

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**  
**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**



**TESIS:**

**“DESEMPEÑO DE LOS METODOS DIAGNOSTICO EN  
LESIONES DE CARIES DENTAL EN DIENTES  
POSTERIORES EN PACIENTES EN EDAD PEDIATRICA,  
EN LA CLINICA ODONTOLOGICA UNDAE, 2013”**

**PARA OPTAR EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA**

Presentado por:

**Bach. Llana Magno, Brigith Nohelia.**

**CERRO DE PASCO – PERÚ**

**2015**

**“DESEMPEÑO DE LOS METODOS DIAGNOSTICO EN LESIONES DE CARIES  
DENTAL EN DIENTES POSTERIORES EN PACIENTES EN EDAD PEDIATRICA, EN  
LA CLINICA ODONTOLOGICA UNDAC, 2013”**

---

**JURADO CALIFICADOR**

---

**MG. Jaime ORTEGA ROMERO  
PRESIDENTE**

---

**M.G. Alexander Espino Guzmán  
MIEMBRO**

---

**C.D Dolly Paredes Inocente  
MIEMBRO**

---

**M.G. Alejandro Navarro Miraval  
ASESOR**

## DEDICATORIA

*Esta tesis a mis padres quienes me apoyaron todo el tiempo.*

*A mi esposo quien me apoyo y alentó para continuar, cuando parecía que me rendiría.*

*A mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, aun sin importar que muchas veces no ponía atención en clase, a ellos que continuaron depositando su esperanza en mí.*

*A los sinodales quienes estudiaron mi tesis y la aprobaron.*

*A todos los que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis.*

*Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.*

## AGRADECIMIENTO

**A**gradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

**D**oy gracias a mis padres TEOFITO LLANA Y HERMELINDA MAGNO por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

**A** mi esposo por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar.

**A**gradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a los doctores de la Facultad de Odontología, en especial al Dr. ALEXANDER ESPINO GUZMÁN, Dr. CESAR CHUQUILLANQUI SALAS, Dr. ESTRELLA CHACCHA MICHEL. Por haber compartido conmigo sus Conocimientos y sobre todo su amistad.

**INDICE**

	Pag.
<b>CARATULA</b>	1
<b>HOJA DE JURADOS</b>	2
<b>DEDICATORIA</b>	3
<b>AGRADECIMIENTO</b>	4
<b>INDICE</b>	5
<b>RESUMEN</b>	6
<b>ABSTRACT</b>	7
<b>INTRODUCCION</b>	8
<b>CAPITULO I: METODOLOGIA</b>	9
1.1 TIPO DE INVESTIGACION	9
1.2 METODO Y DISEÑO DE INVESTIGACION	9
1.3 POBLACION Y MUESTRA 10	
1.4 OBJETIVOS	11
1.4 PRUEBA DE HIPOTESIS	11
1.6 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	12
1.6 ANALISIS ESTADISTICO	12
<b>CAPITULO II: RESULTADOS</b>	13
<b>CAPITULO III: DISCUSION</b>	15
<b>CAPITULO IV: CONCLUSIONES</b>	19
<b>CAPITULO V: RECOMENDACIONES</b>	20
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	21
<b>ANEXOS</b>	23

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar el desempeño en el diagnóstico de las lesiones de Caries en dientes posteriores en pacientes en edad pediátrica, se realizó el estudio mediante inspección directa y radiográfica en el sector posterior. Se aplicó los criterios sugeridos por el ICDAS para el método de inspección, y en todos los casos radiografías de aleta de mordida para detección de las lesiones en las superficies, se evaluaron 52 pacientes seleccionados aleatoriamente, la validación de ambos métodos fueron por consenso. se utilizó en todos los casos evidenciador de lesiones cariosas con Fucsina básica.

Se calculó mayor sensibilidad en el método visual, comparado al método radiográfico mostrando mejor desempeño en las lesiones detectadas en lesiones limitadas al esmalte o lesiones sin cavitar, el desempeño no mostro diferencias significativas entre ambos métodos en lesiones profundas y de mitad externa.

No se evidencio diferencia estadísticamente significativa entre los grupos para el desempeño en lesiones de Caries de dentina.

Se concluye que existe un mejor desempeño en el cuidadoso uso del método visual.

**PALABRA CLAVE:** Detección lesiones caries, Radiografía diagnóstica.

**ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the performance in the diagnosis of caries lesions in posterior teeth in pediatric patients; the study was conducted by direct and radiographic inspection in posterior.

The criteria suggested by the ICDAS for inspection method is applied, and in all cases radiography bitewing for detection of lesions on the surface, 52 randomly selected patients were evaluated, validating both methods were by consensus was used in all cases of carious lesions evidencing Basic Fuchsin.

Increased sensitivity was calculated on the visual method, compared to radiographic method showing better performance in lesions detected in lesions limited to enamel or injury without cavitar performance showed no significant differences between the two methods in deep lesions and outer half.

No statistically significant difference between groups for the performance of dentin caries lesions was evident difference; we conclude that there is a better performance in the careful use of visual method.

**KEY WORD:** Injuries decay detection, diagnostic X-ray.

## INTRODUCCION

En la epidemiología bucodental, La Caries dental actualmente continua siendo aún un problema en países emergentes como el nuestro, en la última década se observó un declino en su prevalencia (Kervanto-Seppala 2008). Esta tendencia llego al 75% en los últimos 55 años para los países altamente industrializados, se alcanzó este objetivo sustancialmente en las superficies lisas de los dientes, mas no hay avances significativo en el gran número de lesiones de caries que encontramos en las superficies oclusales y lesiones proximales (Martheler, 2004 ).

Pitts, en el 2009, preconizaba que existen actualmente muchas terapias para prevenir las lesiones de caries, existe muchas veces dificultad para determinar el tamaño y progresión de la lesión, epidemiológicamente se ha establecido una mayor actividad y progresión en la lesión en pacientes en edad pediátrica.

Por ello la evaluación y el diagnóstico preciso ayuda de manera significativa a su buen abordaje y manejo, los medios tradicionales y ultimamemnte las terapias no invasivas ayudan de manera muy importante a su entendimiento.

Torppa-Saarinen, Seppä, en el 2010, indicaban que los tratamientos coadyuvantes a la prevención de la caries dentaria están fundamentados en los métodos diagnósticos.

Después de hacer la revisión de la literatura, hemos notado que existen pocos trabajos de la precisión de los métodos diagnósticos para la caries dental, que nos motiva y que respondería a la siguiente pregunta:

**¿Cuál es el desempeño de los métodos diagnósticos en lesiones de caries en dientes posteriores en pacientes en edad pediátrica, en la Clínica Odontológica UNDAC, 2013?**

## **CAPITULO I: MARCO TEORICO**

### **Caries dental**

La Caries dental es la destrucción localizada del tejido dental duro susceptible a causa de los subproductos ácidos procedentes de la fermentación bacteriana de los hidratos de carbono de los alimentos.

Por lo tanto, se trata de un proceso dinámico y multifactorial provocado por las bacterias, generalmente crónico y en un lugar específico, que resulta del desequilibrio fisiológico entre el mineral del diente y el fluido de la placa; es decir, cuando la reducción del pH provoca la pérdida neta del mineral con el tiempo. El proceso de la enfermedad infecciosa puede detenerse en cualquier momento.

A pesar de ser la caries dental una de las enfermedades más prevalentes en el ser humano, la Odontología no ha sido capaz todavía de establecer unos estándares para su diagnóstico y tratamiento; la decisión de cuándo y cómo obturar un diente afectado por caries dental está sujeta a una gran variabilidad. Se realiza una revisión bibliográfica con el objetivo fundamental de profundizar en los conocimientos teóricos y prácticos sobre tratamientos preventivos, curativos no invasivos e invasivos utilizados contra esta enfermedad. Se concluye que se deben potenciar los factores remineralizantes y solo cuando una lesión es activa, debe ser obturada, y que las nuevas técnicas de Biología Molecular pueden acelerar las conquistas de vacunas sintéticas.

Todas las miradas de la investigación alrededor de una vacuna contra la caries están apuntando hacia el ataque de los factores involucrados en la adhesión y acumulación bacteriana. Estos son:

- PAC: es una proteína de la pared celular del *Streptococcus mutans* que tiene carácter antigénico, cuyo peso molecular es de 190 kDa. También ha sido denominada antígeno I/II, B, IF, P1, MSL-1. Parece que es indispensable en los fenómenos iniciales de adherencia y agregación del microorganismo sobre la superficie dental, tomando como sustrato las proteínas de la película adquirida.
- Glucosiltransferasas (GTFs): son reconocidas como factores de virulencia en la caries dental, lo cual fue inicialmente postulado después de observaciones de lesiones cariosas en experimentos con animales cuando se incluyó sacarosa en su dieta. Esto fue confirmado con mutantes deficientes de GTFs, los cuales fueron reduciendo su cariogenicidad en modelos animales con ratas al ser comparadas con sus progenitoras no mutantes.
- Proteínas fijadoras de glucanos (GBPs): el *Streptococcus mutans* sintetiza al menos 2 GBPs, una con un peso molecular de 74 kDa (GBP74) y otra de 59 kDa (GBP59). Estas proteínas fijan los glucanos libres en el medio, actuando como nexo de unión entre bacterias, y se forman así las acumulaciones que quedan adheridas a las superficies dentales. Anticuerpos contra GBPs pueden interferir en la patogénesis del

Estreptococo mutans, induciendo la inmunidad protectora de la caries en modelos con ratas.

Los Cariostaticos, son agentes que inhiben la progresión de la caries dental, disminuyen la sensibilidad dentinaria y remineralizan la dentina cariada.

En este sentido, han sido evaluados el nitrato de plata, el nitrato de plata amoniacal, el fluoruro estañoso y el fluoruro diamino de plata, estos últimos muy utilizados actualmente independientes o en combinación. La aplicación del nitrato de plata sin flúor, provoca liberación de calcio, lo que es contrario al propósito de prevenir las caries.

En algunas investigaciones se han utilizado resinas compuestas que liberan flúor para medir su acción cariostática, pero en ninguna de ellas, estos compuestos han presentado el potencial cariostático esperado.

Los cariostáticos son productos muy cáusticos y tóxicos, además generan pigmentaciones pardo-negruczas, por lo tanto, debe vigilarse la cantidad del producto que se emplea, para evitar el escurrimiento. Si el producto entrara en contacto con las mucosas bucales, lavar inmediatamente con solución salina.

En condiciones normales el pH salival es de 6,2 a 6,8. En ellas, los cristales de hidroxiapatita, estructura principal del esmalte, se encuentran como tales, pero cuando el pH salival disminuye por acción de los ácidos –propios de los alimentos

o producidos por el metabolismo bacteriano- hasta un nivel de 5,5 (conocido como el pH crítico de la hidroxiapatita adamantina), los cristales se disocian y tienden a difundirse hacia el medio externo, produciéndose la desmineralización. Este fenómeno no ocurre de manera incesante, ya que por la acción buffer o tampón de la saliva el pH se vuelve a estabilizar, logrando incorporarse nuevos cristales en la superficie dentaria, dando como resultado el proceso inverso: la remineralización, la cual demanda aproximadamente veinte minutos para producirse.

En ello se cimienta el concepto de la naturaleza dinámica de la caries, que caracteriza al proceso como una constante pérdida y captación de minerales. Mientras éste se mantenga en equilibrio, no habrá pérdida ni ganancia de minerales. Será mejor aún si la remineralización supera la desmineralización, pero cuando el equilibrio se rompe a favor de la desmineralización, se produce pérdida de sustancia en el esmalte, cuya primera manifestación clínicamente visible se presenta como un área blanquecina no caritativa conocida como mancha blanca.

La mancha blanca se distingue mejor en las superficies dentarias lisas. Su aspecto se acentúa cuando el diente se seca con el aire, fenómeno debido a que el aire sustituye al agua presente en mayor proporción que en el esmalte sano, dando como resultado una diferente difracción de la luz. Por lo general estas lesiones cariosas incipientes son reversibles, por lo que no requieren tratamientos invasivos.

La caries de la superficie lisa del esmalte se localiza con mayor frecuencia en las superficies distal y mesial, en el punto de contacto con el diente adyacente (caries interproximal). Las lesiones, menos frecuentes, en las superficies vestibular y lingual tienen un aspecto microscópico similar. Dado que el esmalte está constituido principalmente por sales inorgánicas, el proceso produce una cavidad por desmineralización.

Antes de alcanzar este estado, existe una etapa de alteración en la pérdida y la reposición de sales minerales debida a fluctuaciones del pH en esa localización concreta. En algunas situaciones, si el pH puede estabilizarse en un rango normal, el proceso global puede detenerse o incluso invertirse, lo cual se designa como caries detenida. La caries detenida también puede ocurrir cuando se extrae un diente adyacente o cuando se fractura una cúspide socavada, convirtiendo el área cariada en autolimpiable.

Por lo general, la caries dentinaria evoluciona a una velocidad mucho más rápida que la caries del esmalte. La dentina es más porosa, porque contiene túbulos y su mineralización es menos densa.

Esta etapa de la evolución de la caries precisa de una mezcla de colonias bacterianas distinta de la que se necesita en la caries del esmalte. Para que la caries avance en la dentina, se requieren cepas bacterianas capaces de producir grandes cantidades de enzimas proteolíticas e hidrolíticas, en lugar de los tipos productores de ácidos de la caries del esmalte.

En los dientes de los pacientes más jóvenes, los túbulos de dentina están mineralizados menos densamente, son de longitud más corta y de diámetro más amplio, haciendo más fácil la penetración y el avance de los microorganismos invasores.

En pacientes de mayor edad, los túbulos dentinarios suelen estar estrechados por el depósito de sales calcificantes, haciendo menos porosos los dientes. Además, la dentina será más gruesa debido a la producción de más dentina secundaria normal y anormal sobre las paredes pulpares. A causa de estas diferencias, la caries de la dentina en los pacientes jóvenes suele afectar rápidamente al tejido pulpar, lo cual produce una reacción inflamatoria aguda y dolor intenso, mientras que en pacientes mayores tiene un curso más lento con dolor leve intermitente.

En algunos pacientes, una mejoría drástica y duradera de los hábitos higiénicos bucales puede detener la progresión de las lesiones tempranas del esmalte.

La Clasificación de Greene Vardiman Black propuesta en 1908, conocida también como .V. BLACK quien clasificó las lesiones cariosas basándose en la etiología y el tratamiento de éstas, además de las propiedades de los materiales empleados para las restauraciones.

Esta clasificación fue concebida cuando aún no se contaba con materiales restauradores poliméricos. Agrupa las lesiones cariosas de acuerdo a su localización en los arcos dentales y la superficie del diente en la cual se ubican, pues ello constituye un factor importante en el diseño de la preparación cavitaria.

Sobre la base de estos criterios, las lesiones cariosas se dividieron en dos grupos:

- **Grupo 1:** lesiones en fosas y fisuras.
  
- **Grupo 2:** lesiones de superficies lisas.

Del Grupo 1 surgió la Clase 1 y el Grupo 2 se subdividió en cuatro clases, resultando un total de cinco clases según esta clasificación que son:

- **Clase 1:** Lesiones iniciadas en fosas y fisuras en: las superficies oclusales de molares y premolares, los 2/3 oclusales de las superficies vestibulares y palatinas de molares y de las superficies palatinas de los incisivos anteriores.

Se considera dentro de esta clasificación lesiones de fosas y fisuras de la superficie vestibular de los dientes anteriores.

- **Clase 2:** Lesiones Iniciadas en la superficie proximal (mesial y distal) de molares y premolares.
- **Clase 3:** Lesiones iniciales en la superficie proximal (mesial y distal) de dientes anteriores que no involucran el borde incisal.
- **Clase 4:** Lesiones en la superficie proximal de dientes anteriores con compromiso de ángulo incisal o que requiera la remoción de éste.
- **Clase 5:** Lesiones ubicadas en el tercio cervical de las superficies vestibular y palatina/lingual de los dientes anteriores y posteriores.
- **Clase 6:** Posteriormente Howard y Simón propusieron la incorporación de una clase adicional, a la clasificación original de Black , a la que plantearon denominar Clase 6. incluye las lesiones localizadas en: los bordes incisales de los dientes anteriores, las cúspides de molares y premolares y las áreas de fácil limpieza.

**NUEVO CRITERIO DE DIAGNÓSTICO DE CARIES DE NYVAD (visual y táctil)**

- 0 Sana:** Translucirse y textura de esmalte normal.
- 1 Caries Activa (superficie intacta):** superficie de esmalte blanquecina, opaca, rugosa, cubierta con placa, sin pérdida de sustancia. Cara libre, a 1mm del margen gingival. Surcos y fisuras, morfología normal, lesión a lo largo de las paredes del surco.
- 2 Caries Activa (superficie discontinua):** mismo criterio que 1. Defecto de superficie, microcavitación en esmalte solamente. No hay piso blando.
- 3 Caries Activa (cavitación):** esmalte y dentina cavitada visiblemente, superficie cavitada blanda. Puede o no haber compromiso pulpar.
- 4 Caries Inactiva (superficie intacta):** superficie de esmalte blanquecina o café, oscura. Esmalte brillante, duro y liso, sin pérdida de sustancia. Cara libre, haciaoclusal. Surcos y fisuras, morfología normal, lesión a lo largo de las paredes del surco.
- 5 Caries Inactiva o Detenida:** mismo criterio que en 4. Defecto de superficie, microcavitación en esmalte solamente. No hay piso blando.

- 6 **Caries Inactiva (cavidad):** esmalte y dentina cavitados visiblemente, superficie de la cavidad brillante y dura a la exploración. No hay compromiso pulpar.
  
- 7 **Obturada (sana)**
  
- 8 **Obturada más Caries activa:** lesión cariosa puede o no estar cavitada.
  
- 9 **Obturada más Caries inactiva:** lesión cariosa puede o no estar cavitada.

#### **CRITERIOS DE ICDAS**

- 1 Cambio visual inicial en esmalte (mancha blanquecina o marrón). Solo posible verlo después de secar de forma prolongada el diente (5 s) o restringido a los confines de la fosa o fisura
- 2 Cambio distintivo visual en esmalte sin secar.
- 3 Esmalte fracturado de forma localizada (sin signos visuales de afectación de dentina).
- 4 Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte.
- 5 Cavidad distintiva con dentina visible (involucra menos de la mitad de superficie dentaria).
- 6 Extensa cavidad con dentina visible (abarca más de la mitad de la superficie dentaria).

Desde el año 2002, con el desarrollo de un índice internacional conocido como ICDAS (International Caries Detection and Assessment System), y su versión actualizada por consenso internacional ICDAS II (2005) los cuales incorporan en su registro a la lesiones cariosas en etapas tempranas, donde el nivel de daño sobre la estructura dentaria es reversible), se empieza a aplicar las ventajas del uso de estos criterios. Entre otros, permitir obtener a partir de sus registros, valores de índices epidemiológicos de amplia utilización, como el CPO, además de enfatizar el hecho de que estas lesiones ya son lesiones cariosas y por ende requieren de procedimientos terapéuticos y un cambio en los hábitos alimenticios y de higiene por parte del paciente. Este aspecto resulta esencial, sobre todo en el caso de los pacientes niños.

El sistema ICDAS fue diseñado por el grupo ICDAS para detectar y valorar caries dental. En los últimos tres años se ha llevado a cabo un número importante de estudios usando estos registros de detección.

El ICDAS detecta seis etapas del proceso carioso, desde cambios clínicos visibles de desmineralización hasta cavitaciones extensas. Se evalúa: la caries dental en oclusal, mesial, distal, palatino o lingual y vestibular; la pérdida o exodoncia por caries; y las restauraciones asociadas a caries incluyendo los sellantes. Además, desarrolla un protocolo de examen para asegurar todas las condiciones para la detección de lesiones de Caries.

## **CAPITULO II: METODOLOGIA**

### **1.1 TIPO DE INVESTIGACION**

Estudio de tipo experimental, longitudinal, modelo Mouth splint.

Observacional analítico.

Controles Underline, Segundo control.

### **1.2 METODO Y DISEÑO DE INVESTIGACION**

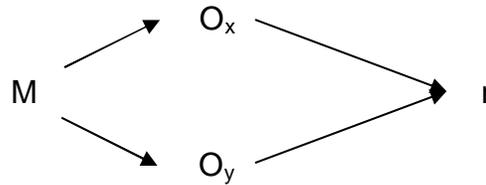
En el presente trabajo de investigación, se hará uso del método científico por ser éste el único instrumento para la obtención de conocimientos científicos, además de métodos generales de la ciencias como el analítico sintético, y particulares como es la metodología descriptiva.

El presente trabajo parte de la investigación aplicada, tiene por finalidad obtener constructo para la formación de conocimientos en el área de Odontopediatria y Materiales dentales.

Se aplicara el uso del consentimiento informado para la colección de datos.

**DISEÑO:**

En el presente estudio se utilizara diseño experimental, de series de casos, cuyo diagrama es el siguiente:

**DONDE:**

M : Muestra en estudio

O<sub>x</sub> : Observación de la variable x Control

O<sub>y</sub> : Observación de la variable y : Experimento

**1.3 POBLACION Y MUESTRA**

La población del presente estudio estará compuesta por los pacientes en tratamiento de la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la UNDAC., que se encuentre en edad pediátrica pre- escolar.

Los criterios de selección a la muestra son:

- Pacientes en la fase de diagnóstico.
- Dientes permanentes y deciduos que no estén en edad de exfoliación.

## **MUESTRA**

La muestra se conformara en forma randomizados por conglomerados de acuerdo a la lesión y su restauración sobre la estructura dentaria, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar cuál es el desempeño de los métodos diagnósticos en lesiones de caries en dientes posteriores en pacientes en edad pediátrica, en la Clínica Odontológica UNDAC, 2013

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Comparar los diferentes desempeños de los métodos diagnostico en lesiones de caries dental en dientes posteriores.
2. Evaluar el desempeños de los métodos diagnostico en lesiones por caries dental en dentina de dientes posteriores.
3. Evaluar el desempeños de los métodos diagnostico en lesiones por caries dental en lesiones cavitadas de dientes posteriores.
4. Evaluar el desempeños de los métodos diagnostico en lesiones por caries dental en lesiones no cavitadas, tipo mancha blanca de dientes posteriores.

#### 1.4 PRUEBA DE HIPOTESIS

**Ho** : Existen diferencias en el desempeño de los métodos diagnósticos en lesiones de caries en dientes posteriores en pacientes en edad pediátrica, en la Clínica Odontológica UNDAC, 2013.

**H1** : No existen diferencias en el desempeño de los métodos diagnósticos en lesiones de caries en dientes posteriores en pacientes en edad pediátrica, en la Clínica Odontológica UNDAC, 2013.

#### TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

- EXAMEN CLÍNICO BUCODENTAL: Procedimiento clínico orientado a la búsqueda de alteraciones estructurales macroscópicas de la estructura dentaria y de sistema de oclusión.
- OBSERVACIÓN: técnica utilizada con bastante frecuencia para la búsqueda visual de características o rasgos en la estructura estomatológica específicamente de los dientes posteriores.
- ENTREVISTA: procediendo a búsqueda información verbal mediante una conversación directa con el paciente en estudio o de las personas que se encuentran viviendo con el.

## 1.5 ANALISIS ESTADISTICO

Los datos del presente estudio se sometieron al análisis de sobrevivencia, de acuerdo al modelo de Kaplan Meier, para estimar el desempeño de los métodos diagnósticos, fue calculado el “tiempo de falla”, como el tiempo que estaba en duda el diagnóstico de la lesión de Caries.

Los “**datos censurados**”, se estimaron como progresión o rarificación en el diagnóstico o abandono del paciente del estudio, El riesgo y las otras variables serán comparados mediante Test de Wilcoxon y el Long Rank Test entre los grupos, de acuerdo a su ponderación.

Los datos fueron sometidos a los programa estadísticos PASW , SPSS 21™ y G-Stat.

**CAPITULO II: RESULTADOS****CUADRO NRO. 01:****FRECUENCIA DE DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE ACUERDO CON LA DISTRIBUCION DE GRUPOS**

<b>Grupo</b>	<b>Muestra</b>	<b>Frecuencia de fallas</b>	<b>Frecuencia a datos censurados</b>	<b>% datos censurados</b>
Experimento	26	2	9	94.9 %
Control	26	6	4	98.4 %
Total	52	5	51	98.7 %

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.



**CUADRO NRO. 03:****ANALISIS DE ESPECIFICIDAD EN CADA GRUPO**

<b>Grupo</b>	<b>Muestra</b>	<b>Frecuencia de fallas</b>	<b>Frecuencia datos censurados</b>	<b>% datos censurados</b>
EXPERIMENTO	26	3	13	65.4 %
CONTROL	26	6	27	87.4 %
Total	52	20	49	96.7 %

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**CUADRO NRO. 04:****ANALISIS DE DESEMPEÑO DE LOS GRUPOS OBSERVADOS**

Grupo	Inicio-Final	Frecuencia	Censurados	Fallas	Desempeño
EXPERIMENTO	0	50	-	-	1.000 (0.000)
	26	39	7	7	0.641 (0.001)
CONTROL	0	56	-	-	1.000 (0.000)
	26	42	4	3	0.868 (0.000)

Test de Wilcoxon  $p = 0.112$  (Comparando las fallas).

Long Rank Test  $p = 0.0918$  (Comparando las fallas).

**Fuente: Ficha de recolección de datos.**

### **CAPITULO III: DISCUSION**

El presente estudio tendrá una discusión pormenorizada desde la óptica de los criterios diagnósticos para la valoración de las lesiones de Caries Dental de forma racional y terapéutica:, su recomendación del uso racional es un consenso en todo el mundo.

A pesar de ser la caries dental una de las enfermedades más prevalentes en el ser humano, la Odontología no ha sido capaz todavía de establecer unos estándares para su diagnóstico y tratamiento, que sean ampliamente aceptado.

Una lesión de caries en la que, durante un periodo de tiempo concreto, hay una pérdida neta de mineral; es decir, la lesión avanza. Las observaciones clínicas que hay que tener en cuenta para evaluar la actividad de una lesión de caries están basadas en una modificación de los criterios de actividad de caries de Nyvad y cols. y el método de Ekstrand y cols. Entre estos criterios se incluyen la apariencia visual, la sensación al tacto y el potencial de acumulación de placa: La lesión es probable que esté activa cuando la superficie del esmalte sea blanquecina/amarillenta, opaca y con aspecto de tiza (pérdida de brillo); parece áspera al pasar suavemente la punta de la sonda por la superficie; la lesión se encuentra en una zona de acumulación de placa, es decir fosas y fisuras, cerca de la superficie gingival y proximal bajo el punto de contacto. En la dentina, es probable que la lesión esté activa cuando la dentina está blanda o áspera al explorar cuidadosamente con la sonda.

Se debería evitar el término «caries activa» y reemplazarlo por lesión de caries activa.

Una lesión que no está sufriendo una pérdida mineral neta; es decir, el proceso de caries en una lesión específica ya no está avanzando. Es una «cicatriz» de una enfermedad del pasado. Las observaciones clínicas que hay que tener en cuenta al evaluar la actividad de una lesión de caries se basan en una modificación de los criterios de actividad de Nyvad y cols. e incluyen la apariencia visual, la sensación al tacto y el potencial de acumulación de placa. La lesión suele estar inactiva cuando la superficie del esmalte es blanquecina, marrón o negra; el esmalte puede estar brillante y resulta duro y liso cuando se pasa con cuidado la punta de la sonda por la superficie. Para las superficies lisas, la lesión de caries suele ubicarse a cierta distancia del margen gingival. En la dentina, la cavidad puede ser brillante y se nota que está dura al pasar la sonda por la dentina con suavidad.

Las fosas y fisuras siempre han sido el lugar predilecto como nicho ecológico de las bacterias por su naturaleza y forma, el tamaño y forma propician la retención del atrito dentario parte de la dieta y del Biofilm, como fue descrito por Menaker en 1984, preconizando su alta susceptibilidad, El clínico y el odontopediatra tienen múltiples opciones actualmente en base a este material de acuerdo a su composición, independiente del material y la técnica a emplearse, la adhesión al esmalte y su integridad en la cara oclusal, constituyen una propiedad importante como una barrera física.

Una lesión de caries que muestra evidencia de haber experimentado una ganancia neta de mineral; es decir, se sustituye el mineral previamente perdido durante el proceso de la caries. Dicho de otro modo, es una lesión que no sólo muestra evidencias convincentes de la detención de la lesión sino también uno o más cambios definitivos de otro tipo, incluido el aumento de la concentración de mineral (remineralización): aumento de la radiodensidad, reducción del tamaño de las lesiones de punto blanco, aumento de la dureza de la superficie, y aumento del brillo comparado con la anterior textura de la superficie, que era mate.

La lesión de caries oculta, con este término se utiliza para describir lesiones en la dentina que pasan desapercibidas en un examen visual pero son lo suficientemente grandes y están lo suficientemente desmineralizadas como para ser detectadas mediante radiografía. Nótese que el hecho de que una lesión esté oculta o no, depende del cuidado con que se haya limpiado y secado la zona, y de si se han usado o no los criterios que incluyen las fases no-cavitadas del proceso de la caries.

La lesión de caries residual es la parte de una lesión de caries que queda en una preparación de la cavidad, bien porque se ha pasado por alto o bien intencionadamente, para evitar exponer la pulpa dental de forma innecesaria, antes de colocar una obturación.

La evaluación de la lesión de caries es la evaluación de las características de una lesión de caries una vez detectada. Estas características pueden incluir

parámetros ópticos, físicos, químicos o bioquímicos, como el color, el tamaño o la integridad de la superficie.

La evaluación visual de una lesión de caries es la evaluación clínica de las características de una lesión de caries basándose en los signos visuales (cambio de color, cavitación), que representan manifestaciones de un proceso de caries relativamente avanzado.

La Vigilancia de las lesiones por Caries dental hoy es considerado como término obsoleto, se utilizó a veces para designar lesiones tempranas de mancha blanca en superficies lisas u oclusales. El término se utiliza para indicar bien la incertidumbre referente al estado de actividad de la lesión, o para indicar cierta confusión sobre si es realmente una caries. Como no es un término de diagnóstico, no puede conducir a ninguna decisión sobre cómo proceder; la decisión de no hacer nada o de simplemente «vigilar» debería ser suprimida de nuestras opciones de tratamiento. Es posible que este término se utilizara antes como una manera de retrasar la intervención restauradora cuando no estábamos seguros o cuando no teníamos muchas opciones de tratamiento para estas fases tempranas de la enfermedad. No obstante, al disponer de mejores métodos de detección y de intervenciones no-invasivas, es necesario dejar de utilizar este término y hacer el mejor diagnóstico posible en cada momento. En vez de vigilar en el tiempo, deberíamos supervisar el efecto de nuestras terapias y tratamientos en las lesiones que estamos controlando, la supervisión es la evaluación en el

tiempo, de una o más características de una lesión de caries con vistas a detectar los cambios en esa lesión.

Sobre la base del anterior debate relativo al término «factor de riesgo», se deduce que un indicador de riesgo es un factor de riesgo probable o supuesto, pero los datos transversales en los que se basa son menos sólidos que los resultados de los estudios longitudinales.

Es decir, los términos indicador de riesgo o marcador de riesgo deberían utilizarse para los factores establecidos en los estudios transversales relacionados con la dolencia, en los que se investiga la correlación entre varios factores y la dolencia. Un indicador de riesgo o la combinación de varios indicadores, puede constituir perfectamente un factor de riesgo si se valida en ensayos longitudinales. No obstante, hay que tener presente que tradicionalmente, los indicadores de la enfermedad de caries también han sido definidos de otra manera en la literatura. Son observaciones clínicas que nos hablan de la historia y actividad de la caries en el pasado. Son indicadores o signos clínicos de que la dolencia está presente o de que lo ha estado recientemente.

Estos indicadores no dicen nada sobre cuál fue la causa de la enfermedad o cómo tratarla. Simplemente describen una observación clínica que indica la presencia de la enfermedad. No son factores patológicos ni constituyen la causa en ningún caso. Son simples observaciones físicas (agujeros, puntos blancos, radiolucencias).

La evaluación de los resultados descrita antes y la literatura previa, recalcan que esos indicadores de enfermedad son indicadores sólidos de que ésta prosigue salvo que se realice una intervención terapéutica.

Sin embargo, para determinar si una lesión es activa, el único método disponible actualmente en clínica, es el control en el tiempo, valorando si la lesión progresa. Otras de las paradojas de esta enfermedad tan común es que a pesar de estar definida como una infección, su tratamiento sigue siendo todavía hoy mayoritariamente quirúrgico y no invasivo.

Las obturaciones no curan una boca afectada de caries, simplemente restablecen la función del diente lesionado. El tratamiento de la caries dental debe de hacerse desde un enfoque médico en una primera instancia, y solo deben ser susceptibles de tratamiento quirúrgico-restaurador las lesiones de caries activa que han penetrado más allá del tercio exterior de la dentina; las demás lesiones tienen variadas posibilidades terapéuticas antes de recurrir al tratamiento quirúrgico. La decisión de obturar un diente debe ser retrasada lo más posible, siempre que no se ponga en peligro su integridad y vitalidad.

Ha sido ampliamente demostrado que las lesiones de caries avanzan a ritmo lento, salvo en los pacientes con factores de alto riesgo.

Pues, se deben potenciar todos los factores remineralizantes, y solo cuando una lesión es activa y se comprueba su progresión en dentina, debe ser obturada. La mayor parte de las lesiones de caries no terminan en cavidad. Para una fácil categorización de decisiones terapéuticas, se hace útil adoptar el modelo propuesto por Pitts y Longbotton, que clasifican las lesiones en 2 grupos, según sea la decisión a adoptar: lesiones que necesitan tratamiento preventivo (NTP) y lesiones que necesitan tratamiento restaurador (NTR). Cada una de ellas presenta diferentes posibilidades terapéuticas.

Todo paciente afectado de caries dental debe ser sometido a controles sucesivos, cuya periodicidad dependerá de su nivel de riesgo y de la actividad de las lesiones.

En nuestro estudio, proponemos el uso del método visual para la valoración de las lesiones de Caries dental por los resultados obtenidos, comparado con el método radiográfico.

## **CAPITULO IV: CONCLUSIONES**

Al terminar el presente estudio, se puede concluir:

1. El mejor desempeño de los métodos diagnósticos en lesiones de caries en dientes posteriores en pacientes en edad pediátrica, fue el método visual.
2. Se compararon el método radiográfico y visual para la detección de lesiones de Caries dental.
3. Se calculó igual desempeño para evaluar las lesiones de Caries en Dentina en dientes posteriores.
4. El método visual mostró mejor desempeño en el diagnóstico de lesiones por caries dental en lesiones cavitadas de dientes posteriores.
5. El método visual mostró mejor desempeño de los métodos diagnóstico en lesiones por caries dental en lesiones no cavitadas, tipo mancha blanca de dientes posteriores.

## **CAPITULO V: RECOMENDACIONES**

Después de nuestra experiencia reciente en el desarrollo del presente estudios de investigación podemos dar las siguientes recomendaciones:

### **A LOS ALUMNOS DE LA UNDAC:**

- Revisar el presente estudio y utilizar sus resultados en la práctica profesional y en lo posible mejorarla mediante otros trabajos de investigación.
- Dar una mayor énfasis al desarrollo de trabajos de investigación por constituirse este en una debilidad de nuestra formación profesional.

### **A LOS PROFESIONALES ODONTOLOGOS:**

- Dar uso a los resultados del presente estudio en el diagnóstico de las lesiones de Caries así como un mejor acompañamiento.
- Divulgar los aporte del presente estudio para su mayor conocimiento y mayor provecho desde el punto de vista clínico.

### **A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN:**

- Realizar actividades de proyección e investigación utilizando los datos obtenidos en las investigaciones desarrolladas en la Facultad de Odontología para brindar atención a los niños para el diagnóstico de las lesiones de Caries dental.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Adair SM, Bowen WH, Burt BA, et al. Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. Fluoride Recommendations Work Group. *MMWR Recomm Rep* 2001; 50(Rr14): 1–42.
2. Anusavice KJ. Management of dental caries as a chronic infectious disease. *J Dent Educ* 1998; 62(10): 791–802.
3. Bader JD, Shugars DA. Issues in the adoption of new methods of caries diagnosis. In: Stookey GK, editor. *Early detection of dental caries*. Indianapolis (IN): Indiana University School of Dentistry; 1996. p. 11–26.
4. Barbería DE *Odontopediatría*. 2da. Edición Ed. Masson: Barcelona España; 2001.
5. Bartlett DW, Shah P. A critical review of noncarious cervical (wear) lesions and the role of abfraction, erosion, and abrasion. *J Dent Res* 2006; 85(4): 306–12.
6. Beltrán-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT, et al. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis—United States, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ* 2005; 54(No. SS–3): 2–41.
7. Brown LJ, Wall MA, Lazar V. Trends in caries among adults 18-45 years old. *J Am Dent Assoc* 2002; 133: 827–34.
8. Burt BA. Definitions of risk. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1007–8.
9. Cárdenas D. *Odontología Pediátrica Medellín-Colombia*. Corporación para investigaciones biológicas CIB. 2da. Edición 2009.
10. Carrillo A. Méndez P. *Fundamentos de la odontología: Odontopediatría*. Bogotá – Colombia. Javegraf 2009.
11. Dye BA, Tan S, Smith V, et al. Trends in oral health status; United States 1988-1994 and 1999-2004. National Center for Health Statistic. *Vital Health Stat* 11 2007; (248): 1–92.

12. Ekstrand KR, Kuzmina I, Bjorndal L, et al. Relationship between external and histologic features of progressive stages of caries in the occlusal fossa. *Caries Res* 1995; 29: 243-50.
13. Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA. Reproducibility and accuracy of three methods for assessment of demineralization depth of the occlusal surface: an in vitro examination. *Caries Res* 1997; 31: 224–31.
14. Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EAM. Occlusal caries: pathology, diagnosis and logical management. *Dent Update* 2001; 28: 380–7.
15. Ekstrand KR, Ricketts DNJ, Kidd EAM, et al. Detection, diagnosing, monitoring and logical treatment of occlusal caries in relation to lesion activity and severity: an in vivo examination with histological validation. *Caries Res* 1998; 32: 247–54.
16. Ekstrand KR, Zero DT, Martignon S, et al. Lesion activity assessment. *Monogr Oral Sci* 2009;21:63–90.
17. Featherstone JD, Domejean-Orliaguet S, Jenson L, et al. Caries risk assessment in practice for age 6 through adult. *J Calif Dent Assoc* 2007; 35(10): 703–13.
18. Featherstone JD. The caries balance: the basis for caries management by risk assessment. *Oral Health Prev Dent* 2004; 2(Suppl 1): 259–64.
19. Federation Dentaire Internationale. A method of measuring occlusal traits. developed by the FDI commission on classification and statistics for oral conditions, working group 2 on dento-facial anomalies. *Int Dent J* 1973; 23: 530–7.
20. Fejerskov O, Kidd EAM, Nyvad B, et al. Defining the disease: an introduction. In: Fejerskov O, Kidd E, editors. *Dental caries: the disease and its clinical management*. 2nd edition. Oxford (UK): Blackwell Munksgaard; 2008. p. 4–6.
21. Fontana M, Young D, Wolff M. Evidence based caries risk assessment and management. *Dent Clin North Am* 2009; 53: 149–61.

22. Fontana M, Zero D. Assessing patients' caries risk. *J Am Dent Assoc* 2006; 137(9): 1231–40.
23. Fontana M, Zero D. Bridging the gap in caries management between research and practice through education: the Indiana University experience. *J Dent Educ* 2007; 71(5): 579–91.
24. Güedes Pinto CA. Rehabilitación oral en Odontopediatría. Caracas: AMOLCA; 2003.
25. Imfeld T. Dental erosion: definition, classification and links. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 151–5.
26. Ismail AI, Sohn W. A systematic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries. *J Public Health Dent* 1999; 59: 171–91.
27. Ismail AI. Visual and visuo-tactile detection of dental caries. *J Dent Res* 2004; 83(Special Issue C): 56–66.
28. Jablonski-Momeni A, Stachniss V, Ricketts DN, et al. Reproducibility and accuracy of the ICDAS-II for detection of occlusal caries in vitro. *Caries Res* 2008; 42: 79–87.
29. Keene HJ. «History of dental caries in human populations: the First Million Years» animal models in cariology. In: Tanzer JM, editor. *Proceedings, Animal Models in Cariology*. Washington, DC: Information Retrieval Inc; 1981. p. 23–40.
30. Kidd E. How clean must a cavity be before restoration? *Caries Res* 2004; 38: 305–13.
31. Kidd EAM, Beighton D. Prediction of secondary caries around tooth-colored restorations: a clinical and microbiological study. *J Dent Res* 1996; 75: 1942–6  
1995; 29: 243–50.
32. Lalloo R, Myburgh NG, Hobdell MH. Dental caries, socio-economic development and national oral health policies. *Int Dent J* 1999; 49: 196–202.

33. Longbottom C, Ekstrand K, Zero D. Traditional preventive treatment options. *Monogr Oral Sci* 2009; 21: 150–5.
34. Longbottom C, Huysmans MC, Pitts N, et al. Glossary of key terms. *Monogr Oral Sci* 2009; 21: 209–16.
35. Lussi A, Jaeggi T, Zero D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Caries Res* 2004; 38: 34–44.
36. Macchi R. *Introducción a la estadística en ciencias de la salud* Buenos Aires Editorial Médica Panamericana 2001.
37. Mjør IA, Toffenetti F. Secondary caries: a literature review with case reports. *Quintessence Int* 2000; 31: 165–79.
38. National Institutes of Health. Diagnosis and management of dental caries throughout life. Consensus Development Conference statement, March 26–28, 2001. *J Dent Educ* 2001; 65: 1162–8.
39. Navazesh M. How can oral health care providers determine if patients have dry mouth? *J Am Dent Assoc* 2003; 134(5): 613–8.
40. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res* 1999; 33(4): 252–60.
41. Nyvad B. Diagnosis versus detection of caries. *Caries Res* 2004; 38: 192–8.
42. Ozer L. The relationship between gap size, microbial accumulation and the structural features of natural caries in extracted teeth with class II Amalgam restorations. Copenhagen (Denmark): University Of Copenhagen; 1997.
43. Pitts DB, Fejerskov O, von der Fehr FR. Caries epidemiology, with special emphasis on diagnostic standards. In: Fejerskov O, Kidd E, editors. *Dental caries: the disease and its clinical management*. Oxford (UK): Blackwell Publishing Ltd; 2003. p. 141–63.

44. Pitts NB, Stamm J. ICW-CCT statements. *J Dent Res* 2004;83(Special Issue C): 125–8.
45. Pitts NB. Are we ready to move from operative to nonoperative/preventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res* 2004; 38: 294–304.
46. Pitts NB. Introduction, how the detection, assessment, diagnosis and monitoring of caries integrate with personalized caries management. *Monogr Oral Sci* 2009; 21: 1–14.
47. Pitts NB. Modern concepts of caries measurement. *J Dent Res* 2004; 83(Special Issue C):43–7.
48. Ramón TJ. *Métodos de investigación en odontología*. Barcelona –España. Masson Editores 2000.
49. Reich E. Trends in caries and periodontal health epidemiology in Europe. *Int Dent J* 2001; 51: 392–8.
50. Rothman KJ. *Modern epidemiology*. Boston: Little, Brown and Co; 1986.
51. Shoaib L, Deery C, Ricketts DNJ, et al. Validity and reproducibility of ICDAS II in primary teeth. *Caries Res* 2009; 43: 442–8.
52. Steinberg S. Adding caries diagnosis to caries risk assessment: the next step in caries management by risk assessment (CAMBRA). *Compend Contin Educ Dent* 2009; 30: 522–35.
53. Sweeney PC, Nugent ZL, Pitts NB. Deprivation and dental caries status of 5 year old children in Scotland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999; 27: 152–9.
54. Twetman S, Fontana M. Patient caries risk assessment. *Monogr Oral Sci* 2009; 21: 91–101.
55. Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, et al. Minimal intervention dentistry—a review. FDI Commission Project 1-97. *Int Dent J* 2000; 50(1): 1–12.
56. Warren JA. Coming to terms with terminology. *Oper Dent* 1998; 23(3): 105–7.

57. Weerheijm KL, Grythuysen RJ, Van Amerongen WE. Prevalence of hidden caries. *ASDC J Dent Child* 1992; 59: 409–12.
58. Young D, Featherstone J, Roth JR, et al. Consensus statement caries management by risk assessment: implementation guidelines to support oral health. *J Calif Dent Assoc* 2007; 35(11): 799–805.

# **ANEXOS**



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION  
FACUTAD DE ODONTOLOGIA

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo: \_\_\_\_\_ acepto el plan de tratamiento propuesto por el Dr. \_\_\_\_\_ que incluye el uso del material restaurados para prevención de lesiones de caries con el material Sellantes de Fosas y Fisuras.

Entiendo que la Dra. \_\_\_\_\_ usará un tratamiento comprobado y aceptado para el tipo de lesión arriba señalado. Se me ha explicado que se me colocará en el o los dientes: \_\_\_\_\_ en forma apropiada de acuerdo a la indicación terapéutica.

La Dra. \_\_\_\_\_ me ha explicado que el material llevara estrictos controles a los cuales oportunamente se me avisara y tomare parte del presente estudio, se me ha explicado el procedimiento y entiendo que no se puede garantizar por completo el éxito sin colaboración de mi persona en el tratamiento restaurativo.

También se me ha explicado que una vez restaurado el diente con el respectivo material debo seguir un programa de higiene oral personal estricto.

Algunos de los riesgos que pueden ocurrir son:

1. La Doctora responsable se hace cargo del caso.

Declaro y firmo consiente el presente documento, puedo voluntariamente informando ser excluido por razones personales del estudio.

Nombre del paciente y/o responsable: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Dra. Responsable del estudio**  
**Teléfono de Contacto:**

\_\_\_\_\_  
**Paciente**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**Código:**

**FICHA DE OBSERVACION CLINICA USPHS 01**

Descriptor/Control	Inmediato – Baseline.	01 meses	03 meses	06 meses
Estructura Superficial				
Forma anatómica				
Transición diente - obturación				
Integridad del diente				
Integridad de la obturación				
Adaptación del color				
Contacto proximal				
Dolor				

