

INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS  
SANTIAGO DE CUBA  
FACULTAD DE ESTOMATOLOGIA

*EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL CON  
FLUORURODIAMINO DE PLATA AL 38% EN ESCOLARES DE PRIMARIA*

AUTORA: *BELKYS FERRER CALLAMO*

TUTOR: *OSVALDO VILLARES PEREZ*

ASESOR: *IRLAN AMARO GUERRA*

TRABAJO PARA OPTAR POR EL TITULO DE  
ESPECIALISTA DE 1ER. GRADO EN ESTOMATOLOGIA GENERAL INTEGRAL

2002  
“AÑO DE LOS HEROES PRISIONEROS DEL IMPERIO”

Los niños nacen para ser felices

José Martí

A mis hijos, por su dedicación al estudio  
A mi esposo, por haberme alentado y ayudado siempre en todas las tareas de mi vida  
A mis nietas, para que sigan siempre el ejemplo de la familia

| Índice:                                | Pág.  |
|--|-------|
| Resumen                                |       |
| Introducción                           | 1-3   |
| Objetivos                              | 4     |
| Método                                 | 5-7   |
| Análisis y discusión de los resultados | 8-19  |
| Conclusiones                           | 20    |
| Recomendaciones                        | 21    |
| Referencias Bibliográficas             | 23-23 |
| Anexos                                 |       |

**Resumen:**

Se realizó un estudio experimental del tipo ensayo clínico en un grupo de niños de primer grado del Centro Escolar 26 de Julio, el universo estuvo formado por todos los dientes presentes en el momento del inicio del estudio y los brotados durante el transcurso del mismo en los niños de este grado. Se les aplicó el cariostático a los dientes de los niños asignados aleatoriamente al grupo testigo y se mantuvo la atención establecida a los menores de 19 años a ambos grupos.

Esta investigación fue realizada durante treinta meses, desde junio de 1999 hasta diciembre del 2001, es de carácter internacional en coordinación con la Universidad de Granada (España) para validar la eficacia de este producto. Los resultados obtenidos mostrados en el grupo testigo es muy superior al grupo control, si tenemos en cuenta los ahorros en los servicios de salud en el gasto de materiales y tiempo de trabajo estomatológico, en los resultados obtenidos hasta el momento observamos que en los dientes sanos tratados no aparecieron caries, los obturados sin recidiva ni nuevas caries, las fosas y fisuras teñidas en un inicio se mantuvieron sin caries y la detención del proceso carioso se produjo desde la primera fase del tratamiento, por lo que recomendamos ampliar la muestra de manera que sea representativa de los escolares de todo el municipio y en el futuro poder generalizarla a todo el país

## Introducción:

La caries dental existe desde el mismo surgimiento del hombre, por lo tanto es muy antigua y comienza su ataque muy temprano en la vida, por lo que reviste gran importancia los diferentes métodos preventivos que aumentan la resistencia del diente, entre los que se destacan la incorporación de fluoruros al esmalte, ya sea por ingestión, aplicación tópica, enjuagatorios, cepillado, etc.

La etiología de la caries es multifactorial (1,2), pero el principal agente causal es microbiano, se plantea que es el *Streptococo Mutans*, el cual aparece en la boca de los niños poco después del brote de la dentición temporal; al año de nacidos ya un porcentaje apreciable de niños lo poseen y al arribar a los dos años ya la inmensa mayoría lo ha adquirido. (3)

Otro factor importante es la resistencia del esmalte a la disolución ácida y la misma depende de varios factores como son: El grado de mineralización, su composición química, su contenido de fluor y su coeficiente de difusión.

La necesidad de prevención de la caries es universal por ser la enfermedad bucal que más prevalece, afectando a más del 95% de las personas de los países civilizados (4)

La prevención puede considerarse como una flecha que apunta en dirección opuesta a la enfermedad y consiste en todos los esfuerzos por poner barreras al avance de la enfermedad en todos y cada uno de sus estadios, identificándose cuatro niveles(5):

- ❖ Primordial
- ❖ Primario
- ❖ Secundario
- ❖ Terciario

Nuestro trabajo cae dentro de la prevención primaria ya que es una intervención directa sobre el individuo para limitar la incidencia de la enfermedad mediante la aplicación de un producto capaz de inhibir el avance de la caries, y de prevenir que ésta aparezca.

Los beneficios del uso de los fluoruros en estomatología se conocen desde hace muchos años (1,2,3,4,6), una de las propiedades que se le conoce es la de inhibir la glicólisis bacteriana. Entre los compuestos usados para la prevención de la caries dental podemos encontrar sustancias como:

Fluoruro de sodio (NaF)

Solución de fluoruro de fósforo acidulado

Fluoruro de Estaño (SnF<sub>2</sub>)

Fluoruro de Cobre (CuF<sub>2</sub>)

En todos ellos el ión fluor lleva a cabo una acción de prevención de la caries reforzando la trama mineral de los dientes al favorecer el paso de hidroxiapatita a fluorapatita, siendo este compuesto menos soluble, también se ha comprobado que con esta incorporación disminuye considerablemente la solubilidad en solución ácida.

También es conocido el efecto de iones metálicos como la plata (Ag) sobre los tejidos vivos, entre ellos encontramos: (7,8)

1. Unión con las proteínas causando coagulación como proteína argéntica. Esta es la causa de su efecto inhibitorio sobre una importante cantidad de enzimas.

2. Acción bactericida muy importante provocada por su acción oligodinámica sobre los microorganismos. Además la plata aunque se una a elementos orgánicos sigue manteniendo su actividad esterilizadora.
3. Acción antiséptica y astringente usándose en el tratamiento de estomatitis y gingivitis

Del estudio de las reacciones químicas de los fluoruros por un lado y el nitrato de plata por otro se desarrolló un compuesto que fuera capaz de eliminar las reacciones adversas causadas cuando se usan independientes y de ahí surgió el fluorurodiamino de plata  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{F}$ .

El fluorurodiamino de plata al 38% que es utilizado en el tratamiento y prevención de la caries dental desde hace varios años, se plantea que es capaz de detener el avance una vez aparecida la misma, remineralizar el tejido desmineralizado, inhibir la recidiva de caries, tener un efecto bactericida sobre los microorganismos de la placa y fortalecer la estructura del esmalte, actuar como desensibilizante en la dentina sensible y prevenir la caries. En estudios realizados con este producto en los años 60, la escuela japonesa lo utilizó como cariostático por su potente acción remineralizadora del tejido dentario cariado. El ión plata al actuar sobre la hidroxiapatita forma fosfato de plata que son cristales amarillos insolubles que precipitan de color oscuro con la presencia de la luz o de agentes reductores; también se forma fluoruro de calcio igualmente insoluble en el medio bucal y la descalcificación dentaria es remineralizada. Este producto tiene la ventaja que evita la fuga de iones de fosfato y calcio del esmalte cuando se utilizan los fluoruros sin la presencia de iones o sales de plata (9,10,11,12,13,14)

El fluoruro de plata posee una capacidad de penetración en el esmalte humano de 20 micras (8), no obstante, la profundidad de la plata es mucho mayor llegando en muchos casos a distancias muy cortas de la pulpa dentaria (15).

Los mecanismos de acción del fluoruro de plata parecen ser los siguientes:

- Obturación de los túbulos dentinales. La dentina tratada con este compuesto disminuye su permeabilidad y aumenta su resistencia eléctrica. Debido al acúmulo de compuestos de plata, incluso en túbulos dentinales infectados por microorganismos estos verían inhibido su crecimiento también por el fluoruro de plata.
- Reacción entre el fluoruro de plata y los compuestos minerales del diente. El fluoruro de plata incrementa la resistencia de la dentina tubular y peritubular a la descalcificación ácida, gracias a favorecer la transformación de hidroxiapatita en fluorapatita siendo ésta mucho más resistente a la descalcificación ácida.
- Acción antienzimática por la reacción entre el fluoruro de plata y los compuestos orgánicos del diente. Las proteínas de la dentina tratada con fluoruro de plata incrementan su resistencia al ataque de la colagenasas y la tripsina

Este producto ha sido utilizado en zonas de América, África y España con magníficos resultados. (9,10,12,13,14).

Para que todo el mecanismo de acción funcione la pulpa tiene que ser vital, “in vitro” en pulpas necróticas los resultados son nulos(8)

En Cuba se han empleado desde hace más de 20 años los métodos preventivos fundamentados en el uso del fluoruro de sodio en forma de enjuagatorios y de aplicaciones tópicas, los cuales han logrado disminuir la incidencia de la caries; pero no a los niveles deseados, ni podemos evitar el dolor que las mismas producen. Si con la utilización de este

medicamento podemos detener desde sus inicios el avance de la caries que aun encontramos en nuestros niños y evitamos tener que abrir cavidades y realizar obturaciones, es una motivación más que suficiente para llevarla a efecto.

Este trabajo es un corte evaluativo de una investigación internacional que se está realizando en coordinación con la Universidad de Granada (España) para validar la eficacia de este tratamiento, la misma forma parte de una investigación internacional para que si sus resultados son los esperados este tratamiento sea orientado por la OMS como obligatorio, para los países subdesarrollados ya que además de ser de fácil aplicación y su precio es módico, es factible de ser utilizado por los países más pobres.

En la misma intervienen además otros países que tienen asignado otras tareas como: Londres hará la parte microbiológica, Argentina la Histológica y Santiago de Cuba la parte clínica, fue escogido nuestro país porque el sistema de salud cubano es el único que permite hacer de forma sistemática, bien controlada y con el rigor científico necesario los aspectos clínicos que validen este tratamiento.



## **Objetivos.-**

### **Objetivo General:**

Evaluar la eficacia del fluorurodiamino de plata al 38% en el tratamiento y prevención de las caries dentales en un grupo de escolares de primaria del Centro Escolar “26 de Julio”

### **Objetivos específicos:**

- ❖ Establecer el tiempo en que se detuvo el proceso cariosos en los dientes cariados tratados con fluorurodiamino de plata al 38%
- ❖ Identificar la prevención alcanzada con la solución tópica del fluorurodiamino de plata al 38%.

## **Método.-**

### **Características generales de la Investigación**

Se realizó un estudio experimental del tipo ensayo clínico controlado. El nuevo medicamento fue utilizado en un grupo de niños de primer grado (un aula de cada grupo) del Centro Escolar “26 de Julio”, antiguo cuartel Moncada que fue el primer cuartel de la tiranía convertido en Escuela, se les aplicó el cariostático a niños de primer grado los cuales fueron asignados aleatoriamente a los grupos de estudio y control, mediante el empleo de una tabla de números aleatorios, el universo estuvo formado por todos los dientes presentes en el momento del inicio del estudio y los brotados durante el transcurso del mismo en los niños de este grado que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión, sin presentar además ninguno de los criterios de exclusión considerados.

**Criterio de inclusión:** Se incluyeron en el estudio solamente los caninos y molares temporales afectados por caries, hasta de tercer grado, que fueran asintomáticas y a los primeros molares permanentes tuvieran o no caries u obturaciones, si había caries que ésta fuera asintomática, así como los premolares permanentes que brotaron durante la etapa de la aplicación, se tuvo en cuenta además la voluntariedad de los padres o tutores para permitir la participación de sus hijos en el estudio.

**Criterio de exclusión:** Aquellos dientes (caninos y molares temporales y molares permanentes) con lesiones de caries grandes que afectaran el tejido pulpar (4to. y 5to. grados), dientes con pulpa necrótica y/o lesiones periapicales y aquellos que aunque tuvieran vitalidad tuviesen dolor espontáneo y aquellos niños que los padres se negasen a que se les aplicara el medicamento.

Para la investigación se consideró diente sano aquel que estuviera libre de caries de cualquier grado, si el diente tenía una obturación en cualquiera de sus caras y de cualquier tamaño se consideró como obturado.

Se señaló caries cuando la cavidad era clínicamente detectable con el explorador, que el mismo se trabara o hubiera tejido reblandecido o el esmalte estuviera descalcificado con una tonalidad opaca y blanquecina; se clasificó de acuerdo a su profundidad y extensión:

Grado 1: Afecta solamente el esmalte

Grado 2: Afecta el esmalte y la dentina superficial

Grado 3: Afecta el esmalte y la dentina profunda sin llegar a las proximidades de la pulpa.

### **Metódica.**

Para dar respuesta a los objetivos específicos trazados se procedió de la siguiente forma: El tiempo de detención se medirá por la clasificación anterior; si se encuentra en el mismo grado descrito al confeccionar la ficha, o sea que no avanzó, para ello se tuvo en cuenta el estado de los dientes como unidad básica de análisis al inicio del tratamiento en ambos grupos y el estado de los mismos a los 6 meses, a los doce, dieciocho, veinticuatro y treinta

meses respectivamente. Igualmente tuvimos en cuenta el tiempo promedio en que se detuvo el proceso carioso en ambos grupos de tratamiento.

Criterios de evaluación:

Se consideró el tratamiento exitoso cuando:

- ✓ En los dientes sanos tratados no apareció caries
- ✓ Cuando la caries tratada se mantuvo en el mismo grado, el tejido dentario duro y asintomático
- ✓ Si los dientes permanentes estaban obturados y en los mismos no aparecieron nuevas caries o recidiva.
- ✓ Si las fosas y fisuras teñidas en un inicio se mantienen sin caries.

Se consideró fracaso cuando:

- ✓ En los dientes sanos apareció caries
- ✓ Cuando la caries continuó avanzando y se encontró en un grado superior
- ✓ Si en los dientes permanentes obturados aparecieron nuevas caries o recidiva.
- ✓ Si en fosas y fisuras teñidas apareció caries

Con la finalidad de identificar la prevención alcanzada fueron evaluados en las diferentes fases del tratamiento todos los dientes que eran sanos u obturados al inicio del tratamiento, se consideró exitoso el resultado cuando el diente estaba sano en la fase cero y se mantuvo así hasta la fase 30 o si brotó en otra fase y se mantuvo igual hasta el final, en cualquier otro caso fue considerado fracaso de tratamiento.

## **Técnicas y Procedimientos.**

*De obtención de la información.*

La información fue procesada de forma computarizada utilizándose para ello el sistema Epi Info versión 6.0. Se calibró a todos los encuestadores para lograr un criterio uniforme de diagnóstico de caries, una vez logrado este objetivo se aplicó el medicamento a los niños del aula seleccionada, se confeccionó la ficha específica para este trabajo (ver anexo) a cada uno, anotando detalladamente el grado de caries, los dientes con lesiones sensibles, que la caries no afectara al tejido pulpar y que el mismo se encontrara con vitalidad, también los tratamientos que tenía realizado cada diente.

En esta primera fase este producto fue aplicado tres veces con un intervalo de 48 horas entre cada aplicación, la técnica utilizada en el caso de dientes con dentina cariada reblandecida fue la atraumática, (eliminación de la misma con una cucharilla, nunca se utilizó instrumental rotatorio, por lo que en ningún momento los niños sintieron dolor) se continuó entonces con una aplicación semestral, en cada chequeo se le confeccionó una nueva ficha donde se anotaba el estado en ese momento de cada diente presente en la boca

y su evolución para poder posteriormente arribar a un análisis de cada uno, esto se hizo durante 30 meses, con un total de seis fichas para cada niño por lo que en cada uno se evaluó un aproximado de 12 a 16 dientes. De esta forma se comprobó si hubo avance de la caries, si se mantuvo en el mismo grado, si había dolor, infección en un diente o sensibilidad.

El producto fue aplicado de la siguiente forma:

1. Aislamiento relativo del campo.
2. Secado.
3. Eliminación del tejido cariado con cucharilla en el caso necesario.
4. Aplicación del producto con un pincel por toda la superficie dentaria durante tres minutos.
5. Enjuague abundante con agua

Este Procedimiento fue realizado íntegramente en la Clínica Estomatológica Provincial Docente

El producto se aplicó teniendo cuidado de que no cayera sobre los tejidos blandos porque aunque es ligeramente alcalino da escozor y los tejidos blandos toman una coloración blanquizca, este efecto adverso desaparece espontáneamente y puede durar uno o dos días, si esto sucede debe enjuagarse profusamente la boca de forma inmediata.

#### *De procesamiento y análisis de la información.*

Para el análisis de la información se empleó como medida de resumen para variables cualitativas el porcentaje, en el caso de las variables cuantitativas, se utilizó como medida de tendencia central la media aritmética y la desviación estándar como medida de dispersión. Con la finalidad de evaluar la posible existencia de asociación entre variables se empleó la prueba Chi cuadrado de Homogeneidad; así como la prueba de las probabilidades exactas de Fischer. Para establecer posibles diferencias entre medidas de tendencia central se utilizó en principio la prueba de Bartlett y teniendo en cuenta que la misma no demostró la existencia de Homocedasticidad se empleó entonces un test no paramétrico (Prueba de la suma de rangos de Wilcoxon). En todos los casos se trabajó con nivel de significación de 0.05.

#### **Bioética médica:**

Se conversó exhaustivamente con todos los padres, maestros y niños las ventajas y desventajas de este tratamiento para que dieran o no su consentimiento, solamente hubo dos padres que no estuvieron de acuerdo y sus hijos no entraron dentro del grupo al cual se les aplicó el mismo.

Se les explicaron los efectos adversos del tratamiento que son teñir de negro el diente cariado y ser irritante para los tejidos blandos de la cavidad bucal, por lo que hay que tener mucho cuidado en su aplicación.

## **Análisis y discusión de los resultados:**

### **Cuadro # 1: Dientes tratados según estado al inicio del tratamiento y grupos.**

#### **Estado de los dientes en la fase 0**

| <b>Estado al Inicio</b> | <b>Grupos de tratamiento</b> |             |                         |             | <b>Total</b> |            |
|-------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|--------------|------------|
|                         | <b>Grupo I<br/>No.</b>       | <b>%</b>    | <b>Grupo II<br/>No.</b> | <b>%</b>    | <b>No.</b>   | <b>%</b>   |
| Sanos                   | 252                          | 71,1        | 260                     | 74,0        | 512          | 72,6       |
| Caries Grado I          | 37                           | 10,4        | 35                      | 9,9         | 72           | 10,2       |
| Caries Grado II         | 9                            | 2,5         | 21                      | 5,9         | 30           | 4,2        |
| Caries Grado III        | 0                            | 0           | 6                       | 1,7         | 6            | 0,8        |
| Obturados               | 49                           | 13,8        | 23                      | 6,5         | 72           | 10,2       |
| Ausentes                | 4                            | 1,1         | 3                       | 0,8         | 7            | 0,9        |
| Pat. Pulpar             | 1                            | 0,2         | 3                       | 0,8         | 4            | 0,5        |
| <b>TOTAL</b>            | <b>354</b>                   | <b>50,2</b> | <b>351</b>              | <b>49,7</b> | <b>705</b>   | <b>100</b> |

#### **Fuente: Fichas Utilizadas**

Estado de los dientes en la fase 0, en el grupo testigo el 71,1 % de los dientes se encontraban sanos, el 10,4 % presentaron caries grado I y solamente un diente presentó patología, en el grupo control el 74,% de los dientes estaban sanos y el 9,9 presentaron caries de I grado, tres dientes presentaron patologías pulpares para un 0,8%, en ambos grupos encontramos que aún hay niños que le faltan por brotar los primeros molares permanentes y que el grupo control tiene más dientes sanos, sin embargo existen caries de 3er. grado mientras que en el testigo no hay ese grado de caries a pesar de que tiene menor cantidad de dientes sanos, el número de obturaciones en el grupo control es de 6,5% y en el grupo testigo de 13,8%, los dientes ausentes son temporales.

## Cuadro # 2

### Estado de los dientes en la Fase 6

| Estado a los 6 meses | Grupos de tratamiento |             |                 |             | Total      |            |
|----------------------|-----------------------|-------------|-----------------|-------------|------------|------------|
|                      | Grupo I<br>No.        | %           | Grupo II<br>No. | %           |            |            |
| Sanos                | 260                   | 70,6        | 265             | 72,0        | 525        | 71,3       |
| Caries Grado I       | 45                    | 12,2        | 40              | 10,8        | 85         | 11,5       |
| Caries Grado II      | 9                     | 2,4         | 25              | 6,7         | 34         | 4,6        |
| Caries Grado III     | 0                     | 0           | 9               | 2,4         | 9          | 1,2        |
| Obturados            | 49                    | 13,3        | 23              | 6,2         | 72         | 9,7        |
| Ausentes             | 5                     | 1,3         | 6               | 1,6         | 11         | 1,4        |
| <b>Total</b>         | <b>368</b>            | <b>50,0</b> | <b>368</b>      | <b>50,0</b> | <b>736</b> | <b>100</b> |

**P= 0.000**

Los molares que faltaban por brotar en ambos grupos ya están presentes y en el grupo testigo se encontró que al aplicar el medicamento siete de los dientes recién brotados marcaron por lo que se aumenta el número de caries de 1er. grado a un 12,2% , las caries de 2do. grado y las obturaciones permanecieron idénticas a la fase anterior, en el grupo control aumentaron las caries de 1er., 2do. y 3er. grado a 6,7%, 2,4% y 6,2% respectivamente y los dientes con patologías pulpares de ambos grupos habían sido extraídos. Existiendo asociación estadísticamente significativa entre las variables.

### Cuadro # 3

#### Estado de los dientes Fase 12

| Estado a los<br>12 meses | Grupos de tratamiento |           |            |           | Total      |            |
|--------------------------|-----------------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
|                          | Grupo I               |           | Grupo II   |           | No.        | %          |
|                          | No.                   | %         | No.        | %         |            |            |
| Sanos                    | 258                   | 70,1      | 261        | 70,9      | 519        | 70,5       |
| Caries Grado I           | 45                    | 12,2      | 42         | 11,4      | 87         | 11,8       |
| Caries Grado II          | 9                     | 2,4       | 19         | 5,1       | 28         | 3,8        |
| Caries Grado III         | 0                     | 0         | 12         | 3,2       | 12         | 1,6        |
| Obturados                | 49                    | 13,3      | 23         | 6,2       | 72         | 9,7        |
| Ausentes                 | 7                     | 1,9       | 9          | 2,4       | 16         | 2,1        |
| Pat. Pulpar              | 0                     | 0         | 2          | 0,5       | 2          | 0,2        |
| <b>Total</b>             | <b>368</b>            | <b>50</b> | <b>368</b> | <b>50</b> | <b>736</b> | <b>100</b> |

**P = 0.000**

En el grupo testigo los diferentes grados de caries se mantienen estables por lo que hasta ese momento el medicamento detuvo el avance de las mismas, en los dientes obturados no ha aparecido ninguna caries. En el grupo control hay aumento de las caries de 1er. y 3er. grados llegando a 11,4% y 3,2% respectivamente, en esta fase aparecieron dos dientes con patologías pulpares para un 0,5%. La disminución del número de los dientes sanos estuvo a expensas de la exfoliación para ambos grupos. Existió una evidencia muestral suficiente para plantearse la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre las variables.

#### Cuadro # 4

##### Estado de los dientes en la Fase 18

| Estado a los<br>18 meses | Grupo I    |           | Grupos de tratamiento<br>Grupo II |           | Total      |            |
|--------------------------|------------|-----------|-----------------------------------|-----------|------------|------------|
|                          | No.        | %         | No.                               | %         | No.        | %          |
| Sanos                    | 252        | 68,4      | 256                               | 69,5      | 508        | 69,0       |
| Cariados Grado I         | 42         | 11,4      | 38                                | 10,3      | 80         | 10,8       |
| Caries Grado II          | 9          | 2,4       | 20                                | 5,4       | 29         | 3,9        |
| Caries Grado III         | 0          | 0         | 9                                 | 2,4       | 9          | 1,2        |
| Obturados                | 49         | 13,3      | 26                                | 7,0       | 77         | 10,4       |
| Ausentes                 | 16         | 4,3       | 17                                | 4,6       | 31         | 4,2        |
| Pat. Pulpar              | 0          | 0         | 2                                 | 0,5       | 2          | 0,2        |
| <b>Total</b>             | <b>368</b> | <b>50</b> | <b>368</b>                        | <b>50</b> | <b>736</b> | <b>100</b> |

Es significativo que en el grupo testigo las caries de 2do. grado se mantienen detenidas, las obturaciones iguales y el incremento de dientes ausentes es por exfoliación de molares y caninos temporales. En el grupo control aumentaron las caries de 2do. grado a un 5,4%, los dientes obturados aumentaron hasta un 7,0% y los dientes ausentes aumentaron hasta un 4,6% por exfoliación, manteniéndose los dientes afectados pulpares.



### Cuadro # 5

#### Estado de los dientes en la Fase 24

| Estado a los<br>24 meses | Grupos de Tratamiento |           |            |           |            |            |
|--------------------------|-----------------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|
|                          | Grupo I               |           | Grupo II   |           | Total      |            |
|                          | No.                   | %         | No.        | %         | No.        | %          |
| Sanos                    | 252                   | 68,4      | 261        | 70,9      | 513        | 69,7       |
| Caries Grado I           | 46                    | 12,5      | 38         | 10,3      | 84         | 11,4       |
| Caries Grado II          | 9                     | 2,4       | 10         | 2,7       | 19         | 2,5        |
| Caries Grado III         | 0                     | 0         | 8          | 2,1       | 8          | 1,0        |
| Obturados                | 49                    | 13,3      | 32         | 8,6       | 81         | 11,0       |
| Ausentes                 | 12                    | 3,2       | 19         | 5,1       | 31         | 0,1        |
| <b>Total</b>             | <b>368</b>            | <b>50</b> | <b>368</b> | <b>50</b> | <b>736</b> | <b>100</b> |

**P = 0.000**

Lo interesante del grupo testigo es que las caries de 2do. grado se mantienen detenidas, el aumento de caries de 1er. grado es a expensas de las bicúspides recién brotadas que marcaron con el producto llegando a un 12,5% y la disminución de los ausentes es por el brote de bicúspides y caninos. En el grupo control hubo disminución de caries de 2do. grado porque algunas fueron obturadas, otras exfoliadas y hubo brote de caninos y molares.

Existió asociación estadísticamente significativa entre las variables.

## Cuadro # 6

### Estado de los dientes en la Fase 30

| Estado a los<br>30 meses | Grupos de tratamiento |      |          |      | Total<br>No. % |      |
|--------------------------|-----------------------|------|----------|------|----------------|------|
|                          | Grupo I               |      | Grupo II |      |                |      |
|                          | No.                   | %    | No.      | %    | No.            | %    |
| Sanos                    | 257                   | 69,8 | 261      | 70,9 | 518            | 70,3 |
| Cariados Grado I         | 44                    | 11,9 | 38       | 10,3 | 82             | 11,1 |
| Cariados Grado II        | 2                     | 0,5  | 5        | 1,4  | 7              | 0,9  |
| Caries Grado III         | 0                     | 0    | 4        | 1,1  | 4              | 0,5  |
| Obturados                | 49                    | 13,3 | 35       | 9,5  | 84             | 11,4 |
| Ausentes                 | 16                    | 4,3  | 21       | 5,7  | 37             | 5,0  |
| Pat. Pulpar              | 0                     | 0    | 4        | 1,1  | 4              | 0,5  |
| Total                    | 368                   | 50   | 368      | 50   | 736            | 100  |

En el grupo testigo hubo aumento de los dientes sanos a 69,8%, disminución de caries de 1er. y 2do. grados por exfoliación, es de destacar que las caries se detuvieron en su totalidad desde la primera aplicación, es por ello que en este grupo no hubo caries de 3er. grado ni alteraciones pulpares, las obturaciones se mantuvieron iguales, lo que quiere decir que en ningún diente obturado apareció nueva caries y las de 1er. grado se mantuvieron en el mismo estadio. En el grupo control disminuyeron las caries de 2do. grado por exfoliación y por obturación, cuatro de 3er. grado pasaron a patologías pulpares o sea que hubo avance de la caries durante todo el tiempo. Es importante destacar que durante todo el estudio encontramos la exfoliación y brote muy temprano de caninos permanentes y bicúspides.

### Cuadro # 7

#### Dientes permanentes asintomáticos con caries de 1er. Grado, según Fase y Evolución.

| Fase  | No. | %    |
|-------|-----|------|
| 0     | 27  | 12,5 |
| 6     | 34  | 15,7 |
| 12    | 37  | 17,1 |
| 18    | 37  | 17,1 |
| 24    | 39  | 18,0 |
| 30    | 42  | 19,4 |
| Total | 216 | 100  |

La evolución en todo momento fue asintomática, aquí observamos un incremento de caries por los primeros molares permanentes recién brotados y a partir de la fase 12 el incremento es debido a las bicúspides que iban brotando, los dientes que desde el inicio estaban sanos se mantuvieron así hasta la fase 30 lo que demuestra que la prevención de esos dientes fue de un cien por cien, mientras que las bicúspides que marcaron acabadas de brotar se mantuvieron en la misma fase, por lo que la detención de las mismas también fue de un cien por cien.

### **Cuadro # 8**

#### **Dientes temporales asintomáticos con caries de 1er. Grado según Fase y evolución.**

| <b>Fase</b>  | <b>No.</b> | <b>%</b>   |
|--------------|------------|------------|
| 0            | 10         | 23,2       |
| 6            | 11         | 25,5       |
| 12           | 8          | 18,6       |
| 18           | 5          | 11,6       |
| 24           | 7          | 16,2       |
| 30           | 2          | 4,6        |
| <b>Total</b> | <b>43</b>  | <b>100</b> |

Aquí se demuestra que los dientes temporales tratados con cariostático se mantuvieron en el mismo estadio que cuando se les aplicó el medicamento, la disminución de las mismas fue debido a la exfoliación.

## Cuadro 9

### Dientes temporales con Caries de 2do. Grado según Fase y evolución.

| Fase         | No.       | %          |
|--------------|-----------|------------|
| 0            | 9         | 19,1       |
| 6            | 9         | 19,1       |
| 12           | 9         | 19,1       |
| 18           | 9         | 19,1       |
| 24           | 9         | 19,1       |
| 30           | 9         | 4,3        |
| <b>Total</b> | <b>47</b> | <b>100</b> |

En este cuadro queda demostrado fehacientemente que este producto detiene el avance de la caries ya que desde la fase 0 hasta la 24 se mantuvieron en el mismo grado (19,1%) y en la fase 30 disminuyeron a un 4,3 % por exfoliación de los molares.

### Cuadro 10

#### Dientes sanos u obturados en la Fase 6 según grupo de tratamiento y evolución.

| Grupos de Tratamiento | Evolución  |      | Cariados |     | Total      |     |
|-----------------------|------------|------|----------|-----|------------|-----|
|                       | No.        | %    | No.      | %   | No.        | %   |
| I                     | 309        | 100  | 0        | 0   | 309        | 100 |
| II                    | 285        | 98,9 | 3        | 1,0 | 288        | 100 |
| <b>Total</b>          | <b>594</b> |      | <b>3</b> |     | <b>597</b> |     |

**P = 0.11**

El 100% de los dientes del grupo testigo estuvieron sanos u obturados, en el grupo control el 98,9% fue sano u obturados y el 1,0 % estaban cariados.

### Cuadro 11

#### Dientes sanos u obturados en la Fase 12 según grupo de tratamiento y evolución.

| Grupos de Tratamiento | Evolución  |      | Cariados |     | Total      |     |
|-----------------------|------------|------|----------|-----|------------|-----|
|                       | No.        | %    | No.      | %   | No.        | %   |
| I                     | 307        | 100  | 0        | 0   | 307        | 100 |
| II                    | 280        | 98,5 | 4        | 1,4 | 284        | 100 |
| <b>Total</b>          | <b>587</b> |      | <b>4</b> |     | <b>591</b> |     |

**P = 0.052**

El 100% de los dientes del grupo testigo estuvieron sanos u obturados y el 98,5 % del grupo control fue sano u obturado y 1,4 % con caries.

### Cuadro 12

#### Dientes sanos u obturados en la Fase 18 según grupo de tratamiento y evolución

| Grupo de Tratamientos | Evolución  |      | Cariados |     | Totales    |     |
|-----------------------|------------|------|----------|-----|------------|-----|
|                       | No.        | %    | No.      | %   | No.        | %   |
| I                     | 301        | 100  | 0        | 0   | 301        | 100 |
| II                    | 278        | 98,5 | 4        | 1,4 | 282        | 100 |
| <b>Totales</b>        | <b>579</b> |      | <b>4</b> |     | <b>583</b> |     |

**P = 0.054**

El 100% del grupo testigo se mantuvo sano u obturado, el 98.5 % del grupo control sano u obturado y el 1,4 % presentaron caries.

### Cuadro # 13

#### Dientes sanos u obturados en la Fase 24 según grupo de tratamiento y evolución.

| Grupo de Tratamiento | Evolución  |      | Cariados |   | Total      |     |
|----------------------|------------|------|----------|---|------------|-----|
|                      | No.        | %    | No.      | % | No.        | %   |
| I                    | 301        | 100  | 0        | 0 | 301        | 100 |
| II                   | 284        | 96.9 | 9        | 3 | 293        | 100 |
| <b>Total</b>         | <b>585</b> |      | <b>9</b> |   | <b>594</b> |     |

**P = 0.001**

El 100% de los dientes del grupo testigo se mantuvo sano u obturado, mientras que el 96, % del grupo control fueron sanos u obturados y el 3,0% presentaron caries. Las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas.

#### Cuadro # 14

Dientes sanos u obturados en la Fase 30 según grupo de tratamiento y evolución.

| Grupos de Tratamiento | Evolución  |      | Cariados  |     | Total      |     |
|-----------------------|------------|------|-----------|-----|------------|-----|
|                       | No.        | %    | No.       | %   | No.        | %   |
| I                     | 306        | 100  | 0         | 0   | 306        | 100 |
| II                    | 283        | 95,6 | 13        | 4,3 | 296        | 100 |
| <b>Total</b>          | <b>589</b> |      | <b>13</b> |     | <b>602</b> |     |

**P = 0.000**

El 100% de los dientes del grupo testigo en esta fase estaban sanos u obturados, mientras que en el grupo control el 4,3% de los dientes estuvieron cariados. Hay evidencia muestral suficiente para plantear la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre las variables.

#### Cuadro # 15

Tiempo promedio de detención de la caries según grupo de tratamiento.

| Grupo de Tratamiento | ** Número de observaciones | Media Aritmética | Desviación Estándar |
|----------------------|----------------------------|------------------|---------------------|
| Grupo I              | 360                        | 6,2              | 1,01                |
| Grupo II             | 360                        | 16               | 4,1                 |
| <b>Total</b>         | <b>720</b>                 | <b>* 0,8</b>     |                     |

**P = 0.000**

\* Diferencia de Medias

\*\* Promedio de Dientes Tratados en las diferentes Fases

En este cuadro observamos que el tiempo promedio de detención de las caries en el grupo testigo fue aproximadamente de seis meses, mientras que en el grupo control fue de 16 meses. Esta diferencia es estadísticamente significativa.



Es evidente que el costo beneficio mostrado en el grupo testigo es muy superior al grupo control si tenemos en cuenta los ahorros futuros en los servicios de salud en el gasto de materiales y tiempo de trabajo estomatológico, así como de tiempo de trabajo de familiares acompañantes y productividad dejada de realizar, es muy importante desde el punto de vista psicológico que esta atención con la técnica atraumática es sumamente beneficiosa para los niños porque en ningún momento se les hace ningún proceder doloroso.

## **Conclusiones**

- ⌘ Con la aplicación del Fluorurodiamino de plata al 38% hemos obtenido como resultados que en los dientes sanos tratados no aparecieran caries, los dientes obturados se mantuvieron sin recidiva ni caries nuevas, que en las fosas y fisuras teñidas en un inicio se mantuvieron sin caries y hubo detención del proceso carioso desde la primera fase del tratamiento.

## **Recomendaciones**

- ❖ Se sugiere ampliar la muestra de manera que sea representativa de los escolares del Municipio Santiago de Cuba y en un futuro poder generalizar la aplicación de este medicamento a todo el país.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Barrancos Money J. Operatoria Dental. Ed. Médica Panamericana. Argentina 1999. pags.240,241.
2. Katz S. Mc Donald J. Strokey G. Odontología Preventiva en Acción. Ed. Revolucionaria, Ciudad de la Habana, 1984: pag. 94.
3. Rodríguez Miró M. Prevención de Caries Dental. Ed. Ministerio de Salud Pública. 1990: pags.1-14
4. Estomatología. Dirección Nacional. Programa de Atención Estomatológica Integral a la Población. Dirección Nacional de Estomatología. Ed. Ministerio de Salud Pública. 1992
5. Beaglehole R. Bonita R. Kjellstrom T. Epidemiología Básica. Washington DC: OPS 1994:pags.87-101
6. Estomatología, dirección Nacional. Técnicas y procedimientos recomendados para la prevención efectiva de la caries dental en las edades infantiles. Dirección Nacional de Estomatología. Ed. Ministerio de Salud Pública. 1990: Pgs. 1-14
7. Murata H. Ishikawa K. Tenshin S. y cols. Fluoridation of Hidroxyapatite Podwer by ammonium Hexafluorosilicate. Caries Res. 1996; 30: 475-470
8. Barreiro A. Álvarez C. Remineralización Dentinaria. Rev Actual Estomat. España. 1984; 44: 45-55.
9. Eficacia del Fluorurodiamino de Plata al 38% versus la Técnica de Restauración Atraumática en el tratamiento de las lesiones cariosas de los países en vías de desarrollo. Mozambique, 1997.
10. Fluoroplat. Un logro más para la Odontología. N.A.F. S.A. Argentina.1998
11. Debus V. Valente S. Federico M.R. Fluorodiamino de Plata. Otra alternativa. Caso Clínico. Hospital Zonalde Odontología Infantil "Dr. A:M:A: Bolloni". La Plata. Argentina. 1997
12. Rodríguez C.R. Martins Delgado M. Ando T. Cariostático. Fluorodiamino de Plata. Rev.Assoc. Paul. Cir. Dent 43(4) :171-4, jul-ago. 1989.
13. Couto G. Miranda L.V. Aplicacao trimestral do ferrocemento de prata como agente caiostático em cárie incipiente de primeiro molares permanentes inferiores. Rev. IMIP. 6(1):35-42, jun. 1992.
14. Wambier D.S. Bosco B.L. Uso de cariostáticos en Odontopediatría:diamino fluoreto de prata. Rev. Odontopdr. 4(1):35-42, Jan.Mar. 1995.
15. Shimooka S. On the penetration of silver Nitrate and Ammoniacal Silver Fluoride into Microstructure of the Sound Dentin. Rev. Osaka Univ. Dent. 6(4):110-1.1998.

### Otras bibliografías consultadas:

- Gotjamanos T. Pulp Response in Primary Teeth with Deep Residual Caries Treates with Silver Fluoride and Glass Ionimer Cement (Atraumatic Technique). Austral Dent J. 1996; 41: 328-34.

- Afonso F. Gotjamanos T. An in vitro study of the distribution of silver and fluoride following application of 40 per cent silver fluoride solution to dentine. *Austral Dent J.* 1996; 41:388-92
- Gotjamanos T. Afonso F. Unacceptably High Levels of Fluoride in comercial Preparations of silver Fluoride. *Austral Dent J.* 1997; 42:53-3.
- Estomatología, dirección Nacional. Técnicas y Procedimientos recomendados para una prevención efectiva de la caries dental en las edades infantiles. Dirección Nacional de Estomatología. Ed. Ministerio de Salud Pública. 1990:pag. 1-14.
- Pino Núñez J. Morejón Lugones H. Hernández Martínez C. Temas de Microbiología Bucal, colección del estudiante de Medicina. Ed. Ministerio de Salud Pública. Ciudad de la Habana. 1982.
- Benito de Cárdenas I.L. Gutierrez de Annan E.S. Testa Nadal M.M. Efecto del tratamiento preventivo sobre la microflora salival, recuento de Streptococos Mutans. *Rev. A.O..A. Argentina.* 1994:82(2):126-31 abril-junio.
- González Cabezas C. Fontana Margherite R. Uso de fluoruro tópico en las cavidades como medida preventiva de caries secundaria. *Rev. Acta Odontológica Venezolana.* 31(1):55-58, 1993.
- Bordón N. Bellagamba H. Doño R. Squassi A. Calidad de los Programas Preventivos Escolares: Estudio de Eficacia/Eficiencia. División Argentina de la Asociación Internacional de Investigaciones Odontológicas, 1994.
- Bellagamba H. Doño R. Toral M. Aste P. Bianchi C. Cantón C. Efectos de dos barnices de fluoruros en un programa escolar. Presentada Jornada Asociación Odontológica Argentina para Niños. 1997.
- Kobayashi S. Kische H. Yoshihara A. Horaii R. Tsutsiu A. Himeno T. Horowitz A.M. Treatment and ostttreatment effects of fluoride mouthrinsing after 17 years. *J. Public Health Dent.* 55(4):229-233, 1995.
- Rodríguez Miró. Gispert Abreu E. Cantillo Estrada E. Rodríguez Lucas A. Diferencias en la resistencia del esmalte a la disolución ácida en relación con la afectación por caries. *Revista Cubana Estomatología.* 30(1):15-23, ene-jun. 1993.
- Rodríguez Calzadilla A. Medidas Preventivas en Estomatología. *Rev.Cubana Estomatología.* Ciudad de la Habana. 1985.
- Rev. Federativa Odontológica. Aplicación de fluoruros y sellantes de fosas y fisuras y control de la placa dentobacteriana. *Rev. Fed. Colombia.* 1994.
- Costa E.R. Prevención de caries. Estudio comparativo entre dos grupos de escolares con y sin buches de fluoruros de sodio. *Rev. A.O.A. Argentina.* Ene-jun. 1993.
- Herazo Acuña B. Evaluación del programa del paciente sano 1981.1990. *Rev. Odont. Colombia* 45(179):33-8. sep.-mar. 1993.
- Rodríguez Miró M. Wasersztejn M. Estudio comparativo de la prevalencia de caries dental en niños de 5, 6 y 7 años de edad tratados con laca fluor. *Rev. Cubana de Estomatología.* 29(1)27-37, ene-jun. 1992.

# ESTUDIO FLUORURO DIAMINO DE PLATA. SANTIAGO DE CUBA

No. de identificación

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

Fase(0,6,12,18,24,30)

|  |
|--|
|  |
|--|

Identificación del sujeto

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Edad

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

Sexo(varón =1, mujer =2)

|  |
|--|
|  |
|--|

Grupo estudio(test =1, control =2)

|  |
|--|
|  |
|--|

55 54 53 52 51 61 62 63 64 65  
17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27

Estado  
Tto.  
Evoluc.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

85 84 83 82 81 71 72 73 74 75  
47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37

Estado  
Tto.  
Evol.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Dentición Temporal

## Dentición permanente.

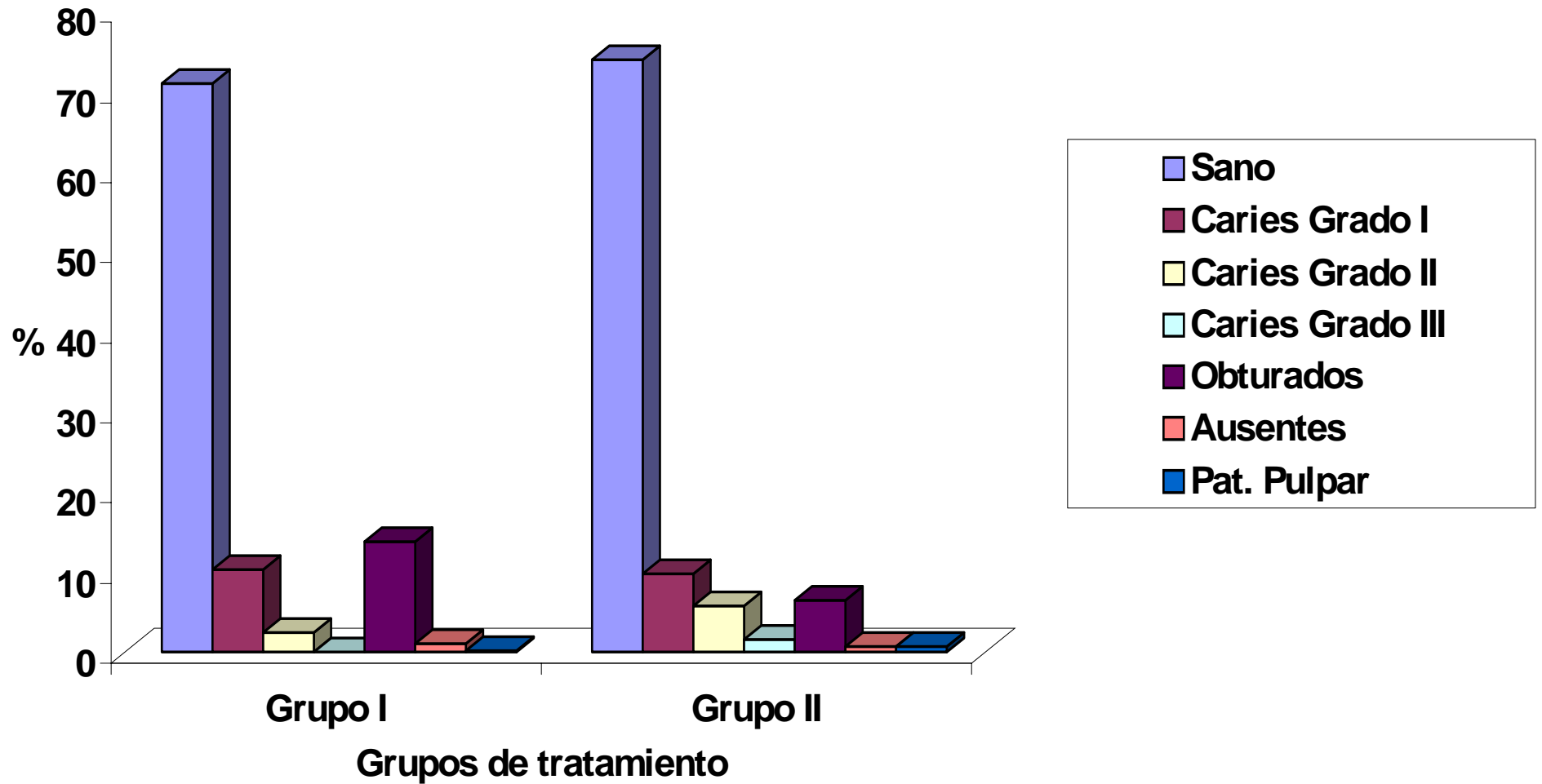
|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| Sano Estado.       | A  | 0 |
| Cariado Grado I    | B1 | 1 |
| Cariado Grado 11   | B2 | 2 |
| CariadoGrado111    | B3 | 3 |
| Afectación Pulpar  | P  | 9 |
| Obturado           | D  | 8 |
| Ausente por caries | E  | 4 |

Tratamiento: Fluoroplat **F** ,Restauraciones **R** , Tto Pulpar **P** ,Extracciones **E**

## Evolución Clínica.

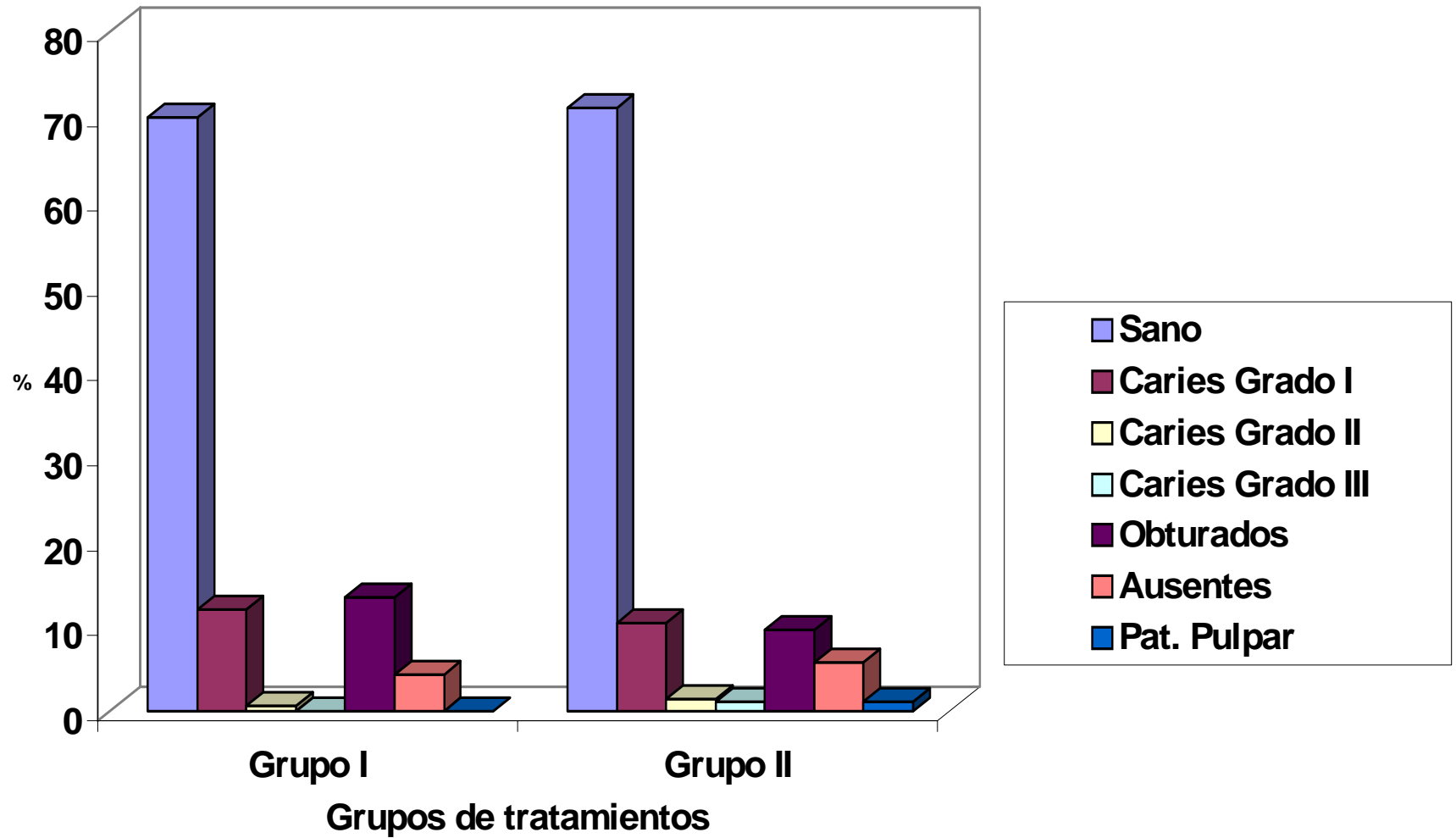
Asintomático **A**  
Dolor - Infección. **D-1**  
Sensibilidad **S**

**Grafico I. Dientes tratados segun estado al inicio y grupos de tratamiento.**



Fuente: Cuadro I

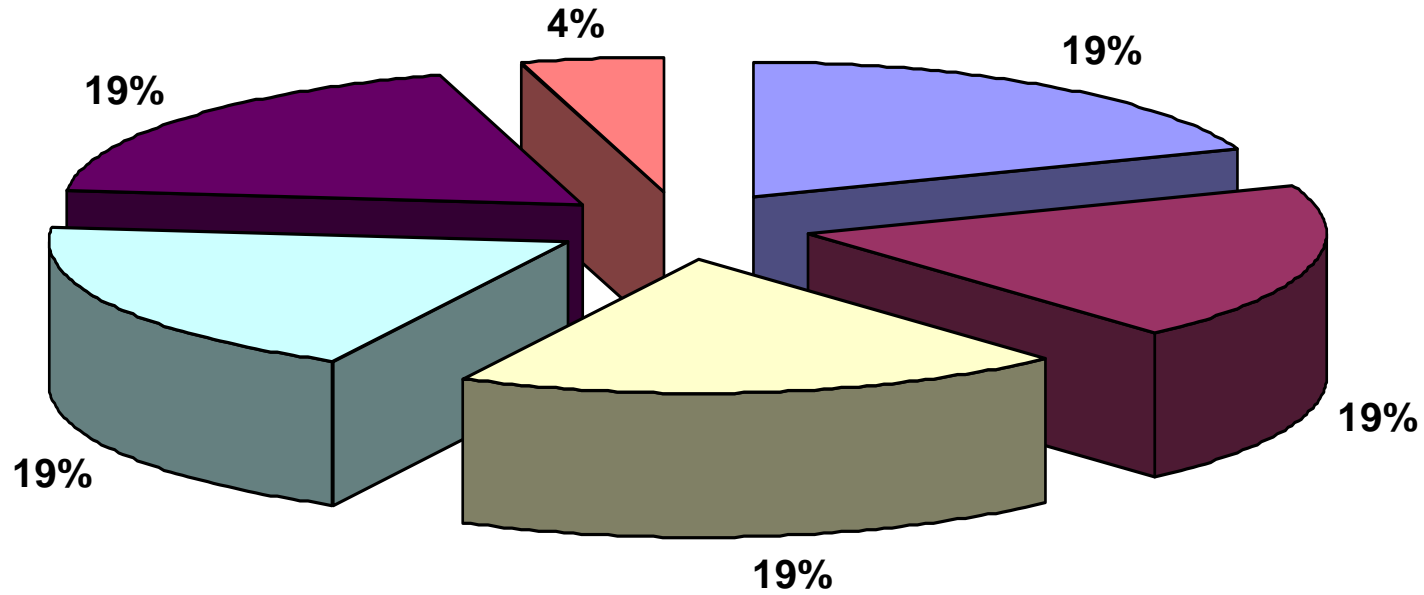
**Grafico II. Dientes tratados segun grupo de tratamiento y estado a las 30 semanas.**



Fuente: Cuadro



### Dientes temporales con caries grado II por fases.



Fuente: Cuadro