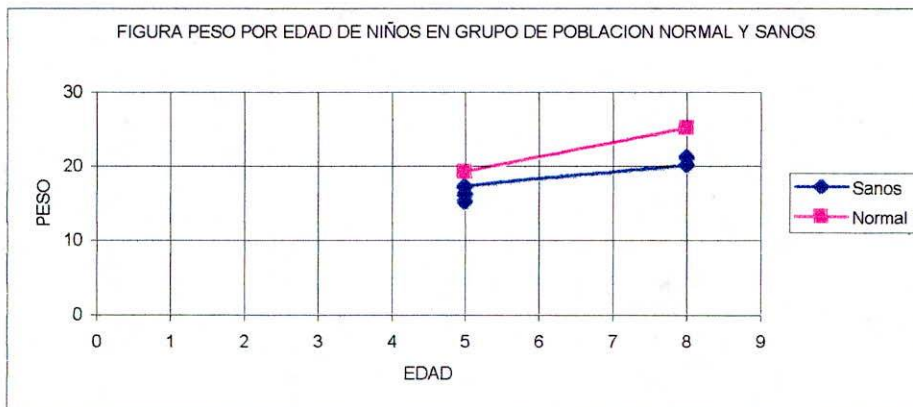


Gráfico 27

Muestra poca variación de la talla en pacientes VIH + pero con tendencia a estar por debajo del patrón de normalidad.

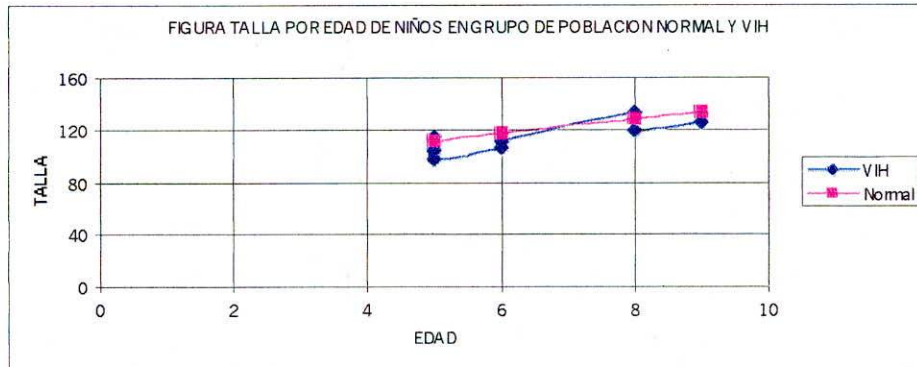
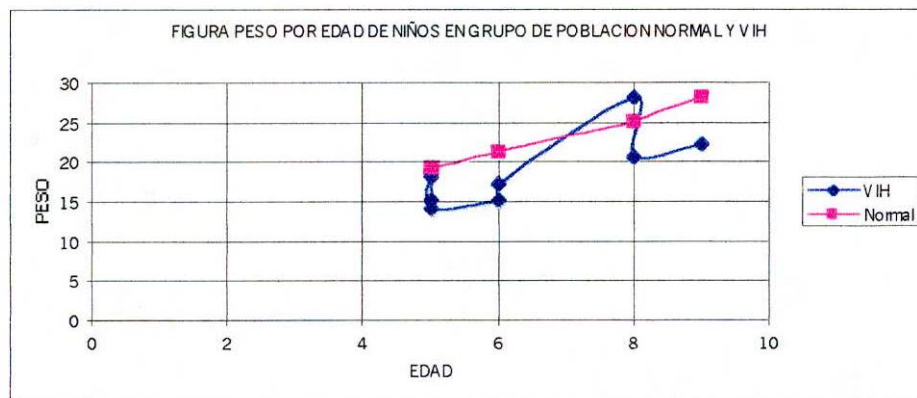


Gráfico 28

Muestra una diferencia marcada del peso en pacientes VIH + con una notoria tendencia a estar por debajo al patrón de normalidad.



## CONCLUSIONES

- ☆ Existen factores externos que son los causales directos de la alteración en la cronología y secuencia de la erupción dental.
- ☆ La nutrición y el peso al nacer son factores importantes que influyen en el desarrollo integral de un niño en etapa de crecimiento y en el período de dentición mixta.
- ☆ La exposición frecuente a cofactores y/o agentes estresantes inmunológicos es un circunstancia que afecta a las personas VIH+; causando daños significativos en el sistema inmunológicos.
- ☆ Existe una relación directamente proporcional entre el grado de desarrollo y crecimiento (talla y peso) con el estado nutricional de los pacientes involucrados en el estudio.
- ☆ Confrontando los resultados de la primera fase de la investigación con los obtenidos en la segunda, se puede decir que hay una evidente atraso fisiológico en la erupción dental más no clínico en pacientes VIH+ y los pacientes sanos a causa de factores nutricionales, caries, pérdida de dientes y pérdida de espacio.

## 5. DISCUSIÓN

Debemos destacar que en el análisis de distribución por edades de los pacientes VIH+ se observa que para cada diente, el mayor número de individuos con alteración del parámetro de normalidad se presenta a los 8 años de edad, seguida por los pacientes de 5 años, 6 años y por último los de 9 años respectivamente. Relacionando estos resultados con los de los individuos sanos se puede observar que existe una alteración que aunque no es muy marcada entre ambos grupos si los es en comparación con los parámetros normales establecidos, quedando evidente el factor común nutricional en individuos de bajo peso como determinante en el retraso del desarrollo y brote dentario<sup>67</sup>.

En los pacientes VIH\* las manifestaciones de la infección son diversas, partiendo por un crecimiento y desarrollo más lento con respecto a los pacientes sanos. En la cavidad bucal puede haber presencia de lesiones por Candida Albicans, Leucoplasia Velloso y herpes zoster.

La caries sin embargo esta relacionada más con la existencia de factores ambientales cariogénicos. Se puede corroborar la existencia de una relación directa entre el tipo de nutrición y una cantidad superior de dientes con caries, obturaciones y ausentes. Haciendo importante la necesidad de implementar protocolos de prevención dirigidos a los pacientes en edad temprana.

## **6. RECOMENDACIÓN**

Se sugiere que este estudio sea complementado mediante el uso de otras ayudas diagnosticas como radiografías cefalométricas y carpografía. También se debe tener en cuenta el margen de error de la investigación y el tamaño de la muestra realizada para firmar que el retraso en la cronología y secuencia de la erupción dental es causado por otros factores coadyudantes.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Periódico El Tiempo, sección Cali – Valle, P 19, Bogota Colombia, 25 de Marzo de 2001
2. Carrasquilla, Gabriel. Epidemiología de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en Colombia EN: Revista Colombia medica Vol. 27, Nº 1, 27 p.
3. Discacciatti, J.A.C; NEVES, A.D.; Pordeus, I.A. Aids and Cross infection control in the dental practice: pients perception and attitudes. EN: rev odontol oniv Sao Paulo, vol 13, Nº 1 Enero Marzo de 1999. 2 – 4 p.
4. Lopez, Lopez Pio. SIDA en pediatria. conceptos básicos, primera edición 1994, 28 p
5. Navia, Sandra Maria; Pulido, Eduardo; practica dental segura EN: Revista de la Federación Odontológica Colombiana, 1999. 33 p.
6. Lopez, Moran Elena; Ferreiro, Marin Adis. La candidiasis como manifestación bucal en el SIDA EN: Revista Cubana Estomatologica, 2001, 38 (1): 25 –32p
7. Diaz, Federico y otros, Fundamentos de medicina: enfermedades de transmisión sexual clínica, diagnostico, tratamiento y prevención corporación para investigaciones biológicas.
8. Abbas Abulk. Inmunología celular y molecular Edit. Interamericana 1995

9. Mc Kinney, Ross efect OR, human inmunodeciency virus infection on growth of young children EN: the Journal or Pediatrics Vol 123 año 1 1993
10. Hernandez, Luis Miguel. Programa de fortalecimiento y ampliación de los servicios básicos de salud componentes trasmisión sexual SIDA Republica de Colombia Ministerios de Salud N° 6 1991.
11. Baltimore D. Lessons from people with nonprogressive HIV infection. NEJM. 1995; 332: 259 – 260 p.
12. Ortiz, Carlos Alberto, Sarcoma de kaposi. EN: revista medica indetectable, año 1, N° 1. Dic 2000
13. Alvarado, Fernando. VIH y SIDA en el Tropico EN: revista medica indetectable, año 1, N° 1, 2000
14. Periodico El Tiempo, OP.Cit., 19 p
15. Valdez, Ingrid. Pizzo, Phillip oral headth of pediatric ADS patients: A hospital – based study, Journal of dent for children # 3 vol 4, 1994
16. Vahos, Marlene. Situación del VIH – SIDA en Cali Boletin epidemiologico, Vol 7, N°2. 1999
17. Abbas Abaulk. OP.Cit., P

18. Giraldo, Roberto. Papel de los estresantes inmunológicos en la inmunodeficiencia. EN: Revista IATRERIA, Revista Médica. Vol. 10. No.2.Junio 1997. 62-66 p.
19. Bell R. Impure Science: Fraud compromise and political influence in scientific research: Jhon Wiley Sons; 1992: 301 p.
20. Lopez, Lopez Pio y otros, odontología Pediátrica y del Adolescente, editorial Panamericana 1992
21. Mc kinney, Ross effect of human immunodeficiency virus infection on growth of young children the journal of pediatrics Vol 123, año 1993
22. Altman, Lk, "Long term survivors may hold key clues to puzzle of aids", the New york times, science times, Enero 24 1995 P C1- C11
23. Bell R.. PO.Cit
24. Pinkhan, JR. odontología pediátrica. Editorial Interamericana, 1994
25. Boucher, Francois D. phase 1 evaluations 21 dobudine administered to infants exposed at birth to the human immunodeficiency virus, vol 122 1993
26. Ocaya, Patricia. Genotipificación VIH. EN: revista medica indetectable. Rev 02, año 2000

27. Mauri, Alfredo Nicolas. HIV infección en odontólogos, tribuna odontológica. EN: revista latinoamericana de educación continuada, N° 4, Vol 2 , 2002
28. Bello P. Ailin, Efecto de la malnutrición fetal sobre los tejidos dentarios. EN: Revista Cubana de estomatología. 1997. 34 (2). 57-61 p.
29. Boletín internacional sobre prevención y atención del SIDA. Acción en SIDA. "Comer sanamente seguir sano. No. 32. Enero-marzo 1997.
30. Moreno P. Yamile, Et all. Retardo en el brote dentario en el niño de bajo peso. EN: Revista Cubana de Ortodoncia. 1998; 13(2). 94-98 p.
31. Diaz, Federico y otros. OP Cit., P
32. Chenoweth, Carol Gobetti. Jhon. Post exposure chemoprophylaxis for occupational exposure to HIV in the dental office Jada Vol. 128 August 1997 1135- 1139 p.
33. Maury, Alfredo Nicolas. OP. Cit, 33 p.
34. Mc Carthy, Gillian; Koval, jhon Changes in dentists infetion control practices, knowledge, and attitudes about HIV over a 2 –year period. Oral Surg, oral med, oral pathol, oral radid, oral endod. 1996; 81: 297 – 302 p.
35. Marchan, Margarita ; Machado Maricela. El SIDA su repercusión en estomatología EN: rev. Cubana estomatologica 2000, 37 (3); 171 – 175 p.

36. Estrada Montoya Jhon Harold. Factores que median la progresión a SIDA y sobre vida en pacientes portadores del VIH EN: revista de la federación Odontológica Colombiana vol 54 N° 190- enero – Marzo 1997.
37. Hernández German A y Col. VIH en saliva: una década de historia EN: Tribuna Odontológica Vol. 2 N° 12 1994.
38. López, Moran Elena. Ferreiro Marin Adis OP. Cit
39. López Moran Elena; Cordoba Ilenia; Enfermedades bacterianas del periodonto y tejidos adyacentes en el paciente portador de SIDA. EN: Revista Cubana Estomatologica 2001; 39 (2) 120 – 130 p.
40. Estrada Jhon Harold. Infecciones por citomegalovirus en pacientes portadores del virus de inmunodeficiencia humana EN: Tribuna odontológica, vol 3 N° 8 1996.
41. Estrada Jhon Harold. Ibid
42. Ortiz Santa Cruz Carlos; Sarcoma de kaposi, OP. Cit, 26 – 27 p.
43. Stankievich, Erika, García Arrigoni. Patricia y Rodríguez Susana. Archivo Argentino de Odontopediatría. 2001:99 (11).
44. Silverman, Solir. El efecto del VIH y el SIDA sobre la odontología en la próxima década. EN: Revista Cubana de Estomatología. 1996, 33 (3).

45. Diaz, Federico y otros. Op cit.
46. Kline Mark, Opciones para niños Baylor College Of. Medicine and Texas childrens Hospital Howston, Texas
47. Luque Nuñez Ricardo; Tos ¿sinónimo de SIDA? EN: revista medica indetectable año 1 N° 2 Dic 2000
48. Slaukin, Harold. Changuing Patterns of diasese and mucosal inmunity EN: Jada, Vol. 130. 735 p. 1999.
49. Boucher Francois; Modlin Jhon. Phase evaluation of zidovodine administered to infants exposed at birth to the human immunodeficiency virus EN: Journal of Pediatrics. Enero 1993 Vol. 122 N°1
50. Lopez Pio. SIDA pediatico generalidades tratamiento y trasmisión perinatal. EN: revista medica indetectable, año 2, N° 4, feb, marzo 2001
51. Ceballos, salobreña Alejandro. Influencia del tiempo bajo terapia antirretroviral altamente activa sobre la prevalencia de lesiones orales asociadas a infecciones por VIH EN: revista ADM Vol. 8 , N° 4 Jul, Agosto 2001. 123- 129 p.
52. Castro Carlos SIDA: un mundo una esperanza, EN : lladiba, 6 p. Agosto 1996.

53. Ruxrungham kiat. The fifth international congress on AIDS in Asia and the pacific revista HIV AIDS Current Trends, Vol. 6, Nº 1, Marzo 2000.
54. Alvarado Fernando – VIH y SIDA en el trópico EN: revista medica indetectable. año 1, Nº 1. 2000.
55. Barnhart, Gimán. Natural History of human immunodeficiency virus disease in perinatally infected children: an analysis from the pediatric spectrum of disease project. EN: Journal OR pediatrics. Vol .97, No 5, Mayo de 1996.
56. Cárdenas, Jaramillo Darío. OD; M.S.C. Fundamentos de Odontología, Odontología Pediatría. 185 – 190 p.
57. Cárdenas, Jaramillo Darío. Ibíd. 191 – 199 p.
58. Guardo, Antonio J. Guardo, Carlos R. Ortodoncia, 1981, 77 p.
59. Cárdenas, Jaramillo Darío. Opcit. 199 p.
60. M.M.Ash, Anatomía Dental y Fisiología y Oclusión de Wheeler 411 – 413 p.
61. ASH.Ramfjord. Major M. Ash.B.S,D.D.S;M.S. Sigurd Ramfjord, L.D.S;M.S;PH.D. Oclusión, 52 p.
62. Guardo, Antonio J. Guardo, Carlos R. Opcit. 78 p.

63 M.M.Ash, Opcit. 25-27 p.

64 Goaz-White, Radiología Oral Principios e Interpretación 245-246 p.

65 K.K.K.Lew, BDS, MDS, AM The prediction of eruption-sequence from panoramic radiographs. September- October 1992, Journal of Dentistry for Children.

66 Dinkhan Casumassino.Fields. Mctique. Nowak Odontologia Pediatrica segunda edición, 266 – 275 p.

67 Moreno, P. Yamile. Opcit. 94 – 95 p.

## ANEXO A

### **SEGÚN “LA DECLARACIÓN DE HELSINKI” SE TENDRÁ EN CUENTA LO SIGUIENTE:**

La finalidad de la investigación biomédica con sujetos humanos debe ser el mejoramiento de los métodos diagnóstico, terapéuticos y profilácticos y el conocimiento de la etiología y patogenia de la enfermedad.

### **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**

Todo trabajo de investigación biomédica con sujetos humanos ha de ser conducido solo por personas que tengan la debida preparación científica y bajo vigilancia de un profesional de la medicina con la necesaria competencia clínica. La responsabilidad del ser humano objeto de un experimento debe recaer siempre en una persona capacitada médicamente y jamás en el propio sujeto de la investigación, ni siquiera aún cuando éste haya dado su consentimiento.

Antes de alcanzar un trabajo de investigación biomédica con sujetos humanos, con sujetos humanos, se deberá evaluar los riesgos previsibles y los beneficios para el sujeto o para otros. En todo caso, el interés del sujeto debe prevalecer por encima de los intereses de la ciencia y la sociedad.

Debe respetarse siempre el derecho de cada individuo participante en la investigación a salvaguardar su integridad personal. Habrán de adoptarse todas las precauciones

necesarias para respetar la intimidad del sujeto y para reducir al máximo las repercusiones del estudio sobre la integridad física y mental del sujeto, como su personalidad.

En todo trabajo de investigación sobre seres humanos, se informará debidamente al sujeto de los objetivos, los métodos, los beneficios previstos y los posibles riesgos, así como de las incomodidades que éste pueda acarrear. Habrá de informarse al sujeto de que si lo desea, puede abstenerse de participar en el estudio y de que es libre de retirar su consentimiento de participación en cualquier momento. El médico deberá obtener, de ser posible por escrito, el consentimiento del sujeto otorgado libremente.

Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico habrá de obrar con particular precaución si el sujeto se encuentra en una relación de dependencia respecto a él o puede consentir por coacción. En ese caso, el consentimiento del paciente lo deberá obtener un médico que no participe en la investigación y que sea independiente por completo de esa relación oficial.

En caso de incapacidad legal del paciente, se solicita la autorización de su tutor o representante legal de conformidad con la legislación nacional. En caso de incapacidad física o mental que hiciera imposible obtener el consentimiento o cuando el sujeto sea menor de edad, el permiso del paciente responsable suplirá al del enfermo de conformidad con la legislación nacional.

**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO TERAPÉUTICA CON SUJETOS HUMANOS  
(INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA NO CLÍNICA)**

**RESUELVE**

En las investigaciones médicas llevadas a cabo en un ser humano con fines puramente científicos, la misión del médico consiste en proteger la vida y la salud de la persona sometida a la experimentación biomédica.

Los sujetos deberán ser voluntarios, lo mismo si se trata de personas sanas que de pacientes cuya enfermedad no guarde relación con la experimentación proyectada.

Cuando el investigador o el equipo de investigación consideren que puede ser peligroso para el individuo proseguir la investigación, deberá interrumpir.

En las investigaciones en seres humanos, el interés de la ciencia y la sociedad jamás deberá prevalecer sobre las consideraciones relacionadas con el bienestar del sujeto.

**SEGÚN LA DECLARACIÓN DE MINISTERIO DE SALUD 8430 DE 1993 SE**

**TENDRA EN CUENTA LOS SIGUIENTES PUNTOS:**

## **TITULO II**

### **DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS**

#### **CAPITULO 1**

#### **DE LOS ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS**

**ARTICULO 5.** En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar.

**ARTICULO 6.** La investigación que se realice en seres humanos se deberá desarrollar conforme a los siguientes criterios:

- a. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- b. Se realizará solo cuando el conocimiento que se pretende producir no pueda obtener por otro medio idóneo.
- c. Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y expresar claramente los riesgos (mínimos).
- d. Contará con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su

representante legal con las excepciones dispuestas en la presente resolución.

- e. Deberá ser realizada por profesionales con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad de una entidad de salud, siempre y cuando cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
- f. Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el consentimiento informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

**ARTICULO 8.** En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

**ARTICULO 9.** Se considera como riesgo de la investigación la probabilidad de que si el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

**ARTICULO 10.** El grupo de investigadores o el investigador principal deberán identificar el tipo o tipos de riesgo a que estarán expuestos los sujetos de investigación.

**ARTICULO 11.** Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

Según la investigación y de acuerdo al artículo 11 se dispondrá el literal c:

- c. **Investigaciones con riesgo mayor que el mínimo:** Son aquellas en que las

probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: **estudios radiológicos** y con microondas, estudios con los medicamentos y modalidades que se definen en los títulos III y IV de esta resolución, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyen procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amaiocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos entre otros.

**ARTICULO 12.** El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Así mismo será suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así manifiesten.

**ARTICULO 13.** Es responsabilidad de la institución investigadora o patrocinadora, proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente le corresponda.

**ARTICULO 14.** Se entiende por Consentimiento Informado de acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

## **CAPITULO II**

### **DE LA INVESTIGACIÓN EN COMUNIDADES**

**ARTICULO 17.** En comunidades, serán admisibles cuando el beneficio esperado para éstas sea razonable asegurado y cuando los estudios anteriores efectuados en pequeña escala determinen la ausencia de riesgos.

**ARTICULO 18.** En las investigaciones en comunidades, el investigador principal deberá obtener la aprobación de las autoridades de salud y de otras autoridades civiles de la comunidad a estudiar, además de obtener la carta de Consentimiento informado de los individuos que se incluyan en el estudio dándoles a conocer la información a que se refieren los artículos 14, 15 y 16 de esta resolución.

**ARTICULO 19.** Cuando los individuos que conforman la comunidad no tengan la capacidad para comprender las implicaciones de participar en una investigación el Comité de Etica en Investigación de la entidad a la que pertenece el investigador principal o de la Entidad en donde se realizará la investigación, podrá autorizar o no que el Consentimiento Informado de los sujetos sea obtenido a través de una persona confiable con autoridad moral sobre la comunidad.

En caso de no obtener autorización por parte del Comité de Etica en Investigación, la Investigación no se realizara.

Por otra parte la participación de los individuos será enteramente voluntaria.

**ARTICULO 20.** Las investigaciones experimentales en comunidades solo podrán ser realizadas por establecimientos que cuenten con Comités de Etica en Investigación y la autorización previa de este Ministerio para llevarla a cabo, sin perjuicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias del Estado, y hubieren cumplido en todo caso con los estudios previos de toxicidad y demás pruebas de acuerdo con las características de los productos y el riesgo que impliquen para la salud humana.

**ARTICULO 21.** En todas las investigaciones en comunidad, los diseños de investigación deberán ofrecer las medidas prácticas de protección de los individuos y asegurar la obtención de resultados válidos acordes con los lineamientos establecidos para el desarrollo de dichos modelos.

### **CAPITULO III**

#### **DE LAS INVESTIGACIONES EN MENORES DE EDAD O DISCAPACITADOS**

**ARTICULO 23.** Además de las disposiciones generales de ética que deben cumplirse en toda investigación en seres humanos, aquella que se realice en menores de edad o en discapacitados físicos y mentales deberá satisfacer plenamente todas las exigencias que se establecen en este capítulo.

**ARTICULO 24.** Cuando se pretenda realizar las investigaciones en menores de edad, se deberá asegurar que previamente se hayan hecho estudios semejantes en personas mayores de edad y en animales inmaduros: excepto cuando se trate de estudios de condiciones que son propias de la etapa neonatal o padecimientos específicos de ciertas edades.

**ARTICULO 25.** Para la realización de investigaciones en menores o en discapacitados físicos y mentales deberá en todo caso, obtenerse, además del Consentimiento Informado de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor o del discapacitado de que se trate, certificación de un neurólogo, siquiatra o sicólogo, sobre la capacidad de entendimiento, razonamiento y lógica del sujeto.

**ARTICULO 26.** Cuando la capacidad mental y el estado sociológico del menor o del discapacitado lo permitan, deberá obtenerse, además, su aceptación para ser sujeto de investigación después de explicarle lo que se pretende hacer. El Comité de Ética en Investigación de la respectiva entidad de salud deberá velar por el cumplimiento de éstos requisitos.

**ARTICULO 27.** Las investigaciones clasificadas con riesgo y con probabilidades de beneficio directo para el menor o el discapacitado, serán admisibles cuando:

- a. El riesgo se justifique por la importancia del beneficio que recibirá el menor o el discapacitado.
- b. El beneficio sea igual o mayor a otras alternativas ya establecidas para su diagnóstico y tratamiento.

**ARTICULO 28.** Las investigaciones clasificadas como de riesgo y sin beneficio directo al menor o al discapacitado, serán admisibles de acuerdo con las siguientes consideraciones:

**PARAGRAFO PRIMERO. CUANDO EL RIESGO SEA MINIMO.**

- A. La intervención o procedimiento deberá tener alta probabilidad de obtener resultados positivos o conocimientos generalizables sobre la condición o enfermedad del menor o del discapacitado que sean de gran importancia para comprender el trastorno o para lograr su mejoría en otros sujetos.
  
- b. El Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora establecerá una supervisión estricta para determinar si aumenta la magnitud de los riesgos previstos o surgen otros y suspenderá la investigación en el momento en que el riesgo pudiera afectar el bienestar biológico, psicológico o social del menor o del discapacitado.

## ANEXO B

### MANEJO DEL PACIENTE VIH+ EN EL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO

La atención odontológica integral forma parte del tratamiento interdisciplinario a que tiene derecho el paciente que vive con VIH – SIDA. El equipo de profesionales de la salud que atiende al paciente debe estar enterado del estadio actual de la infección, enfermedades que padece a causa de la inmunodeficiencia y medicamentos que le están siendo administrados, ricos en glucosa y predisponentes al desarrollo de la caries galopante o rampante que compromete el cerrado desarrollo de los dientes sucedáneos.

De esta forma el manejo clínico con las medidas de aislamiento adecuado y a la asistencia especializada serán determinantes en el curso de la infección por VIH.

La historia clínica odontológica es un elemento muy importante, no solo para registrar los hallazgos clínicos sino además para consignar cambios en los tejidos peribucales que ni el paciente mismo ha notado y que podrían sugerir la presencia de infección por VIH.

Los pacientes VIH por su condición inmune, pueden generar diversas enfermedades que cambiarían tanto su pronóstico y calidad de vida como las consideraciones en la atención odontológica. Las alteraciones más importantes suceden a nivel del Sistema Nervioso Central afectando la Corteza Cerebral y la Función Motora como la afección del Sistema Hematopoyético en asociación con enfermedades autoinmunes y/o enfermedades oportunistas. Por lo tanto, es evidente que el manejo debe realizar interdisciplinariamente

siguiendo los protocolos vigentes para pacientes comprometidos sistémicamente supervisados por el equipo médico.

Respecto al examen odontológico, debe considerarse en el documento, dando parte de los hallazgos el equipo interdisciplinario a cargo del caso. Si el paciente pertenece a la consulta privada, es conveniente que el odontólogo envíe un informe al médico tratante, manifestando la condición actual de la cavidad bucal del paciente.

El examen extraoral, cabeza y cuello, se debe realizar en todos los pacientes y se consignará cualquier anomalía en color, tamaño, forma o textura de la piel visible, si se detecta algún cambio se sugiere establecer la interconsulta.

No todos los pacientes tienen lesiones amplias de los tejidos gingivales, algunos solamente prestan focos irritantes locales, gingivitis, etc. Estos hallazgos son predictores del estudio de la enfermedad y del grado de inmunosupresión del paciente e influencia el pronóstico y plan de tratamiento. En otros casos como en la Periodontitis VIH las características clínicas (presencia de una línea eritematosa a nivel de encía adherida, necrosis interproximal, ulceración, craterización), hacen que el tratamiento sea ejecutado inmediatamente, alternando con terapia antibiótica y asistencia especializada. Esto indica que cada caso es único y requiere de un manejo individual, bajo la presencia de un protocolo preventivo de manejo integral de los pacientes relacionados con VIH – SIDA, el cual se describe de la siguiente manera:

No solamente es preciso elaborar un minucioso odontograma: es importante en algunos casos, hacer uso de radiografías periapicales y coronales para detectar caries

interproximales ubicadas, que son de difícil visualización pero frecuentes en estos pacientes. Estas lesiones cariosas subgingivales en los pacientes VIH son muy comunes y son atribuidas a la xerostomía.

El tratamiento en un paciente VIH no se realizará de la misma manera como el planeado para el paciente inmunocompetente. En la función prevención se ha agrupado con fines operativos y conceptuales aquellas actividades odontológicas específicas que tienden a evitar la instalación de enfermedades bucodentales oportunistas como son la utilización de las sales de flúor en la misma concentración y técnica del paciente sano.

Se cree prudente establecer un programa de prevención en 6 citas dentro del enfoque actual de la enfermedad y bajo interconsulta profesional, terapia psicológica, medica y nutricional, convirtiéndose en un modelo de odontología básica integral constante:

**Primera Vista: (Primer contacto del paciente con el servicio):** Ambientación, adaptación y captación del niño y su entorno familiar, si lo tiene, para reafirmar hábitos de higiene oral comprometidos con su salud bucodental.

**Consultas Sucesivas:** Educación sanitaria, charlas, medios audiovisuales, juegos, enseñarle a convivir con el SIDA, etc.

**Tratamiento Básico:**

**Etapas preventivas:** (Topicaciones fluoradas, flúor de sodio 1.23%) prevención de maloclusiones, manejo clínico del dolor, evitar sangrado.

Mantenimiento del tratamiento clínico con evaluaciones periódicas bimensuales.

**Etapa curativa:** Proceso dinámico que comienza a partir de la segunda visita donde las actividades de operatoria son el eje básico de atención. Limitar el uso de coronas de acero, aislamiento con grapas, terapias pulpares y todas actividades que causen sangrado.

**Cirugía y exodoncia:** Manejado bajo pruebas de laboratorio y rutina hospitalaria.

**Atención de urgencias:** Aquellas actividades tendientes a solucionar cuadros patológicos agudos que ameriten una atención impostergable y oportuna.

En cuanto al uso de anestesia local, no se ha reportado ningún riesgo de infecciones intraorales. Sin embargo, es preciso conocer si existe alguna consideración médica como por ejemplo realizar una técnica de bloqueo profundo en un paciente con tendencia al sangrado, esto se puede evitar empleando una técnica infiltrativa, disminuyendo el riesgo de una punción vascular durante el procedimiento.

El plan de tratamiento, puede depender de factores como:

El grado de cooperación del paciente así como la habilidad para participar en el tratamiento y evolución del cuadro clínico.

Los resultados del examen, la naturaleza y extensión de la enfermedad diagnosticada que depende del esquema retroviral.

El pronóstico de dientes individuales, segmentos y arcadas.

El cuidado ambulatorio de niños seropositivos es un aspecto de suma importancia, debe ser multidisciplinario y abarcar un equipo que incluya personal médico, de psicología, trabajo social, enfermería, nutricionistas, odontólogos, el que debe tener un conocimiento de la enfermedad, diagnóstico y manejo, y debe estar enterado para responder ante las necesidades no solamente médicas sino personales, afectivas, psicológicas ya sean individuales o de familia en un momento de crisis para mejorar calidad de vida. Se debe asegurar una correcta nutrición al niño con VIH ya que la desnutrición por si misma agravaría su inmunodeficiencia. Algunos estudios muestran que el tratamiento con medicamentos como los antirretrovirales entre ellos el zidovudine muestra los beneficios de prolongar la supervivencia, reduciendo considerablemente la morbilidad y retrasando el progreso de las infecciones asintomáticas en los niños; administrándolos junto con los suplementos protésicos, vitamínicos, calóricos, etc.

## ANEXO C

### RECOMENDACIONES PARA EL CUIDADO DIARIO DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON VIH-SIDA

- ☆ Lavarle las manos frecuentemente y enseñarle a hacerlo en cuanto sea capaz.
- ☆ No dejarlo en contacto con desechos humanos o de animales.
- ☆ Enseñarle buenos hábitos de limpieza.
- ☆ Cepillarle los dientes hasta que pueda hacerlo solo.
- ☆ Llevarlo al odontólogo dos veces al año y pedirle a éste que le enseñe a cuidar su boca. Unos de los primeros síntomas son las heridas en la boca, en cada visita al médico pedir que le revisen la boca.
- ☆ El niño necesita estar bien alimentado para crecer y combatir infecciones. En el caso que exista un retraso en el crecimiento, hay que consultarlo con el pediatra, una buena alimentación les ayudara a ambos a estar fuertes y tener energía, el medico indicará cuales son los mejores alimentos.
- ☆ Hacer ejercicio regularmente les ayudara a mantener la fuerza. La mayoría de los niños que padecen el virus son activos. Sin embargo, a algunos se les tiene que animar a hacer ejercicio (si es posible, al aire libre y bajo el sol).
- ☆ Los niños necesitan descanso. El sueño les dará la energía necesaria para el día siguiente; especialmente si van a una guardería infantil o a la escuela.
- ☆ Es importante jugar con él, hablarle y abrazarlo mucho. Pasar mucho tiempo con él.

- ☆ Se debe dar los medicamentos correctamente y a tiempo. No permitir que el niño tome otro tipo de medicamentos, alcohol o drogas ilegales. El médico puede enseñar como sostener al bebe y usar goteros y jeringas correctamente.
- ☆ Darle una vida normal. Jugar con otros niños en la casa o en el vecindario es bueno. No existe peligro para él o sus amiguitos. El virus no se contagia en el juego y el contacto social con amigos.
- ☆ Se debe observar cuidadosamente y reportar cualquiera de estos síntomas:  
Fiebre, tos, problemas para respirar o respiración acelerada, pérdida de apetito o que no aumente de peso, manchas blancas o heridas en la boca, irritación causada por el pañal y que no mejora, sangre en el pañal o en el excremento, diarrea, vómito, si ha estado en contacto con alguien que tiene varicela, paperas, tuberculosis y otras enfermedades contagiosas.

## ANEXO D

### NORMAS DE BIOSEGURIDAD

El paciente debe ser tratado bajo las máximas condiciones clínicas que prevengan la contaminación del personal odontológico o de otros pacientes.

Se deben implementar las normas de bioseguridad para el control de las infecciones y para evitar la transmisión cruzada de enfermedades.

- ☒ Tener siempre una higiene personal escrupulosa, ya que esto ayuda a disminuir la infección cruzada en el consultorio odontológico.
- ☒ Retirar los artículos de las manos como joyas, relojes, etc.
- ☒ Examinar bien sus manos para verificar la presencia de cualquier erosión o herida.
- ☒ Lavar las manos con jabones antisépticos o en base a yodo y clorhexidina; para los procedimientos quirúrgicos debe usarse jabón antimicrobiano y luego secarse las manos con toallas de papel.

**Uso de barreras de bioprotección:** bata de manga larga y cuello alto, gorro, gafas, cubrebocas, máscara protectora, guantes desechables.

Uso de campos quirúrgicos desechables para el paciente.

Enjuagar la boca del paciente por un minuto con antiséptico antes de iniciar el tratamiento

### HISTORIA CLÍNICA

❏ Usar barrera sobre la pluma y la porción que tocará el guante contaminado, preferiblemente diligenciar con ayuda de un auxiliar.

❏ Para la toma de radiografías se debe usar guantes y barreras protectoras tanto para la película como para el equipo de Rx.

❏ Al terminar, se debe retirar el campo quirúrgico y limpiar el área peribucal, utilizando una gasa impregnada de solución estéril.

Retirar guantes y colocarlos en la bolsa impermeable de desechos la cual debe estar marcada con un rotulo "Material Contaminado", junto con todo el material desechable no cortopunzante.

❏ La persona encargada de limpieza debe colocarse guante de servicio antes de descartar el instrumental cortopunzante en un recipiente plástico de boca estrecha el cual debe contener hipoclorito de Na al 0.5%.

Sumergir el instrumental en desinfectante para posteriormente lavar con agua, detergente y cepillo para desinfectar o esterilizar según sea el caso.

- ☒ Desinfectar todos los elementos de trabajo con hipoclorito de sodio al 0.5% = unidad, escupidera, mangueras, módulo, jeringa, triple, etc.
- ☒ Preparar la unidad colocando nuevamente las barreras protectoras.
  
- ☒ Si los guantes se rompen en el tratamiento se debe proceder al lavado de manos y recambio de guantes, para continuar. En caso de pinchazo o herida accidental, retire los guantes, presione de tal forma que facilite el sangrado, lave con abundante agua y jabón e informe inmediatamente al Comité de Vigilancia Epidemiológica.