

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE



ISSN | 668-7280

REVISTA DE LA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

VOLUMEN IX | NÚMERO I

2016

# Colgate®

## Sensitive Pro-Alivio®

FÓRMULA PRO-ARGIN™

*Alivio Instantáneo y Duradero  
de la Sensibilidad*

**DESENSIBILIZANTE**

*Uso Profesional*



DISPONIBLE EN CASAS DENTALES

# Colgate®



RECOMENDADA POR ODONTÓLOGOS

ISSN 1668-7280

REVISTA DE LA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

---

VOLUMEN IX | NÚMERO I

2016

UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL NORDESTE

**Ma. Delfina Veiravé**

Rectora

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**Roque Oscar Rosende**

Decano

**María Eugenia Zamudio**

Vicedecana

**María Adelina Guiglioni**

Secretaria Académica

**Beatriz Juana S. Cardozo**

Secretaria de Extensión

**María Mercedes González**

Secretaria de Investigación y Desarrollo

**Nilda María del Rosario Alvarez**

Secretaria de Posgrado

**Juan Manuel Gomez**

Secretario de Asuntos Estudiantiles

**Carlos Wilton Báez Dacunda**

Secretario de Bienestar Social

## **Editor Responsable Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (FOUNNE)**

Av. Libertad 5450 - 3400 Corrientes - República Argentina.

Tel.: +54 0379 4457990 | 4457992 | 4457994 - E-mail: refo@odn.unne.edu.ar

### **Directora**

Prof. Mgter. María Eugenia Zamudio

### **Comité Editorial**

Prof. Dra. María Mercedes González

Prof. Alicia Aguirre Grabre de Prieto

Prof. María Susana Briend

Prof. Dra. Silvia Mercedes Ortega

Prof. Dra. Viviana Karaben

Prof. Dra. Sofía Ali

Prof. Leonor Ariasgago

### **Colaboradores**

Od. Mariana Segovia

Od. María Natalia Mandri

Od. Alina Peláez

Od. Melisa Lezcano

Od. Carolina Barrios

Od. Lorena Palczikowski

Od. Juan José Christiani

Od. Johana Chacón de la Iglesia

Lic. Natalia Rosende

### **Comité Científico**

Prof. Dr. Santos Rodriguez Vagner (UFMG)

Prof. Dra. María del Carmen López Yordi (UDELAR)

Prof. Dra. Yajaira Romero (UNLA-Venezuela)

Prof. Dra. Claudia Ángela Maziero Volpato  
(UFSC- Florianópolis)

Prof. Dra. Beatriz Bontempi (UNINORTE- Paraguay)

Prof. Dra. Marta Saravia (UNT)

Prof. Dra. Ana María Delgado (UNT)

Prof. Dra. Beatriz Maresca (UBA)

Prof. Dra. Andrea Kaplan (UBA)

Prof. Dra. Liliana Gloria Sierra (UBA)

Prof. Dra. Patricia Mandaluni (UBA)

Prof. Dra. María Luisa Paparella (UBA)

Prof. Dr. Julio Velázquez (UCA)

Prof. Dra. Marta Viviana Schapira (UNR)

Prof. Dra. Elva Lucia Abilleira (UNLP)

Prof. Dr. Rolando Pablo Juárez (UNNE)

Prof. Mgter. Cristina Alonso (UNNE)

Prof. Mgter. Mariana Ojeda (UNNE)

Prof. Mgter. María Teresa Alcalá (UNNE)

Prof. Dra. María de las Angustias Montenegro (UNNE)

Prof. Dra. María Victoria Aguirre (UNNE)

Prof. Dr. Gabriel Acevedo (UNC)

### **Consejo Directivo de la FOUNNE**

#### **Claustro Docente**

##### **Consejeros Titulares**

Prof. Carlos María Veloso

Prof. María Eugenia Zamudio

Dr. Rolando Pablo Alejandro Juarez

Prof. María Cristina Ojeda

Prof. Juana Herminia Gamón

##### **Consejeros Suplentes**

Prof. Alejandro Aquino

Prof. Fernando Cuzziol

Prof. Milagros Rojo Guñazú Chiozzi

#### **Profesores Adjuntos**

##### **Consejeros Titulares**

Prof. Gabriela Guadalupe Bessone

Prof. Silvia Rita Pérez

##### **Consejeros Suplentes**

Prof. Viviana Karaben

Prof. Mario Llaens

#### **Auxiliares de Docencia**

##### **Consejeros Titulares**

Od. Carolina Elizabet Barrios

##### **Consejeros Suplentes**

Dr. Miguel Acuña

#### **Claustro de Graduados**

##### **Consejeros Titulares**

Od. Yolanda Itatí Báez

##### **Consejeros Suplentes**

Od. Raúl Lopez

#### **Claustro de Estudiantes**

##### **Consejeros Titulares**

Luciana Pucheta

Carolina Inés Effenberger

Juan Manuel Facundo Cabral

Nicolás Nahuel Bottcher

Nazarena Rodriguez Vigay

##### **Consejeros Suplentes**

Srta. Paola Gutierrez

Sr. Franco e. Espindola

Srta. Marcela Fernández Nieva

Srta. Ileana Acosta

Sr. Juan Cirillo

#### **Sector No Docente**

##### **Representante Titular**

Sra. Mónica Cecilia Bajac

##### **Representante Suplente**

Sr. Carlos Segovia Alvarez

**Responsabilidad Editorial:** Los conceptos y afirmaciones vertidos en los artículos son de entera responsabilidad del/los autores. No reflejan necesariamente la opinión del Comité Editorial y Comité Científico. REFO. Periodicidad: Semestral.

### **Diseño y Edición:**

D.G. Ma. Belén Quiñonez

## INVESTIGACIÓN

- Estudio in vitro de la resistencia al cizallamiento de una resina reforzada según tratamiento del sustrato** > 07  
*Rodríguez - Pereyra Coimbra - Zamudio - Alvarez - Christiani*
- Acción térmica del mate como factor de riesgo del cáncer bucal** > 13  
*González - Fernández - Bessone - Rosales*
- Efectividad de la aplicación de un Programa de Educación para la Salud en Preescolares** > 22  
*Cardozo - Pérez - Vaculik - Sanz*
- Cuidar la salud bucal es cuestión de actitud** > 29  
*Alí - Blanco - Meana*
- Epidemiología de la caries dental en niños del Jardín de Infantes Pinocho de la Ciudad de Corrientes** > 35  
*Cardozo - González - Pérez - Vaculik - Sanz*
- Análisis de la calidad de la prescripción de medicamentos en asociación a dosis fija usados en odontología** > 42  
*Karaben - Ramírez - Rea - Morales*

## DIVULGACIÓN

- Diagnóstico de clase III identificación del patrón esquelético** > 50  
*Palczikowski - Collante de Benítez*
- La evaluación de las actividades de ciencia y tecnología desarrollo e innovación** > 55  
*Mazza - Peláez - Rosende*

## CASO CLÍNICO

- Protocolo de atención a un paciente con pulpitis irreversible** > 63  
*Montiel - Alves - Arias Gorman - Galiana - Lugo de Langhe - Gualdoni*

## OPINIÓN

- La simulación en la enseñanza en odontología. Una herramienta de aprendizaje para la seguridad del paciente y la calidad de atención** > 69  
*Christiani*

## RESUMEN TESIS DOCTORAL

- Prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice estético dental** > 73  
*Peláez*

## EXTENSIÓN

- Integrando salud bucal en niños con discapacidad** > 79
- Noticias de la Facultad de Odontología** > 81

# FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Universidad Nacional del Nordeste



## Editorial

En la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste, desde el año 2015 se implementa un nuevo plan de estudios que busca re direccionar el proceso de formación de los estudiantes, teniendo en cuenta el perfil profesional que exige la sociedad actual. Un profesional que trabaje en forma multidisciplinaria, con cualidades personales como la responsabilidad, trabajo en equipo, iniciativa, adaptación a los cambios, dinamismo, afán de aprendizaje, habilidades sociales, creatividad y capacidad de liderazgo. Ello permitirá al futuro odontólogo resolver diferentes situaciones problemáticas en el ejercicio de la práctica profesional.

Como respuesta a esta demanda surge la iniciativa de un cambio de paradigma, *la educación del futuro deberá volver sobre las incertidumbres ligadas al conocimiento* (Morin,E). Hemos intentado incorporar la mirada de las ciencias sociales y humanas que permitan a los estudiantes comprender la configuración heterogénea y multidisciplinaria en la que convive e interactúa el futuro profesional, la necesidad de conformar equipos multidisciplinarios e interdisciplinarios, como así también redes intersectoriales y comunitarias, en una actitud cooperativa y participativa, que trata que superen la mirada simplista y reduccionista del trabajo solitario, individualista. Parafraseando a Edgar Morin, y haciendo ecos de sus palabras: *Nunca pude, a lo largo de toda mi vida, resignarme al saber parcializado, nunca pude aislar un objeto de estudio de su contexto, de sus antecedentes, de su devenir. He aspirado siempre a un pensamiento multidimensional...*

En función de ello este nuevo plan de estudio integrado, representa un constructo flexible mediante un curriculum que plantea una nueva forma de ordenar los conocimientos y así definir la enseñanza a partir de su vinculación con la realidad, y que permitirá la incorporación temprana del estudiante en la práctica clínica resolviendo situaciones en forma gradual.

Se organiza la enseñanza en base a problemas de la realidad, donde éstos se convierten en objetos de estudio, conocidos como objetos de transformación, los cuales se abordan de una forma interdisciplinaria y mediante la investigación científica. Esto permite que el docente y los estudiantes conozcan, discutan y experimenten por ellos mismos, los diversos elementos que intervienen en el proceso de construcción del conocimiento. Esta actitud facilita que dicha construcción no sea sólo por medio de la memoria, sino a través de otras vías como la experiencia y la aplicación a la realidad, entre otras más.

Curricularmente, se entiende la integración como la estructuración de oportunidades para que los estudiantes puedan lograr instancias de selección, movilización y actuación frente a problemas profesionales. La integración curricular hace referencia a la forma en que se organizan los contenidos temáticos del currículo en actividades que favorecen la globalización de los saberes.

Se pretende superar la separación por asignaturas de las áreas del conocimiento, la fragmentación de los aprendizajes, de manera que el aprendizaje sea funcional. La reorganización de los contenidos servirá unas veces para recuperar y otras para construir una red más integrada entre conceptos, modelos y estrategias de intervención conjunta. Para ello una de las bases será la interdisciplinariedad, es uno de los conceptos que conforman el triángulo de apoyos de la propuesta de currículum integrado.

En esencia, el currículum integrado por módulos, plantea incorporar dos elementos nuevos al proceso de enseñanza-aprendizaje: la interdisciplina y la aplicación del conocimiento a una realidad concreta. Ambas concepciones se interrelacionan en una premisa que postula el sistema modular: el objeto de transformación, a partir del cual se desprenden los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de este plan de estudio.

***Prof. y Esp. María Ester Resoagli***

***Lic. María Natalia Rosende***

***Gabinete Psicopedagógico FOUNNE***

# **Estudio In Vitro de la resistencia al cizallamiento de una resina reforzada según el tratamiento del sustrato**

*In vitro study of the shear strength of a reinforced resin substrate by treating*

*Estudo in vitro da resistência ao cisalhamento de um substrato de resina reforçada por tratamento*

**Fecha de Recepción**  
19 de febrero de 2016

**Aceptado para su publicación**  
22 de abril de 2016

## **Angelina Rodríguez**

Becaria de la Secretaría General de Ciencia y Técnica UNNE. FOUNNE.  
Email: angelinarodriguez139@hotmail.com

## **Ángeles Pereyra Coimbra**

Becaria de la Secretaría General de Ciencia y Técnica UNNE. FOUNNE.  
Email: angelespereyracoimbra@gmail.com

## **María Eugenia Zamudio**

Magister. Profesora Titular Cátedra de Biomateriales. FOUNNE.  
Email: mezamudio@odn.unne.edu.ar

## **Nilda Alvarez**

Magister. Profesora Adjunta Cátedra de Biomateriales. FOUNNE.  
Email: nalvarez@odn.unne.edu.ar

## **Juan José Christiani**

Doctor en Odontología. Docente Cátedra Preclínica de Prótesis. FOUNNE.  
Email: jjchristiani@odn.unne.edu.ar

## **Lugar de Trabajo:**

Facultad de Odontología  
Universidad Nacional del Nordeste  
Av. Libertad 5450.  
CP.3400. Corrientes. Argentina

## **Resumen**

El éxito de un tratamiento en odontología restauradora dependerá de la adhesión de la resina reforzada a la superficie dentaria. Para ello se tiene en cuenta las propiedades de las resinas, su composición de su relleno, el sistema adhesivo y otros factores tales como el tratamiento de sustrato de acuerdo al tipo de sustancia utilizada. Objetivo: Evaluar y determinar la resistencia mecánica de una resina reforzada de acuerdo al tratamiento previo del sustrato. Metodología: Se recolectó 20 piezas dentarias de bovinos, almacenadas en solución fisiológica a 37 °C. Fueron divididas en tres grupos teniendo en cuenta la profilaxis previa con: pasta fluorada, spray de bicarbonato, piedra pómez. Se realizó luego el mismo protocolo: técnica de grabado ácido, sistema adhesivo, y resina reforzada para lo cual se utilizaron cilindros de acero de 4x4 mm, colocados perpendicularmente sobre las superficies dentarias libres. La resistencia al cizallamiento se realizó con la máquina de ensayo universal Instron®. Resultados: El grupo donde se utilizó como profilaxis spray de bicarbonato presentó mayor resistencia al cizallamiento; 4,63 ± DS 1,18, mejorando la adhesión con valores estadísticamente significativos respecto a los otros grupos. Conclusiones: la resina reforzada previo tratamiento del sustrato con bicarbonato presenta mayor fuerza de unión en la interfase adhesivo-superficie dentaria.

### Palabras claves

Resina reforzada, adhesivo, profilaxis, cizallamiento.

### Abstrac

The success of a restorative dentistry treatment will depend on the accession of the reinforced resin to the tooth surface. For this takes into account the properties of the resins, the composition of the filler, the adhesive system and other factors such as the substrate processing according to the type of substance used. Objective: To evaluate and determine the strength of enhanced according to the resin substrate pretreatment. Methods: 20 bovine teeth, stored in saline solution at 37 °C was collected. They were divided into three groups formed taking into account the previous prophylaxis: fluoride toothpaste, baking spray, pumice. Acid etching technique, adhesive system, and for which reinforced resin steel cylinders 4x4 mm were used, placed perpendicularly on the free tooth surfaces: The same protocol was then performed. The shear strength was performed with Instron ® machine universal testing. Results: Group where he was used as a spray of bicarbonate prophylaxis had higher shear strength; DS  $4.63 \pm 1.18$ , improving adhesion with statistically significant values compared to the other groups. Conclusions: Pre reinforced resin substrate with bicarbonate treatment has greater bonding strength in the adhesive-tooth interface surface.

### Keywords

Reinforced resin, adhesive, prevention, shearing.

### Resumo

O sucesso de um tratamento odontologia restauradora vai depender da adesão da resina reforçada a superfície do dente. Para isso leva em conta as propriedades das resinas, a composição do material de enchimento, o sistema adesivo e outros factores, tais como o processamento de substrato de acordo com o tipo de substância utilizada. Objectivo: Avaliar e determinar a resistência melhorada de acordo com o pré-tratamento do substrato de resina. Métodos: 20 dentes bovinos, armazenados em solução salina

a 37 °C foi recolhido. Eles foram divididos em três grupos formados, tendo em conta a profilaxia anterior: creme dental com flúor, spray de cozimento, pedra-pomes. Condicionamento ácido sistema adesivo, e para os quais cilindros de aço reforçado de resina foram utilizados 4x4 mm, colocados perpendicularmente sobre as superfícies dos dentes livres: O mesmo protocolo foi então realizada. A resistência ao cisalhamento foi realizada com a máquina universal de ensaios Instron ®. Resultados: Grupo onde ele foi usado como um spray de profilaxia bicarbonato teve maior força de cisalhamento; DS  $4,63 \pm 1,18$ , melhorando a adesão com valores estatisticamente significativos em comparação com os outros grupos. Conclusões: Pré reforçado substrato de resina com bicarbonato de tratamento tem maior força de ligação na superfície interface adesivo-dente.

### Palavras chave

Resina reforçada, adesivo, prevenção, tosquia.

### Introducción

Los materiales de restauración más utilizados en la actualidad son las resinas reforzadas, tanto en el sector anterior como en sector posterior de la cavidad bucal. La demanda progresiva de estética derivó en el aumento gradual de estudios y marcas comerciales tanto de las resinas reforzadas, como así también de los sistemas adhesivos buscando mejorar los mismos<sup>1,2,3</sup>.

Durante mucho tiempo, las resinas reforzadas, fueron materiales de elección para el sector anterior exclusivamente, esta situación ha sido revertida ya que actualmente estos materiales son superiores respecto a propiedades mecánicas, situación que beneficia a las indicaciones de uso, siendo estas cada vez más extensas. La selección del material a utilizar transcurre entre los requerimientos mecánicos y los estéticos deseados, si se necesitan buenas propiedades mecánicas se seleccionan materiales que contienen mayor cantidad de relleno, mientras que si el requerimiento tiene una fuerte necesidad de estética se seleccionará una resina con el mínimo de tamaño de partícula. El avance de estos materiales sigue evolucionando lo que hace necesario conocer continuamente el tipo de material a seleccionar

en cada caso clínico como así también la técnica o el sistema adhesivo a utilizar<sup>1,2,3</sup>.

Así mismo es importante conocer que un punto crítico a tener en cuenta es la unión superficie dentaria con el material restaurador. Para ello se debe realizar un correcto acondicionamiento del sustrato para lograr una correcta adhesión y en consecuencia el éxito clínico. Se sabe que los depósitos de la superficie dental pueden eliminarse por varios métodos: copas o cepillos rotatorios con pastas abrasivas, o bien puntas ultrasónicas. Todos estos métodos se basan en el principio de adaptar cristales abrasivos o impulsos ultrasónicos a la superficie que debe pulirse. El método más tradicional consiste en una mezcla de polvo de piedra pómez y agua, pero se ha observado que utilizando piedra pómez pueden quedar restos de la misma que interfieran en el proceso del grabado ácido<sup>4,5,6</sup>.

Desde el punto de vista del proceso adhesivo, alteraciones en el sustrato, pueden determinar disminución en la resistencia de adhesión del material restaurador, aumentar el grado de filtración marginal y consecuentemente, comprometer la longevidad de la restauración<sup>7</sup>.

Las razones antes mencionadas deben ser atendidas al momento de realizar una restauración en la cavidad bucal, revisten suma importancia: el tratamiento del sustrato, la selección del sistema adhesivo y la resina escogida. El punto de inflexión en la utilización de las resinas en la odontología restauradora lo representa la unión entre el tejido dentario y el material restaurador, ello exige la conformación de una sola estructura para realizar una práctica odontológica conservadora. La adhesión fue el descubrimiento más importante de la odontología en la historia, ya que surgió como panacea de las restauraciones que fracasaban por la filtración marginal al no existir una interrelación entre estructura dentaria y material restaurador.

Los sistemas adhesivos al igual que los compósitos han sobrellevado un desarrollo tecnológico progresivo en los últimos años, constituyen en la actualidad los biomateriales más analizados por los investigadores, ya que crean el conjunto del que depende la mayoría de los procedimientos restauradores relacionados con la conservación y estética dentaria.

Es importante destacar que la mayoría de las investigaciones que se desarrollan en el ámbito mundial tienen como finalidad investigar:

- Los nuevos sistemas adhesivos para sintetizar los pasos clínicos alegando que al desarrollar menos pasos clínicos se disminuyen las causas de fracaso en las restauraciones con resinas reforzadas. Los trabajos comparan in Vitro los sistemas adhesivos con menor número de pasos clínicos, aunque esta simplificación de las fases clínicas (técnica de adhesión) no signifiquen en los resultados encontrados, necesariamente mejoras en la fuerza de adhesión (Mpa) o una disminución importante del tiempo total de trabajo.
- La microfiliación, medición de grosor de película en adhesivos, fuerzas de tracción, de desalojo, de micro tracción, comparación de la resistencia adhesiva utilizando diferentes sistemas adhesivos, diferentes resinas y diferentes protocolos de grabado ácido.

En relación al proceso de adhesión, se establece que es un fenómeno complejo, que sufre la influencia directa de las propiedades físico-químicas del adhesivo y del adherente<sup>8</sup>.

A sí mismo, la literatura da cuenta de trabajos que demuestran que la fuerza de adhesión entre la superficie del esmalte y la resina disminuye drásticamente cuando se utiliza la técnica de microabrasión sin acondicionamiento de la superficie, mientras que es un procedimiento eficaz para conseguir adhesión al esmalte por sí misma.

Otros autores señalan que la discrepancia de resultados puede estar en parte relacionada a las limitaciones de los test comúnmente aplicados para evaluar la interfase adhesiva<sup>9,10</sup>.

Las mismas discrepancias se observan cuando se habla de la realización de profilaxis al esmalte dentario, si bien todos los autores refuerzan la idea de que la profilaxis es fundamental cuando se habla de adhesión, todos señalan diferencias entre el tipo de tratamiento a realizar: piedra pómez y agua, pastas fluoradas, spray con bicarbonato<sup>8,9,10</sup>.

Es fundamental resaltar que uno de los puntos importantes a la hora de comparar los resultados de la fuerza de adhesión entre los diferentes estudios, es valorar el tipo de prueba de fuerza que ha sido utilizado. Esta puede ser de resistencia al corte, tracción, flexión o una combinación de ambas.

El objetivo fue evaluar y determinar la resistencia mecánica de cizallamiento de una resina reforzada de acuerdo al tratamiento previo del sustrato.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio experimental in vitro. Se recolectaron 20 piezas dentarias de bovinos, posteriormente se almacenaron en solución fisiológica a una temperatura de 37 °C durante una semana. Se procedió a la eliminación de los restos de encía y ligamento periodontal con bisturí y posteriormente se realizó la desinfección de los mismos con timol; se enjuagaron con agua destilada y se realizó la inclusión en cilindros con resinas acrílicas de autocurado, teniendo la precaución de que la cara vestibular sobresalga por encima de los cilindros.

Se dividieron las piezas dentarias en tres grupos de 10 especímenes cada uno y se procedió con el tratamiento del sustrato:

- Grupo 1: Protocolo habitual profilaxis con pasta fluorada - grabado acido- sistemas adhesivos- resinas.
- Grupo 2: Protocolo con spray de bicarbonato grabado acido- sistemas adhesivos- resinas.
- Grupo 3: Protocolo habitual profilaxis con piedra pómez - grabado acido- sistemas adhesivos- resinas.

Para la profilaxis del grupo 1 y 2 se utilizó un cepillo en forma de copa con micromotor a baja velocidad. Para el grupo 3 se utilizó un aeropulidor que actúa expulsando sobre la superficie dental, un chorro controlado de partículas muy pequeñas abrasivas de bicarbonato de sodio, suspendido en una aspersión de agua.

Para estandarizar el área de trabajo: técnica de grabado acido, sistema adhesivo y de empaquetamiento de la resina reforzada, se utilizaron cilindros de acero de 4x4 mm, para ser colocados perpendicularmente sobre las superficies dentarias libres (vestibular).

La aplicación del sistema adhesivo se realizó siguiendo las indicaciones del fabricante.

Se utilizó la misma resina-sistema adhesivo y ácido para cada uno de los grupos (Gel ácido al 37% 3M®, Z100 3M®, - Single Bond 3M®).

La resina fue llevada en forma incremental en los cilindros de acero antes mencionados posicionados sobre la superficie vestibular de la pieza dentaria. La polimerización se realizó con lámpara de luz halógena, a una distancia de 1 mm durante 40 segundos cada capa.

Posteriormente los especímenes fueron almacenados en agua destilada a 37 °C por 24 hs para luego ser llevadas a una máquina universal de ensayos Instron modelo 3366 (Figura 1), donde se realizó fuerzas de cizalla (Figura 2), bajo una carga constante de cizallamiento de 100 KgF y a una velocidad de cabezal de 1 mm por minuto, registrando los datos en mgapascasles.

Los datos obtenidos fueron analizados mediante análisis de varianza (ANOVA) y las medias se compararon con el test de Tuckey a un nivel de significancia de 0,05. Se utilizó el programa estadístico Infostat (versión 2013).

## Resultados

En el gráfico 1 se puede observar como el grupo donde se empleó resina reforzada con profilaxis con protocolo de tratamiento con Spray de Bicarbonato presentó mayor resistencia al cizallamiento respecto a los otros grupos, siendo el de menor valor el tratamiento con profilaxis con piedra pómez.

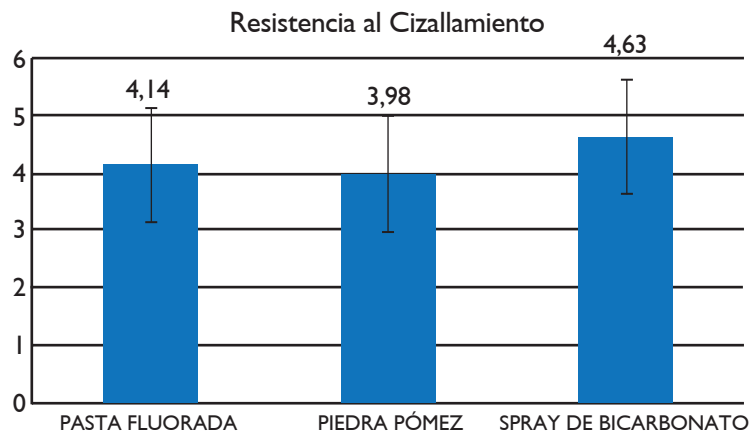
En el cuadro 1 se puede observar mediante el análisis del Test de Tukey, donde el protocolo donde se utilizó spray de bicarbonato se observó diferencia estadísticamente significativa que el resto de los grupos.

El cuadro nos indica las medias con una letra común que la diferencia no es estadísticamente significativa ( $p > 0,05$ ).

## Discusión

Diversos autores refieren respecto a los distintos métodos de profilaxis afirmando que no existen diferencias en cuanto a fuerzas de adhesión se refiere, entre realizar la profilaxis previa del esmalte con pastas fluoradas o no. Sin embargo Aboush<sup>11</sup> y col en un trabajo similar observaron una mayor resistencia en el grupo tratado con pasta fluorada.

Ray Bogert y García-Godoy<sup>12</sup> realizaron un estudio de cizallamiento con pastas con o sin flúor,



**Gráfico 1.** Resistencia al Cizallamiento de Resina reforzada según el tratamiento previo.

**Cuadro 1.** Resistencia al Cizallamiento de Resina reforzada según el tratamiento previo.

| Grupos | n  | Medias |   |
|--------|----|--------|---|
| I      | 10 | 4,14   | A |
| II     | 10 | 3,98   | A |
| III    | 10 | 4,63   | B |

que además compararon con la profilaxis clásica con pasta de piedra pómez y con un grupo control que sólo se limpió con agua; observaron que ninguno de estos métodos influía en las fuerzas de adhesión de selladores.

Brown<sup>13</sup> y col hallaron mejores resultados con valores significativos similar al encontrado en este estudio, con la utilización del pulido con aire, bien sea con partículas de óxido de aluminio o de bicarbonato sódico.

Estudios demostraron<sup>13</sup> de forma significativa una mayor resistencia utilizando como profilaxis pasta de profilaxis fluorada y spray de bicarbo-



**Figura 1.** Máquina universal de ensayos Instron modelo 3366.



**Figura 2.** Prueba de cizalla con la máquina universal de ensayo Instron.

nato respecto a un grupo control y al grupo tratado con pasta a base de polvo de piedra pómez, similares a este estudio donde se observó que el spray de bicarbonato presentó valores significativos.

Según distintos estudios uno de ellos publicado por Osorio<sup>14</sup> y colaboradores la mejor manera de limpiar el esmalte sería con un aparato que libera bicarbonato. Los autores consideran que las pastas de profilaxis producirían disminución de la energía superficial por el contenido en restos orgánicos<sup>14</sup>.

Sol-Segarra y col<sup>15</sup> analizaron diferentes sistemas de profilaxis siendo esta diferencia mayor en el grupo de spray con bicarbonato similar al encontrado en este estudio.

Para mejorar la adhesión y evitar fallos a este nivel es necesario que el esmalte tenga una energía superficial alta y el ácido y la resina adhesiva una humectabilidad también alta. En circunstancias normales el esmalte tiene una energía superficial baja esto le preserva su integridad estructural y además impide la adherencia bacteriana.

La contaminación de la superficie dentaria produciría cambios en la energía superficial afectando la adhesión. Según otros estudios<sup>14</sup> la mejor manera de limpiar el esmalte sería con el aparato de bicarbonato. Las pastas de profilaxis producirían disminución de la energía superficial por el contenido en restos orgánicos. La limpieza del esmalte con bicarbonato nos mejoraría la adhesión.

## Conclusión

Entre los tres métodos de profilaxis se observó mayor resistencia en la resina reforzada en la que se empleó tratamiento previo con spray de bicarbonato mejorando la fuerza de adhesión, encontrándose diferencia significativa respecto al resto de los grupos.

Se sugiere un mayor número de estudios, realizando mediante pruebas en vivo y a largo plazo para poder valorar la eficacia de las diferentes profilaxis sobre la superficie dentaria.

## Bibliografía

1. Anasavice, K. Ciencia de los materiales dentales de phillips. 10° edición. ed. Macgraw-hill Interamericana.
2. Macchi, R. Materiales dentales. 3° edición. ed. panamericana. 2000.
3. Perdigao J. Aadesao aos tecidos dentários. in: baratieri nl et al. Odontología restauradora. Fundamentos e possibilidades. 1a. edicao, Livraria Santos Editora. Sao Paulo 2001; 4: 83-128.
4. Suárez-quintanilla J. Estudio del grabado ácido en las fisuras mediante microscopía electrónica de barrido. Rev esp odonto-estomatol 1987; 35: 467-74.
5. Scott L. The effect of an air-polishing device on sealant bond strength. Journal Proth dent 1987; 58: 384-7.
6. Huennekeus S y col Effects of air-polishing on the abrasion of occlusal sealants. Quintessence int 1991; 22: 581-5.
7. Puppín-rontani R. Caldo-teixeira A. Sinhoretí M. Etching time evaluation on the shear bond strength of two adhesive systems in primary teeth. Cienc Odontol Bras 2004 7 (3): 6-14.
8. Teixeira A, Rontani R. Eficácia da adesão em dentes decíduos: análise da literatura. Rev posgrad 2002; 9 (1): 70-4.
9. Cavalcanti, A y col Resistencia al cizallamiento de dos sistemas adhesivos autocondicionantes en dientes decíduos - estudio in vitro Acta odontol. venez. [online]. jun. 2014; 46 (2).
10. Barceló S, Velásquez M, Guerrero Ibarra J. Resistencia al desalojo por empuje de materiales restaurativos directos. Revista Odontológica Mexicana. 2005; 9 (4): 178-184.
11. Aboush Y, Tareen A, Elderton R. Resin to enamel bonds: effects of cleaning the enamel surface with prophylaxis pastes containing fluoride or oil. Br Dent J 1991; 171: 207-9.
12. Ray-Bogert T, García-Godoy F. Effect of prophylaxis agents on the shear bond strength of a fissure sealant. Pediatr Dent 1992; 14: 50-1.
13. Brown J, Barkmeier W. Comparison of six enamel treatment procedures for sealant bonding. Pediatr Dent 1996; 18: 29-31.
14. Osorio R, Toledano M. Adhesión en odontología. Arte y ciencia de los materiales Odontológicos. Madrid Ediciones Avances medico-dentales, s.l. 2000: 181-216.
15. Sol-segarra E, Espasa-Suárez E, Boj-Quesada J. Influencia de diferentes sistemas de profilaxis en la adhesión de un sellador de fisuras al esmalte. RCOE 2005; 10 (2): 177-182.

# La acción térmica del mate como factor de riesgo en el cáncer bucal

*Action mate thermal factor as oral cancer risk*

*Mate ação térmica como fator prognóstico no câncer oral*

**Fecha de Recepción**

12 de marzo de 2016

**Aceptado para su publicación**

14 de junio de 2016

## **María Mercedes González**

Prof. Titular Cátedra Clínica Estomatológica.  
Facultad de Odontología. Universidad Nacional  
del Nordeste.

E-mail: mmgonzalez53@gmail.com.

## **Estefanía Raquel Fernández**

Auxiliar Docente de Primera Categoría Cátedra  
Clínica Estomatológica. Facultad de Odontología.  
Universidad Nacional del Nordeste

## **Gabriela G. Bessone**

Prof. Adjunta Cátedra Introducción a la  
Odontología. Facultad de Odontología.  
Universidad Nacional del Nordeste

## **Carlos Alejandro Rosales**

Becario de Iniciación en Investigación. Facultad de  
Odontología. Universidad Nacional del Nordeste

## **Lugar de Trabajo:**

Facultad de Odontología.  
Avenida Libertad 5450.  
3400 Corrientes.  
Tel.: 0379 4457992

## **Resumen**

El presente trabajo de investigación fue realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Se propuso determinar la acción térmica del mate como factor de riesgo en el cáncer bucal. Se trabajó con 100 individuos que concurren voluntariamente a la Cátedra Clínica Estomatológica, al Servicio de Estomatología y Hospital Odontológico Universitario, cuyo rango de edades oscilaron entre 20 y 60 años, de ambos sexos, con antecedentes de consumo de mate y mate y tabaco, conformando dos grupos de trabajo. El trabajo consistió en el registro de temperatura y toma de muestras a través de citología exfoliativa de las mucosas bucales antes y después del consumo de mate. Se enviaron al Laboratorio de Anatomía Patológica para su posterior estudio histopatológico. Los resultados demostraron que no existen diferencias significativas en cuanto al sexo. El rango de edades más afectado fue de 20 a 31 años. Se demostró que a mayor temperatura del agua ingerida durante el consumo de mate, mayores son las temperaturas registradas en las mucosas bucales estudiadas, provocando alteraciones epiteliales en las mismas. Se observó que la zona topográfica afectada en mayor grado es el paladar duro, principalmente en pacientes fumadores, en los cuales se evidenciaron alteraciones celulares inflamatorias severas y moderadas.

### Palabras Clave

Infusión, temperatura, metaplasia epitelial, neoplasias.

### Summary

This research was conducted at the Faculty of Dentistry at the National University of the Northeast. It was proposed to determine the mate as a risk factor predisposing oral cancer. We worked with 100 individuals who attended voluntarily and Dental University Hospital, whose range of ages ranged between 20 and 60 years, of both sexes, with a history of consumption of mate and mate and snuff, forming two working groups Stomatology Service. The work consisted of recording temperature and sampling through exfoliative cytology of oral mucosa before and after consumption of mate. They were sent to the Laboratory of Pathology for histopathological study. The results showed no significant differences in gender. The most affected age range was 20 to 31 years. It was shown that the higher the temperature of water ingested during mate consumption, the higher the temperatures in the studied oral mucosa, causing epithelial alterations in them. It was noted that the topographic greater extent affected area is the hard palate, especially in smokers, in whom severe and moderate inflammatory cellular alterations were evident.

### Key Words

Infusion, temperature, epithelial metaplasia, neoplasias.

### Sumário

Esta pesquisa foi realizada na Faculdade de Odontologia da Universidade Nacional do Nordeste. Foi proposto para determinar a ação térmica do mate como um fator de risco para o cancro oral. Nós trabalhamos com 100 indivíduos que participaram voluntariamente com a Clínica Dental Chair no Hospital e University Dental, cuja gama de idades variaram entre 20 e 60 anos, de ambos os sexos, com história de consumo de mate e erva-mate e rapé Estomatologia Serviço, formando dois grupos de trabalho. O trabalho consistiu de temperatura registo e de

amostragem através de citologia esfoliativa da mucosa oral antes e após o consumo de mate. Eles foram enviados para o Laboratório de Patologia para estudo histopatológico. Os resultados não mostraram diferenças significativas em gênero. A faixa etária mais acometida foi de 20 a 31 anos. Foi mostrado que quanto maior a temperatura da água ingerida durante o consumo imediato, maior a temperaturas na mucosa oral estudados, causando alterações epiteliais neles. Notou-se que o topográfico maior medida área afetada é o palato duro, especialmente em fumantes, nos quais alterações celulares inflamatórias graves e moderados foram evidentes.

### Palavras Chave

Infusão, temperatura, metaplasia epitelial, neoplasias.

### Introducción

El cáncer bucal es un problema de salud que afecta un grupo significativo de personas en todo el mundo, capaz de producir notables secuelas anatómicas y fisiológicas en quienes lo padecen. La incidencia, la prevalencia y la severidad de esta enfermedad varían de un país a otro.

Numerosos estudios han demostrado que la cancerización es un fenómeno relativamente complejo en el que actúan o participan varios factores y donde probablemente ninguno de ellos por sí solo, sea capaz de originar una neoplasia. Esto justifica el criterio de que el cáncer es una enfermedad de causa multifactorial, que depende de la acción de factores sociales o conductuales, hereditarios y ambientales.

Un grupo de investigadores han desarrollado un estudio sobre el consumo de la yerba mate, el efecto carcinogénico de esta bebida y los impactos que causan sus riesgos.

La yerba mate es una bebida consumida habitualmente en América del Sur y entre los sudamericanos en todo el mundo. Es elaborado a partir de hojas secas y stemlets de un árbol perenne el *Ilex paraguayensis* (yerba mate), una especie que pertenece a la familia *Auilefoliaceae*<sup>1</sup>.

Alrededor de 300.000 toneladas de yerba mate son cosechadas anualmente en Sudamérica, donde es consumida fundamentalmente en Argentina, Uruguay, Paraguay y el sur de Brasil.

Pero su consumo se ha ido extendiendo a diversas regiones del mundo, debido a la emigración de ciudadanos de estos países en especial Israel, Siria, Líbano y en Estados Unidos en las ciudades de Los Ángeles, Nueva Cork, Miami, Houston, San Francisco y otras. En donde radican cerca de 500.000 argentinos que consumen el mate igual en que su país natal.

El mate contiene varios minerales, incluyendo fósforo, hierro, calcio y vitaminas C, B1 y B2; contiene entre el 0,8 y 2,0% de cafeína; entre el 7,0 y 14,0% de tanino. También se toma para promover la pérdida de peso y como estimulante para el sistema nervioso, diurético y anti-reumático<sup>2</sup>.

En 1997 Uruguay consumía anualmente entre 6 a 8 kg. de yerba mate por persona. En el mismo período el consumo en Argentina era de 5,14 kg. por persona. Se estima que en el sur de Brasil el 70% de los hombres y el 50% de las mujeres, consumen mate diariamente.

Se considera motivo de debate el papel de la yerba mate como factor de riesgo para el desarrollo del cáncer en el tracto superior del área digestiva. Estudios clínicos y epidemiológicos han encontrado desde un moderado hasta un alto riesgo de neoplasias en la parte superior del área digestiva, entre los consumidores de mate. La incidencia del cáncer en el aparato digestivo superior en Argentina, Uruguay y el sur del Brasil es muy alto y sigue en aumento<sup>3, 4</sup>.

El principal problema para evaluar los efectos del consumo de yerba mate como un agente carcinógeno es la dificultad para obtener los controles apropiados de otros factores de riesgo que pueden alterar los resultados, como el alcohol y el tabaco.

En Brasil la incidencia del cáncer de laringe está entre los más altos del mundo. En un análisis comparativo los consumidores de yerba mate contraen 2.1 veces más cáncer del aparato digestivo superior comparado a los que nunca consumen yerba mate. En relación al consumo de mate se ha estudiado el posible impacto negativo de la utilización de agua a temperaturas muy elevadas, sin hallarse datos que corroboren su acción.

En Uruguay el cáncer bucal y orofaríngea ha multiplicado cinco veces la incidencia debido al consumo de yerba mate<sup>3</sup>. El porcentaje de muertes provocado por estas enfermedades es

de 14.5 por cada 100.000 entre los hombres y de 3,8 cada 100.000 entre las mujeres. Un análisis comparativo determinó que los consumidores de mate diario fueron encontrados 1.9 veces más propensos a contraer cáncer de la región orofaríngea, comparados con los que no toman mate<sup>4</sup>.

En la boca, el daño por consumo de mate es proporcional a la temperatura. Por ello es importante señalar que la mayoría de los fumadores ingieren mate y/o café, potenciando aún más la relación y esto puede agravar la evolución de cualquier lesión oral existente. Del mismo modo, los alimentos calientes, picantes o muy condimentados constituyen un factor etiológico significativo en todo el tubo digestivo. Aunque el tiempo que actúan sobre los tejidos bucales depende del modo de masticación y la cantidad de alimentos que se ingieren, está demostrado que este tipo de dieta irritante puede alterar a las células bucales<sup>5</sup>.

La evidencia en la literatura sugiere que el consumo de yerba mate es cancerígeno y desempeña un papel en el desarrollo de los cánceres de la cavidad oral, faringe, laringe y esófago<sup>6</sup>.

El mecanismo exacto de la carcinogénesis de la yerba mate es desconocido pero se han sugerido dos factores etiológicos, el térmico y el químico<sup>7</sup>.

Por la complejidad del tema y de acuerdo con los adelantos de la ciencia y la tecnología en el campo de la Oncología, el objetivo fue determinar la acción térmica del mate y el hábito de fumar como factores predisponentes en la producción de cáncer en la cavidad bucal<sup>8</sup>.

## Materiales y Método

Este trabajo se llevó a cabo en la Cátedra de Clínica Estomatológica, Servicio de Estomatología y Hospital Odontológico Universitario de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste.

La investigación fue de tipo observacional de corte transversal. Se incluyeron en la muestra 100 individuos de ambos sexos, cuyo rango de edades oscilaron entre 20 y 60 años, consumidores de mate, que residían en las provincias de Corrientes, Chaco y Formosa, que concurrieron voluntariamente para su atención en las clínicas, durante el período 2010 - 2014.

Se formaron dos grupos de trabajo, un grupo constituido por cincuenta (50) individuos consumidores de mate caliente con bombilla metálica, y otro grupo de cincuenta (50) individuos fumadores y consumidores de mate caliente con bombilla metálica.

Se excluyeron de la muestra a individuos que padecían alteraciones sistémicas que cursaban con fiebre, procesos inflamatorios – infecciosos, trismo, dolores antálgicos que impedían un correcto examen bucal, así como, mujeres embarazadas, niños, discapacitados motrices o mentales.

Se explicaron cada una de las instancias previstas en el proyecto a los participantes y luego se solicitó el consentimiento informado para formar voluntariamente parte de la muestra.

En principio, se efectuaron exámenes bucales siguiendo la técnica de examen bucal de Grinspan, D. y se confeccionaron historias clínicas estomatológicas<sup>7</sup>.

Se citó en forma programada a los pacientes para tomar las muestras. A cada paciente se le entregó un equipo de mate, conformado por un termo con agua a temperatura de 84°, 84° - 86°, 86° - 88°, 88° - 90°, según la elección del paciente, un mate con yerba de buena calidad y de sabor suave, junto con una bombilla metálica. Cada individuo preparó de manera habitual su mate y antes de la ingesta, se registraron en planillas, la temperatura del agua del termo con un termómetro de mercurio y luego la temperatura de los sectores de mucosa bucal a estudiar: semimucosa labial inferior (lugar donde apoya la bombilla metálica), zona retrocomisural de la mucosa yugal y a los lados del rafe medio del paladar duro con un termómetro digital Láser marca OMRON.

Antes de consumir el primer mate también se obtuvieron muestras a través de citología exfoliativa de las zonas de interés las que fueron analizadas histopatológicamente teniendo en cuenta las siguientes referencias según el grado de alteración celular de la mucosa según Stern Modificada (Bhaskar, 1989)<sup>8, 9, 10</sup>.

MON: mucosa oral normal. Sin cambios inflamatorios.

I/L: Inflamación leve. Presencia de discreta alteración celular en el epitelio.

I/M: Inflamación moderada. Presencia de dis-

creta alteración celular en el epitelio y cambios subepiteliales.

I/S: Inflamación severa. Presencia de moderada alteración celular en el epitelio y cambios subepiteliales.

El paciente iniciaba el consumo de mate y a los 60 minutos se efectuaban las tomas de temperatura de la mucosa bucal en las mismas zonas antes estudiadas y con su correspondiente examen citológico.

Cada muestra obtenida fue fijada en alcohol 96° e identificada con un código correspondiente al número de historia clínica, año y procedencia, para su envío al Laboratorio de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste.

## Resultados

Del total de la muestra estudiada el 56% fue del sexo femenino mientras que el 44% fueron masculinos con una edad promedio de entre 31 y 35 años. Del total de mujeres, el 42,5% fumaban cigarrillos diariamente y con respecto a los hombres el 57,5% eran fumadores.

A través del Test de Pearson, se evaluó la correlación entre la temperatura de las mucosas bucales después del mate y la temperatura del agua del termo con la que se iniciaba el consumo, encontrándose  $r=0,33$ ,  $P\text{-valor}=0,001$  habiendo una relación significativa. Por tanto, al elevarse la temperatura del agua del mate, se elevaban las temperaturas de las mucosas bucales. Las categorías establecidas de la temperatura de agua del termo antes de iniciar el consumo de mate fueron: menor a 84°, 84°-86°, 86°-88° y 88°-90°. Mientras que las categorías analizadas de la temperatura de las mucosas bucales después de la ingesta fueron: menor a 45°, 45°-55° y 55°-65°.

Con respecto a la relación entre la temperatura de las mucosas bucales antes del consumo y la temperatura del agua, fue de  $r=-0,12$   $P\text{-valor}=0,2391$ , no existiendo relación significativa.

Se observó que la relación entre grado de inflamación después del consumo de mate y zonas topográficas de la mucosa bucal variaba según su localización, observándose mayor grado de normalidad en la mucosa yugal (60 casos), luego en el labio inferior (22 casos) y en el paladar duro (18 casos). Mientras que se encontró

inflamación leve en mayor cantidad en el paladar duro 24 casos, así como modera y severa en 4 y 8 casos respectivamente.

Con la prueba de Chi Cuadrado = 0,0102 se estableció que la intensidad de la inflamación en el epitelio bucal registrada según diferentes criterios histopatológicos, está directamente relacionada con la zona topográfica estudiada, en este caso indicando mayor grado de severidad en el paladar duro.

Con respecto a la relación entre el consumo diario de mate y el hábito de fumar. Se com-

probó que los pacientes fumadores, antes de iniciar el consumo de mate, poseían un 70% de células inflamatorias leves y un 30% normales en la mucosa bucal, mientras que si no fumaban sólo el 20% eran células inflamatorias leves y el 80% normales. Al terminar el consumo de mate, los pacientes fumadores registraron células inflamatorias severas (39%), moderadas (27%) y leves (27%) y un 7% normales en el epitelio bucal, mientras que los no fumadores sólo presentaron células inflamatorias leves (45%) y moderadas (4%) y un 51% normales.

**Tabla 1.** Temperatura del agua y su relación con estudios citológicos de las mucosas bucales.

| Citologías/Temperaturas     | 84°C | 84-86°C | 86-88°C | 88-90°C |
|-----------------------------|------|---------|---------|---------|
| <b>Mucosa Oral Normal</b>   | 7    | 67      | 1       | 89      |
| <b>Inflamación leve</b>     | 0    | 71      | 39      | 127     |
| <b>Inflamación moderada</b> | 0    | 6       | 37      | 45      |
| <b>Inflamación severa</b>   | 0    | 0       | 39      | 39      |
| <b>Total</b>                | 7    | 144     | 116     | 300     |

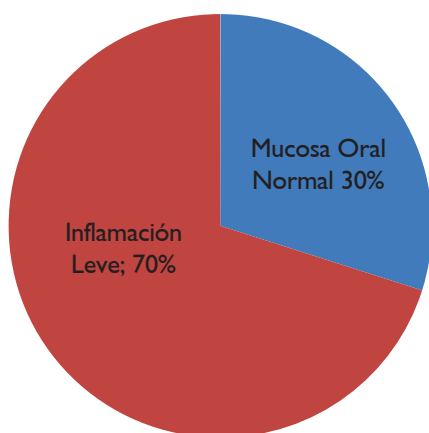
| Estadístico          | Valor  | gl | p       |
|----------------------|--------|----|---------|
| Chi Cuadrado Pearson | 165,72 | 12 | <0,0001 |

**Tabla 2.** Temperatura de las mucosas bucales después del consumo de mate y su relación con resultados citológicos.

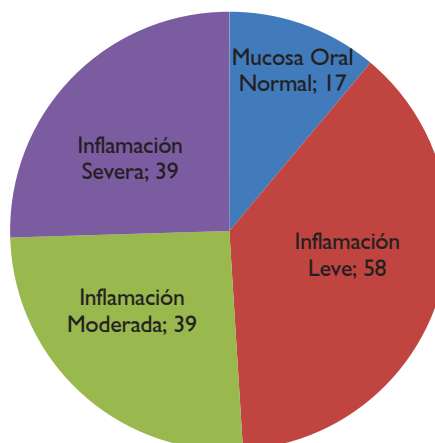
| Citologías/Temperaturas     | 45°C | 45-55°C | 55-65°C | Total |
|-----------------------------|------|---------|---------|-------|
| <b>Mucosa Oral Normal</b>   | 51   | 22      | 16      | 88    |
| <b>Inflamación leve</b>     | 35   | 52      | 40      | 127   |
| <b>Inflamación moderada</b> | 11   | 23      | 11      | 45    |
| <b>Inflamación severa</b>   | 11   | 15      | 13      | 39    |
| <b>Total de muestras</b>    | 108  | 112     | 80      | 300   |

| Estadístico          | Valor | gl | p      |
|----------------------|-------|----|--------|
| Chi Cuadrado Pearson | 26,96 | 6  | <,0001 |

**Figura 1.** Resultados de estudios citológicos antes del consumo de mate caliente en pacientes fumadores.



**Figura 2.** Resultados de estudios citológicos después del consumo de mate caliente en pacientes fumadores.



## Discusión

El conocimiento y el control de los factores de riesgo del cáncer bucal son de gran importancia para la práctica estomatológica y médica.

Se considera factor de riesgo cualquier elemento que pueda aumentar las posibilidades de una persona para desarrollar alguna enfermedad. Aun cuando los factores de riesgo en algún momento desencadenen una enfermedad, éstos no necesariamente causan la enfermedad. Muchos pacientes con uno o más factores de riesgo nunca desarrollan cáncer mientras otros, lo desarrollan sin tener factores de riesgo conocidos<sup>11, 12, 13</sup>.

Se describen los principales factores exógenos como el tabaquismo, el consumo de alcohol y la mala higiene bucal, como capaces de originar lesiones precursoras y malignas en la boca. Estos carcinógenos causan daño tisular crónico que se manifiestan en edades avanzadas, por lo que dependen de la temporalidad y pueden potenciar su acción ante traumas crónicos o irritantes bucales térmicos<sup>14, 15, 16, 17</sup>.

El presente trabajo estudió el efecto carcinogénico de la acción térmica del agua del mate en la cavidad bucal, ya que la bibliografía consultada sólo relataba, que la bebida de yerba mate es un factor de riesgo para el cáncer de laringe, esófago y orofaringe, siendo reconocido su factor térmico, sin ser identificados al momento los mecanismos de la carcinogénesis<sup>18, 19, 20, 21</sup>.

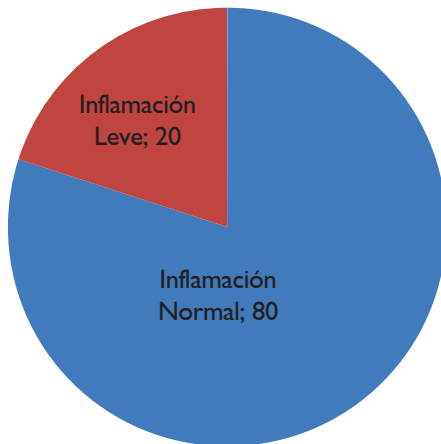
El Dr. Stefany (Uruguay) considera que el consumo de yerba mate multiplica por cinco la incidencia en el cáncer orofaríngeo, con un efecto multiplicador de los consumidores de tabaco negro, vino y yerba mate. En este sentido este trabajo coincide con la afirmación que el consumo de mate potencia la acción nociva del tabaco sobre las mucosas orales.

El Dr. Reggia (Uruguay) luego de un estudio realizado en Montevideo sobre el desarrollo de cáncer de boca, lengua y encías afirma que los resultados muestran un exceso de cáncer de boca en los consumidores de yerba mate, sin embargo, se han encontrado diferencias en cuanto a la localización y se considera que aún faltan realizar estudios que demuestren la acción del mate como factor de riesgo en el cáncer bucal<sup>22</sup>.

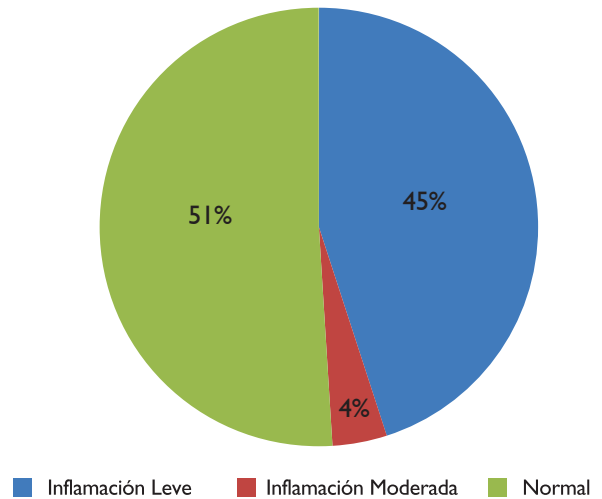
Se coincide con el artículo de la Agencia Internacional de Investigación de Cáncer (IARC), que en 1991 ya evaluaba el riesgo carcinogénico del mate a través de la insuficiente evidencia de la carcinogenicidad de la bebida de yerba mate en humanos, no existiendo información disponible acerca del consumo de mate frío. Sin embargo, la IARC clasificó la bebida de yerba mate caliente como un probable carcinógeno para los humanos<sup>23</sup>.

El cáncer bucal es una patología que ocupa 3% aproximadamente de todos los cánceres localizándose en labios, lengua, piso de boca, muco-

**Figura 3.** Resultados de estudios citológicos antes del consumo de mate caliente en pacientes no fumadores.



**Figura 4.** Resultados de estudios citológicos después del consumo de mate caliente en pacientes no fumadores.



sa bucal, carrillos, trigono retromolar y paladar duro, de acuerdo con la Sociedad Americana del Cáncer (ACS). 1-4 A partir del trabajo realizado, se observó mayor incidencia de lesiones inflamatorias en el paladar duro provocadas por el consumo de mate caliente con bombillas metálicas.

En la investigación desarrollada centrada en la asociación entre la acción térmica del mate y el hábito de fumar, se evidenció que existe correlación positiva entre ambos factores exógenos<sup>24, 25, 26</sup>.

Se coincide con los autores en las diferencias de género existentes en relación a roles de la práctica de hábitos tóxicos siendo más comunes en el masculino, por eso existe un criterio tradicional de que el cáncer bucal es más frecuente en los hombres comparados con las mujeres; pero realmente no se han encontrado diferencias estructurales que apunten a que un sexo sea más vulnerable que el otro<sup>25-27</sup>.

## Conclusiones

La zona topográfica más afectada en la cavidad bucal en pacientes que consumen mate caliente y poseen el hábito de fumar es el paladar duro.

Se observó un mayor porcentaje de hombres fumadores con respecto a las mujeres en una relación 2:1.

Al elevarse la temperatura del agua del mate, se elevaron las temperaturas de las mucosas bucales. Con respecto a la relación entre la temperatura de las mucosas bucales antes del consumo y la temperatura del agua, no existió relación significativa.

Existe una significación estadística entre los resultados histopatológicos de las mucosas bucales y la temperatura del agua del mate. Cuando la temperatura del agua del mate antes del inicio de su consumo fue de 88 a 90° se observó en su gran mayoría una inflamación leve en el epitelio de las mucosas; este fenómeno no fue observado cuando la temperatura del agua del mate disminuyó, encontrándose un epitelio con características de normalidad.

Se obtuvo una significación estadística entre la citología y la temperatura de las mucosas después del consumo de mate caliente. Se observó que si la temperatura de las mucosas bucales después del consumo de mate era menor a 45 grados, el porcentaje de células normales era 47% mientras que si la temperatura era de 55 a 65 grados el porcentaje de células normales era 20%.

## Bibliografía

1. Pharynx (monografía en soporte electrónico). Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al. Cancer Staging Manual. 7th ed. New York, NY: Springer; 2010.
2. Goldenberg D, Golz A, Joachims HZ. La bebida yerba mate: un factor de riesgo para cáncer de cabeza y cuello. Taringa Inteligencia Colectiva (publicación periódica en línea) 2011 (citada mayo 2014). Disponible en: URL: <http://www.taringa.net/posts/info/10628299/Yerba-Mate-produce-riesgos-adicionales-de-contrar-cancer.html>
3. Sewram, V, De Stefani E, Brennan P, Boffetta P. Maté consumption and the risk of squamous cell esophageal cancer in Uruguay. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2003 Jun; 12 (6): 508-13. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12814995>
4. Loria D, Barrios E, Zanetti R. Cancer and yerba mate consumption: a review of possible associations. Rev Panam Salud Pública. 2009; 25 (6): 530-539. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v25n6/v25n6a10>
5. Rojas M H, Santana Garay J C, González Dóccando Y E, Borroto Alcorta D C. Factores de riesgo del cáncer bucal. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol13\\_01\\_07/articulos/a12\\_v13\\_0107.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol13_01_07/articulos/a12_v13_0107.htm) Acceso: 10/02/2016
6. Gallegos Hernández JF. El cáncer de cabeza y cuello. Factores de riesgo y prevención. Cir Ciruj. 2006; 74 (4): 287-93. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2006/cc064m.pdf>
7. Grinspan D. Enfermedades de la Boca, Semiología, Patología, Clínica y terapéutica de la Mucosa Bucal. Buenos Aires, 1976.
8. Jemal A, Thomas A, Murray T, et al. Cáncer Statistics. CA Cancer J Clin 2002; 52: 6-7. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11814064>.
9. Bogumiła Szyszka-Charewicz MD, Katarzyna Pudełek MD, Tomasz Skóra MD, Jan Skolyszewski MD. Is Radiotherapy for Early Laryngeal Cancer in Elderly a Safe and Effective Treatment Method. Austral - Asian Journal of Cancer. 2011; 10 (4): 255-61. (citada mayo 2014). Disponible en: URL: [RadiotherapyforEarlyLaryngealCancerElderlySafeandEffectiveTreatmentMethod\(1\).pdf](http://www.aajc.org/ViewFullText.aspx?i=10&p=4&id=255)
10. Jones KR, Lodge-Rigal RD, Reddick RL, Tudor GE, Shockley WW. Prognostic factors in the recurrence of stage I and II squamous cell cancer of the oral cavity. Archives of Otolaryngol, head Neck Surg. 1992; 115 (5): 483-5. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1571116>.
11. Jee SH, Samet JM, Ohrr H, Kim JH, Kim IS. Smoking and cancer risk in Korean men and women. Cancer Causes Control. 2004 May; 15 (4): 341-8.
12. Peña González A, Arredondo López M, Vila Martínez L. Comportamiento clínico y epidemiológico del cáncer de cavidad oral. Rev Cuba Estomatol. 2006; 43 (1). (citada mayo 2014). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol43\\_1\\_06/est03106.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol43_1_06/est03106.htm).
13. Accortt NA, Waterbor JW, Beall C, Howard G. Cancer incidence among a cohort of smokeless tobacco users (United States). Cancer Causes Control. 2005 Nov; 16 (9): 1107-14. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16184477>.
14. Weber AL, Romo L, Hashmi S. Malignant tumors of the oral cavity and oropharynx: clinical, pathologic, and radiologic evaluation. Neuroimaging Clin N Am. 2003; 13 (3): 443-64. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14631684>.
15. Andersson G, Vala EK, Curvall M. The influence of cigarette consumption and smoking machine yields of tar and nicotine on the nicotine uptake and oral mucosal lesions in smokers. J. Oral Pathol Med. 1997 Mar; 26 (3): 117-23. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9083935>.
16. Verra F, Zabert G, Ferrante D, Morello P, Virgolini M. Consumo de tabaco en estudiantes de educación secundaria de Argentina. Rev Panam Salud Publica. 2009; 25 (3): 227-33. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/tabaco/images/stories/institucional/pdf/consumo-de-tabaco-2002.pdf>
17. Bello Santos P, Reyes Velásquez JO, Véjar Alba I. El papel del Cirujano Dentista en la detección oportuna del cáncer bucal. Presentación de un caso. Med Oral. 2001; 3 (2): 65-68. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/25576231/el-papel-del-cirujano-dentista-en-la-deteccion-oportuna-del-cancer-bucal-presentacion-de-un-caso>

18. Holmstrup, P. The controversy of a premalignant potential of oral lichen planus is over. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology*. 1992; 73 (6): 704-706. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1437040>
19. Takagi M, Kayano T, Yamamoto H, et al. Causes of oral tongue cancer treatment failures: Analysis of autopsy cases. *Cancer*. 1992; 69 (5): 1081-7. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cncr.2820690502/pdf>
20. Franceschi D, Gupta R, Spiro RH, et al. Improved survival in the treatment of squamous carcinoma of the oral tongue. *Am J Surg*. 1993; 166 (4): 360-5. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8214293?dopt=>
21. Cole PH, Rodu B. Analytic Epidemiology: Cancer Causes. *Epidemiology of Cancer*. En: (Guías en soporte electrónico) De Vita VT, Hellman S, Rosenberg SA. *Cancer. Principles & Practice of Oncology*. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilins. 2001: 241-252. (citada mayo 2014). Disponible en: [http://joh.sanei.or.jp/pdf/E49/E49\\_I\\_09.pdf](http://joh.sanei.or.jp/pdf/E49/E49_I_09.pdf)
22. *Prácticas de Estomatología*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2003:472-7.
23. Hermida Rojas M, Santana Garay JC, Hernández Díaz MJ, et al. El estilo de vida en pacientes con cáncer bucal. *Rev MEDICIEGO*. 2005; 11(2). (citada mayo 2014). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol13\\_01\\_07/articulos/a12\\_v13\\_0107.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol13_01_07/articulos/a12_v13_0107.html)
24. Goldemberg D. Mate: a risk factor for oral and oropharyngeal cancers. *Oral Oncol*. 2002; 38(7): 646-9. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12167417>.
25. Oliveira LR, Ribeiro-Silva A, Zucoloto S. Perfil da incidência e da sobrevida de pacientes com carcinoma epidermóide oral em uma população brasileira. *J Bras Patol Med Lab*. 2006;42(5):385-392. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/jbpm/v42n5/a10v42n5.pdf>
26. Brandizzi D, Chuchurru JA, Lanfranchi Tizeira HE, Cabrini RL. Análisis de las características epidemiológicas del cáncer bucal en la ciudad de Buenos Aires. *Acta Odontol Latinoam*. 2005; 18 (1): 31-35. (citada mayo 2014). Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=417881&indexSearch=ID>

# Efectividad de la aplicación de un Programa de Educación para la Salud en Preescolares

*Effectiveness of the implementation of a program of Health Education in Preschool*

*Eficácia da implementação de um programa de Educação em Saúde no pré-escolar*

## **Fecha de Recepción**

16 de diciembre de 2015

## **Aceptado para su publicación**

3 de abril de 2016

### **Beatriz Juana Cardozo**

*Profesora Titular - Cátedra Práctica Clínica*

*Preventiva II.*

*Te. 03794.700501.*

*E-mail: malusacardozo2@hotmail.com*

### **Silvia Rita Pérez**

*Prof. Adjunta - Cátedra Práctica Clínica Preventiva*

*II.*

### **Patricia Alejandra Vaculik**

*Auxiliar Docente - Cátedra Práctica Clínica*

*Preventiva II.*

### **Elena Griselda Sanz**

*Auxiliar Docente - Cátedra Práctica Clínica*

*Preventiva I.*

## **Resumen**

**Introducción:** La salud bucal es un componente importante de la salud general, así como también resulta fundamental para el adecuado desarrollo del individuo. El objetivo fue comprobar la efectividad del Programa de Promoción y Educación para la Salud en niños de edad pre-escolar en el Jardín Pinocho de la ciudad de Corrientes durante el año 2013. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio descriptivo, de corte longitudinal, en 114 niños entre 3 a 5 años. Se les realizó examen clínico y posterior registro en la Historia Médica-Dental, de la frecuencia de cepillado dental y momentos de azúcar inicial y posterior a la aplicación del Programa. **Resultados:** El 63,15% de niños aumentaron a 4 veces el cepillado diario. Disminuyó a 3 veces por día de consumo de alimentos azucarados. **Conclusiones:** La aplicación del Programa ha evidenciado cambios importantes en la adquisición de nuevos hábitos de higiene bucal y consumo de azúcar.

## **Palabras claves**

Preescolares, salud bucal, programa, educación.

## **Summary**

**Introduction:** Oral health is an important component of overall health, and is also essential for the proper development of the individual. The objective was to test the effectiveness of the Program for Promotion and Health Education

in children pre-school age in the Garden City Pinocchio Corrientes during 2013. Materials and Methods: A descriptive study was conducted slitting, 114 children between 3-5 years. He underwent clinical examination and subsequent registration in the Medical-Dental, History of the frequency of tooth brushing and time of initial and subsequent to the implementation of sugar. Results: 63.15% of children increased to 4 times daily brushing. Decreased to 3 times a day of consumption of sugary foods. Conclusions: The implementation of the program has shown significant changes in the acquisition of new habits of oral hygiene and sugar intake.

### Keywords

Preschool, oral health program, education.

### Resumo

Introdução: saúde oral é um componente importante de saúde geral, e também é essencial para o bom desenvolvimento do indivíduo. O objetivo foi testar a eficácia do Programa de Promoção e Educação para a Saúde em crianças de idade pré-escolar no Garden City Pinocchio Corrientes durante 2013. Materiais e Métodos: Estudo descritivo de corte foi realizado, 114 crianças entre 3-5 anos. Ele foi submetido a exame clínico e posterior registro na Médico-Odontológica, História da frequência de escovação dos dentes e hora de inicial e subsequente à implementação de açúcar. Resultados: 63,15% das crianças aumentou para 4 vezes escovação diária. Diminuiu para 3 vezes por dia de consumo de alimentos açucarados. Conclusões: A execução do programa tem mostrado mudanças significativas na aquisição de novos hábitos de higiene oral e ingestão de açúcar.

### Palavras chave

Pré-escolar, programa de saúde bucal, educação.

### Introducción

La salud bucal es un componente importante de la salud general, así como también resulta fundamental para el adecuado desarrollo del individuo, como parte integral del complejo craneofacial, que participa en funciones vitales,

entre ellas la alimentación, la comunicación, el afecto y la autoestima<sup>1</sup>.

Uno de los principales problemas de salud pública, a nivel mundial, dada su alta prevalencia, son las enfermedades bucodentales. Según estudios recientes, la caries dental es la enfermedad que padece aproximadamente 90% de la población en América Latina; lo más alarmante es que comienza en la etapa temprana de la vida y se incrementa a medida que el individuo crece<sup>2</sup>.

La educación en salud como componente básico de la promoción de salud, propicia cambios de conceptos, comportamientos y actitudes frente a la salud oral y a la enfermedad; refuerza conductas positivas a nivel colectivo e individual y reconoce la necesidad particular de planificar y definir estrategias aplicables a su estilo de vida<sup>1</sup>.

El establecimiento de programas preventivo promocionales en escuelas en niños y adolescentes ha sido evaluado mostrando resultados alentadores en la mejora de conocimientos, desarrollo de buenos hábitos de higiene y disminución en los niveles de placa y salud gingival, proponiendo que la caries y enfermedad periodontal pueden ser controladas por un cepillado regular con una pasta fluorada<sup>3</sup>.

La prevención en salud oral son aquellas actividades que buscan controlar los factores de riesgo causantes de las diferentes patologías orales. Tiene un elemento común, que es el control de la placa bacteriana, mediante una adecuada higiene oral, teniendo en cuenta que la supresión de la actividad microbiana ha demostrado ser eficaz en la prevención del desarrollo de lesiones cariosas y pérdida de inserción periodontal<sup>1</sup>.

La promoción del autocuidado se proclama frecuentemente como la estrategia más importante en la salud primaria dental. El cepillado dental ha sido, por muchos años, el principal mensaje de educación dado a niños, adolescentes y adultos, se basa la supuesta ayuda a eliminar la placa y facilita el contacto íntimo del fluoruro contenido en la pasta dental con los dientes. Para promover eficazmente el cepillado dental es necesario entender los factores asociados con esta práctica/conducta de higiene<sup>4</sup>.

En la formación de hábitos adecuados de higiene oral, la promoción de la salud oral y la prevención de la enfermedad juegan un papel

preponderante y se consideran acciones fundamentales para el control de la placa bacteriana<sup>1</sup>.

Debido a que la prevalencia de caries dental esta asociada a una baja frecuencia de cepillado y elevado consumo de golosinas se sugiere que los principales objetivos de los programas de salud dental deben estar dirigidos a lograr el cepillado dental diario, reducir el consumo de golosinas e incrementar los conocimientos sobre salud oral; siendo que principalmente estos programas deben estar dirigidos a población rural y de menor nivel sociocultural<sup>5</sup>.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte longitudinal, en 114 niños entre 3 a 5 años que concurrieron al Jardín de Infantes N° 7 Pinocho de la Ciudad de Corrientes durante el año 2013.

El objetivo del estudio fue comprobar la efectividad del Programa de Promoción y Educación para la Salud en niños de edad pre-escolar en el Jardín Pinocho de la ciudad de Corrientes durante el año 2013.

Este estudio se llevo a cabo en el jardín de infantes durante el horario de actividades, a todos los niños se les realizó un examen clínico y posterior registro en la Historia Médica-Dental previa firma del consentimiento Informado de los tutores. (Autorizado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la UNNE. Dictamen N°43/12). En la historia clínica se registraron la frecuencia de cepillado dental y los momentos de azúcar inicial, posteriormente se aplicó el Programa de Educación para la Salud, y al finalizar el mismo se registraron nuevamente la frecuencia de cepillado dental y los momentos de azúcar. El estudio se realizó en dos etapas: en la primera etapa se solicitó el consentimiento de la Comunidad Educativa, se calibró al personal investigador y luego se realizó el diagnóstico inicial. En la segunda etapa se llevó a cabo la Implementación del Programa por Una Sonrisa Sana y Feliz, en el cual se brindaron charlas educativas acompañadas de material didáctico, con el fin de formar a los docentes, padres y alumnos en agentes multiplicadores, respecto a la Salud Bucal concientizándolos acerca de un cambio de actitud respecto a la frecuencia del cepillado dental, momentos de consumo

de azúcar, así como también la necesidad de una dieta equilibrada. Posteriormente se realizó la organización, clasificación, tabulación, análisis y evaluación de los datos obtenidos. Elaboración de los resultados y conclusiones.

## Resultados

Los datos fueron sometidos a un análisis estadístico. Se calcularon las medidas de tendencia central moda, media aritmética y mediana. Los resultados obtenidos se presentaron en tablas y gráficos.

### Situación inicial

Analizando los datos obtenidos con respecto a la frecuencia del cepillado dental en preescolares, el valor que más veces se repite dentro del conjunto de datos se denomina moda, en éste estudio presentó un valor de 2, que nos indicó que la mayor cantidad de niños se cepilla los dientes 2 veces por día.

La Media es 2.25 que nos indica el promedio de los datos, es decir, nos informa el valor que obtendría cada uno de los individuos si se distribuyeran los valores en partes iguales, nos reveló que el promedio de veces que se cepillaron los dientes era de 2 veces por día.

La Mediana es 2, ésta medida nos permite conocer el valor que se encuentra exactamente en la mitad del conjunto de datos, determinando que la mitad de los datos se encuentran por debajo de este valor y la otra mitad por encima del mismo. Tabla N° 1.

El porcentaje de niños que se cepillan los dientes 1 vez al día fue de 25,4%, 2 veces 35%, 3 veces al día 27,1% y 4 veces al día 12,2%. Gráfico N° 1.

Con respecto a los momentos del día que consumían alimentos azucarados el valor que más veces se repite dentro del conjunto de datos se denomina moda, con un valor de 6 que nos indicó que la mayor cantidad de niños presentó 6 momentos de azúcar diarios, siendo éstos valores no compatibles con salud. La Media es 3.96. La Mediana es 4, ésta medida nos permite conocer el valor que se encuentra exactamente en la mitad del conjunto de datos, determinando que la mitad de los datos se

**Tabla N°1.** Frecuencia cepillado dental en preescolares antes de aplicar el Programa.

| Frecuencia cepillado dental | FA | FAA | FR    |
|-----------------------------|----|-----|-------|
| 1                           | 29 | 29  | 25,4% |
| 2                           | 40 | 69  | 35%   |
| 3                           | 31 | 100 | 27,1% |
| 4                           | 14 | 114 | 12,2% |

**Tabla N°2.** Momentos de azúcar en preescolares antes de aplicar el Programa.

| Momentos de azúcar | FA | FAA | FR     |
|--------------------|----|-----|--------|
| 1                  | 5  | 5   | 4,38%  |
| 2                  | 11 | 16  | 7,63%  |
| 3                  | 24 | 40  | 16,66% |
| 4                  | 30 | 70  | 26,31% |
| 5                  | 10 | 80  | 8,77%  |
| 6                  | 34 | 114 | 28,82% |

**Tabla N°3.** Frecuencia cepillado dental en preescolares posterior a aplicación del Programa.

| Frecuencia cepillado dental | FA | FAA | FR     |
|-----------------------------|----|-----|--------|
| 1                           | 9  | 9   | 7,8%   |
| 2                           | 12 | 21  | 10,5%  |
| 3                           | 21 | 42  | 18,42% |
| 4                           | 72 | 114 | 63,1%  |

**Tabla N°4.** Momentos de azúcar en preescolares posterior a aplicación del Programa.

| Momentos de azúcar | FA | FAA | FR     |
|--------------------|----|-----|--------|
| 1                  | 8  | 8   | 7,01%  |
| 2                  | 21 | 29  | 18,42% |
| 3                  | 57 | 86  | 50%    |
| 4                  | 11 | 97  | 9,64%  |
| 5                  | 13 | 110 | 11,40% |
| 6                  | 4  | 114 | 3,50%  |

encuentran por debajo de este valor y la otra mitad por encima del mismo. Tabla N°2.

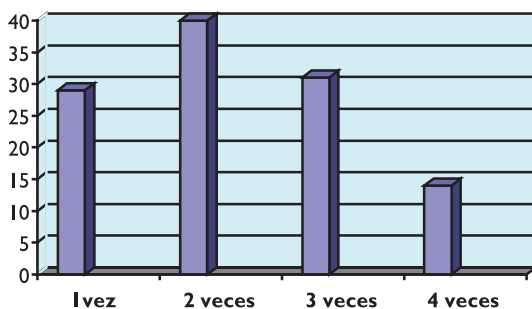
Con respecto a los momentos del día que consumían alimentos azucarados, se observó que el 16,66 % presentaron 3 momentos de consumo de azúcar, el 7,63% presentaron 2 momentos de azúcar, el 4,38 % presentaron 1 momento, siendo esto valores compatibles con salud. El 26,31% presentaron 4 momentos de azúcar, el 8,77% 5

momentos y el 29,82 presentaron 6 momentos de azúcar, siendo esto valores no compatibles con salud. Gráfico N° 2.

### Luego de la aplicación del Programa

Analizando los datos posterior a la Aplicación del programa observamos con respecto a la frecuencia del cepillado dental en preescolares, el

**Gráfico N° 1.** Relación del número de preescolares con la Frecuencia de cepillado dental antes de aplicar el Programa.



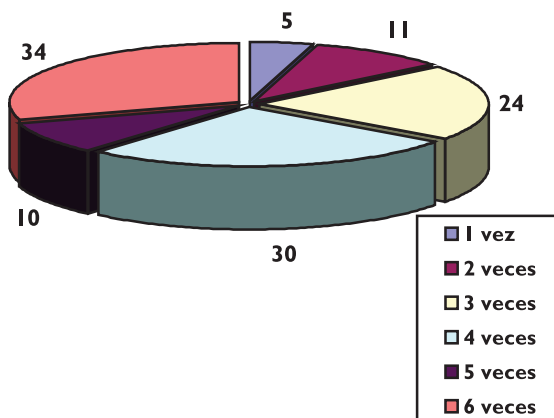
valor que más veces se repitió dentro del conjunto de datos, la moda, fue 4 que nos indicó que la mayor cantidad de niños se cepilla 4 veces por día los dientes. Aquí podemos evidenciar como luego de que los niños recibieran las medidas educativas en salud bucal han mejorado incrementando de 2 veces por día que se cepillaban antes de aplicar el Programa a 4 veces luego de la aplicación del mismo.

La Media es 3,75 que nos indica que el promedio de veces que se cepillaron los niños los dientes fue de 4 veces por día. Con éstos valores podemos observar como luego de la implementación del Programa, han mejorado incrementando el número de veces que se cepillaban por día que era 2 a 4 veces por día luego de la aplicación del mismo. La Mediana tiene un valor de 4. Tabla N° 3.

El porcentaje de niños que se cepillan los dientes 4 veces al día ha aumentado a 63,15%, 3 veces al día 18,42%, 2 veces 10,5% y 1 vez al día el 7,8%. Con éstos resultados podemos observar como luego de la implementación del Programa, ha aumentado el porcentaje de preescolares que se cepillan los dientes 4 y 3 veces por día. Gráfico N° 3.

Con respecto a los momentos del día que consumían alimentos azucarados, se observó que el valor de la moda, fue 3 que nos indicó que la mayor cantidad de niños consumió alimentos azucarados 3 veces por día, donde podemos observar como luego de que los niños recibieran las medidas educativas respecto de dieta, alimentos cariogénicos y no cariogénicos

**Gráfico N° 2.** Relación del número de preescolares con los momentos azúcar antes aplicar programa.



han mejorado disminuyendo de 6 veces por día, que consumían alimentos azucarados antes de aplicar el Programa a 3 veces luego de la aplicación del mismo, siendo esto valores compatibles con salud.

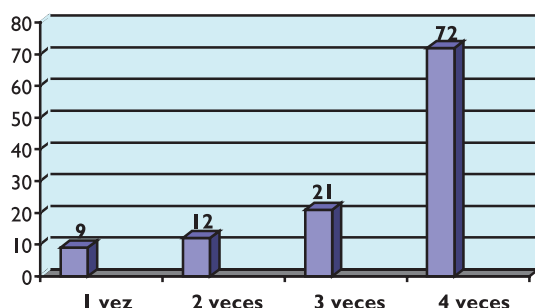
La Media es 3,09 que nos indica que el promedio de veces que consumieron alimentos azucarados fue de 4 veces por día. Con éstos valores podemos observar como luego de la implementación del Programa, han mejorado disminuyendo el número de momentos de azúcar a 3 veces por día, siendo esto valores compatibles con salud. La Mediana tiene un valor de 3. Tabla N° 4.

Con respecto a los momentos del día que consumían alimentos azucarados, se observó que el 7,01% de los niños presentaron 1 momento de consumo de azúcar, el 18,42% presentaron 2 momentos de azúcar, el 50% presentaron 3 momentos, siendo estos valores compatibles con salud, mientras que el 9,64% los niños presentaron 4 momentos de azúcar, el 11,40% 5 momentos y el 3,50% presentaron 6 momentos de azúcar. Con éstos resultados podemos observar como luego de la implementación del Programa, ha aumentado el porcentaje de preescolares que presentaron menor número de momentos de azúcar diarios. Gráfico N° 4.

## Discusión

El niño en edad preescolar se desenvuelve en un ambiente sociocultural (escuela-hogar) donde juega un papel importante las conductas que se adquieren desde temprana edad, que de

**Gráfico N° 3.** Relación del número de preescolares con la Frecuencia de cepillado dental posterior a la aplicación el Programa.



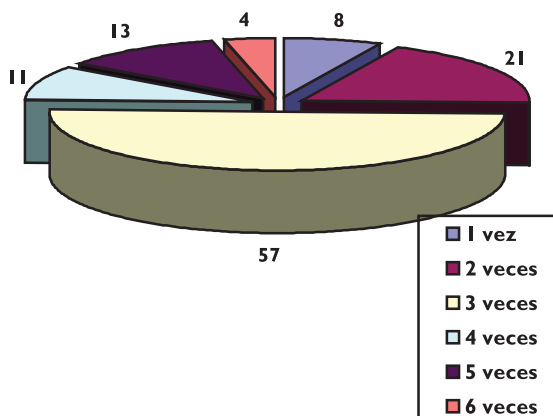
acuerdo a Laurell (1992) son predictores y determinantes de los factores de riesgo<sup>6</sup>. Motivo por el cual es primordial que en el hogar del niño, se apliquen conductas saludables, para que desde tempranamente vaya adquiriendo hábitos saludables de higiene bucal; esas conductas saludables deben ser reforzadas en el Jardín por parte de las maestras.

Los resultados obtenidos en éste estudio coinciden con los hallados por el Prof. Od. Cammarano Pellegrino, F, en una investigación donde aplicaron un Programa Educativo Preventivo Odontológico a un total de 239 niños y niñas de la Unidad Educativa María auxiliadora; evidenciando los cambios y las modificaciones favorables en la conducta del cepillado dental posterior a la aplicación del mismo<sup>7</sup>.

Los hallazgos obtenidos en éste estudio coinciden con los referidos por la Mgter Sence-Campos, R, donde luego de la aplicación de medidas preventivas en una población de preescolares se logró incrementar el número de veces que se cepillaban los dientes diariamente 80,7%, este mayor porcentaje también se puede atribuir a la mayor preocupación que muestran las madres por sus hijos más pequeños, y la mayor asistencia a las capacitaciones de padres que son realizadas también dentro del Programa Salud Bucal<sup>8</sup>.

Numerosos estudios han demostrado que el biofilm dental, es el responsable principal de las dos patologías más prevalentes en la cavidad bucal. Los resultados hallados en éste estudio coinciden con los obtenidos por Cardozo, B. y col. en alumnos de la Escuela Familia Agrícola

**Gráfico N° 4.** Relación de cantidad de preescolares con los momentos azúcar posterior aplicar programa.



en San Miguel, Corrientes donde se demuestra una alta prevalencia de caries de 97,2%, donde el sexo masculino presenta el 55% con respecto al sexo femenino que presenta el 37,5 % de caries dental<sup>9</sup>.

Otro estudio realizado por Fernandez, S.<sup>48</sup> y col demostró que el cepillado dental se asocia a la salud bucodental, siendo el efecto positivo del cepillado superior al de una dieta correcta para prevenir caries<sup>10</sup>.

## Conclusión

Este estudio se realizó en niños preescolares con edades comprendidos entre los 3 y 5 años de edad de ambos sexos, que concurrieron al Jardín de Infantes N° 7 Pinocho de la Ciudad de Corrientes durante el año 2013.

Se han analizado los hábitos de higiene bucal frecuencia del cepillado dental y momentos de consumo de azúcares anterior y posterior a la aplicación del programa.

En base a los resultados obtenidos se observó que la aplicación del Programa ha evidenciado cambios importantes en la adquisición de nuevos hábitos de higiene bucal y en el consumo de azúcar de los preescolares que participaron en él. Esto demuestra que hubo modificaciones favorables en la conducta del cepillado dental y dieta por parte de los niños, siendo esto sumamente importante para ellos, ya que la incorporación de hábitos saludables de higiene bucal y dieta contribuirá al buen estado bucodental.

## Bibliografía

1. UNICOC. Guía Práctica Clínica en Salud Oral. Bogotá D.C., 2010; 4.
2. Argentina, Ministerio de Salud, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable; Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Argentina 2006: Indicadores ambientales. Iniciativa latinoamericana y caribeña para el desarrollo sostenible. Indicadores de seguimiento. Buenos Aires; 2006.
3. Tai BJ, Jiang H, Du MQ, Peng B. Assessing the effectiveness of a school-based oral health promotion programme in Yichang City, China. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009; 37: 391-8.
4. Medina SCE, Segovia VA, Rodríguez RE. Asociación del nivel socioeconómico con la higiene bucal en preescolares bajo el programa de odontología preventiva del IMSS en Campeche. *Gac Méd Méx* 2006; 142 (5): 134-45.
5. Smyth E, Caamaño F. Factors related to dental health in 12-year-old children : a cross-sectional study in pupils. *Gac Sanit* 2005; 19 (2): 113-9.
6. Laurell, C. (1986): El estudio social del proceso salud-enfermedad en América Latina. Cuadernos Médico Sociales. Links.
7. Cammarano Pellegrino, F. EFICACIA DE UN PROGRAMA DE SALUD BUCAL DESARROLLADO POR PROMOTORES ESCOLARES. *Acta odontológica venezolana*. 2013; 51 (4) ISSN 0001-6365.
8. Sánchez-Huamán, Y; Sence-Campos, R. Efectividad de un Programa Educativo preventivo para mejorar hábitos de higiene y condición de higiene oral en escolares. *Kiru* 2012; 9 (1) ISSN 1812-7886
9. Cardozo B., González Meana, M., Tropeano, N. Estudio Epidemiológico Estado de Salud dental en alumnos. Escuela Familia Agrícola- San Miguel- Ctes. *Revista Facultad de Odontología FOUNNE*; 2006 16-18.
10. Fernández, S., Sánchez, A., Quintanilla, J., Mallón, S. Relevancia clínica del cepillado dental y su relación con la caries-Atención Primaria de la Salud. 2009 (42) 372-379.
11. Almagro Nieves D, Benítez Hita JA, García Aragón MA, López Lorca MT. Incremento del índice de dientes cariados, perdidos por caries y obturados, entre escolares de Loja, España, *Salud Publica Méx*. 2002; 43: 192-198.
12. Barrancos Mooney, J. *Operatorias Dental Integración Clínica*. 4ª ed. Buenos Aires Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2008.
13. Zaror Carlos; Pineda Patricia; Villegas Mónica. Estudio clínico del primer molar permanente en niños de 6 años de edad de la comuna Calbuco, Chile. *Acta Odontológica Venezolana*. Volumen 49 N° 3/2011.
14. Cid María del Carmen, Martínez I, Morales JM. Ingestión de azúcares en niños menores de 1 año. *Revista Médica Electrónica*. 28 (1): 113-6; 2008.
15. Rivera-Hermosillo G, Martínez-Torres J, Hernández-Laguna E. Caries dental e higiene bucal en adolescentes. *Rev ADM* 2006, LXIII (6): 231-234.
16. Battellino S; Cattoni, S; Escudero, M. et al. Medidas antropométricas, salud bucodental y desarrollo psicológico en preescolares de la Ciudad de Córdoba. *Rev. Fac. Cienc. Méd. Córdoba*, 32: 321-42, 1974. [ Links ]
17. Yankilevich, E; Battellino, L. Prevalência de la caries dental en escolares de nivel primario de una región metropolitana de la provincia de Córdoba, Argentina. *Rev. Saúde Pública*, 26: 210-23, 1992. [ Links ]
18. Olmedo Sánchez A; Solorzano Villaseñor B; González Gaytan I; Díaz García B; Pérez Santana R. Prevalencia de caries en escolares de Pueblo nuevo, Santa Catarina Cuexcomatitlan, Mezquitic, Jalisco. *Revista Odontológica Mexicana* 2008; 12 (S1): S10-S42. ISSN 1870-199X.
19. García Crimi, G. Promoción de Salud Bucodental en establecimientos educativos del Valle de Uco de la Provincia de Mendoza. *Facultad de Odontología UNCuyo*. 2010. Volumen 4. N° 1.
20. Evans, J. *Sonríe Latinoamérica*. Panamá. 2001.
21. Díaz Del Mazo, I. *Sonrisas Saludables para capacitar adolescentes sobre Salud Bucal*. Cuba. Medisan; 2003.
22. Elias, M. *Programa Clínicas del Bebè*. Perú. 2001.

# Cuidar la Salud Bucal es una cuestión de actitud

*Oral Health Care is a matter of attitude*

*Cuidar a Saúde Bucal é uma questão de atitude*

**Fecha de Recepción**  
2 de mayo de 2016

**Aceptado para su publicación**  
3 de agosto de 2016

**Sofía de los Milagros Alí**

*Profesora Adjunta. Cátedra Odontología Social y Comunitaria.*

**Roxana Lilian Blanco**

*Auxiliar Docente de Primera Categoría. Cátedra Odontología Social y Comunitaria.*

**María Alejandra Meana**

*Auxiliar Docente de Primera Categoría. Cátedra Odontología Social y Comunitaria.*

## Resumen

El problema odontológico es uno de los problemas que afectan a un alto porcentaje de las personas con discapacidad. Objetivos del trabajo, determinar el estado de salud bucal de estas personas, como así también instruir a recursos humanos en la atención de las mismas y estimular la intervención y compromiso de los padres y tutores de los pacientes en el cuidado de la salud bucal. Por la magnitud del problema identificado, consideramos, que la medida más eficaz y prioritaria para reducir la prevalencia e incidencia de enfermedades bucales, es la Promoción de la Salud, la cual proporciona los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma y la Prevención, orientada a evitar, la aparición de las secuelas. Además se trata de lograr un nexo con la Facultad de Odontología a través de la Cátedra Odontología Social y Comunitaria, con el fin de satisfacer las demandas encontradas.

## Palabras Clave

Personas, Discapacidad, Salud Bucal.

## Summary

The dental problem is one of the problems affecting a high percentage of people with disabilities. Objectives of work, determine the oral health status of these people, as well as instruct human resources in the care of them and to stimulate the involvement and commitment

of parents and guardians of patients in the care of oral health . Because of the magnitude of the problem identified , we believe that the most effective and priority to reduce the prevalence and incidence of oral diseases measure, is the Health Promotion , which provides the means to improve health and exercise greater control over it and Prevention , aimed at avoiding the emergence of the consequence. In addition it is to achieve a link with the Faculty of Dentistry through the Chair Social and Community Dentistry , in order to meet the demands found.

### Keywords

People , Disability , Dental Health.

### Resumo

O problema odontológico é um dos problemas que afetam a uma alta percentagem das pessoas com incapacidade. Objetivos do trabalho, determinar o estado de saúde bucal destas pessoas, como assim também instruir a recursos humanos na atenção das mesmas e estimular a intervenção e compromisso dos pais e tutores dos pacientes no cuidado da saúde bucal. Pela magnitude do problema identificado, consideramos, que a medida mais eficaz e prioritária para reduzir a prevalência e incidência de doenças bucais, é a Promoção da Saúde, a qual proporciona os meios necessários para melhorar a saúde e exercer um maior controle sobre a mesma e a Prevenção, orientada a evitar, o aparecimento das sequelas. . Ademais trata-se de conseguir um nexo com a Faculdade de Odontologia através da Cátedra Odontologia Social e Comunitária, com o fim de satisfazer as demandas encontradas.

### Palavras chave

Pessoas, Discapacidade, Saúde Bucal.

### Introducción

La salud es un derecho de todos los ciudadanos, y al mismo tiempo un gran desafío para los pueblos, por la complejidad y resistencia que todo cambio genera. El análisis de la equidad en salud, es complejo y en muchas ocasiones la discriminación se refleja en aquellos que no logran

acceder a la calidad de asistencia y de prestaciones debido a su condición. Un ejemplo, se observa en la calidad de salud bucal, de las personas con discapacidad.

La causa de una desigualdad, como dice Whitehead (1991)<sup>1</sup>, tiene que ser examinada en el contexto de lo que sucede en el resto de la sociedad. Luego, el codificar una desigualdad, como injusta, innecesaria y/o evitable o no, depende de un valor de juicio.

La salud bucal es parte de la salud general y como tal debe expresarse al considerar las necesidades de las personas, es decir, involucra al paciente como una unidad armónica, íntimamente unido a su familia o a quien se ocupa de él, además adaptado a su ambiente geográfico, social, cultural, y económico. La salud humana está también amenazada en las dimensiones psicológicas y sociales, debido a los ritmos de vida: estrés, relaciones humanas, desarraigo, exclusión social, entre otras<sup>2</sup>.

La concepción del fomento de la salud bucal debe dirigirse hacia dos vertientes fundamentalmente: una dirigida a controlar los factores determinantes y otra a identificar a los individuos susceptibles de riesgo para ofrecerle protección individual.

Los determinantes que condicionan la salud general también afectan e influyen sobre la salud oral. Estos se pueden definir como los factores, condiciones o circunstancias que influyen en el nivel de salud de los individuos y poblaciones.

En la actualidad la salud y la calidad de vida tienen un espacio central en nuestra sociedad. La misma es un derecho, un valor, una aspiración, un recurso, una necesidad, una demanda social comprendida en el centro de las decisiones en el ámbito público y privado. Los determinantes sociales como lo son la situación económica, la educación, la ocupación, el lugar donde viven y trabajan, impactan en la salud y enfermedad de las personas, más aun cuando se trata de personas con discapacidad. Tovar y García citados por Velez<sup>3</sup> manifiestan que los determinantes sociales en salud comprenden las condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, así como las desigualdades que se manifiestan en estas condiciones también crean desigualdades en salud. Es importante hacer hincapié en los determinantes sociales de salud, lo

cual permite hacer un abordaje de una estrategia que busca aplicar el conocimiento científico acumulado en relación a las causas últimas o estructuras de los problemas de salud y de recuperar estrategias de salud para todos<sup>4</sup>.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se sabe que la incidencia y las consecuencias de la discapacidad se encuentran estrechamente relacionadas con factores sociales y que se presentan con mayor frecuencia en zonas de bajos ingresos y de bajo nivel educativo al tener mayor exposición a diversos factores de riesgo. Las razones por las que las personas presentan enfermedades que afectan la salud bucal son múltiples y complejas, pues se debe a la interacción de diversos factores de riesgo que a su vez se ven afectados por los diversos determinantes sociales de la salud y a su situación de discapacidad.

En muchos estudios realizados en Europa<sup>5</sup>, también se han encontrado que el estado de salud bucodental es diferente según el tipo de discapacidad que presente la persona. Es así, que han indicado que las personas con discapacidad intelectual presentan más problemas periodontales, mayor número de caries sin tratar, dolores orales más frecuentes y más piezas dentales perdidas en comparación con las personas sin discapacidad intelectual. Así mismo, Dávila, María E y colaboradores<sup>6</sup>, realizaron, en Venezuela, una investigación descriptiva transversal, con el propósito de determinar la prevalencia de caries dental en personas con retraso mental (RM) y Síndrome de Down (SD). Las personas con RM moderado presentaron el mayor porcentaje de caries dental.

Un estudio que se realizó en Australia sobre la atención odontológica de los niños con discapacidades, se observó que las necesidades de tratamientos sencillos del 41% de la muestra no estaban satisfechas<sup>7</sup>. Zamora realizó un estudio transversal, comparativo en la ciudad de Córdoba, Argentina en el que participaron 132 escolares con discapacidad motora y retraso intelectual asociado de 5 a 13 años de edad<sup>8</sup>.

Una investigación realizada por Navas y col<sup>9</sup> reportó que los padres de niños con síndrome de Down manifestaron que frecuentemente encontraban problemas para tener acceso a la atención de salud bucal de sus hijos, y que estos pacientes tenían menos probabilidades de

recibir servicios odontológicos que aquellos individuos sin discapacidad.

La mayoría de los pacientes con discapacidad, requieren de la supervisión de los padres o de las personas que los asisten, el odontólogo debe percibir la problemática del individuo. Y también transmitirles a los padres y al paciente como debe realizarse una buena la higiene bucal<sup>10</sup>.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de diseño epidemiológico transversal, descriptivo y de intervención. La población de estudio: Personas con Discapacidad Intelectual que concurren al Servicio de Atención Odontológico para Pacientes con Capacidades Diferentes de la FOUNNE y el Instituto Crecer con Todos.

Se trabajó sobre una muestra de 100 personas con discapacidad intelectual (Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud - CIF)

**Criterios de Inclusión:** Personas con Discapacidad Intelectual de ambos sexos, con o sin acompañamiento de tutor encargado o responsable, sin límite de edad que concurren al Servicio Odontológico para Pacientes con Capacidades Diferentes de la FOUNNE y el Instituto Crecer con Todos, con certificado de Discapacidad e historia clínica, procedentes de la provincia de Corrientes.

### **Criterios de Exclusión:**

Se excluirán de la muestra: Personas con Discapacidad motora y sensorial.

### **Parámetros a Evaluar:**

**En las personas:** Categorización de la discapacidad mental: leve - moderada- grave

### **A las familias:**

Información de aspectos socioculturales: Conductas del tutor hacia el cuidado de la salud bucal.

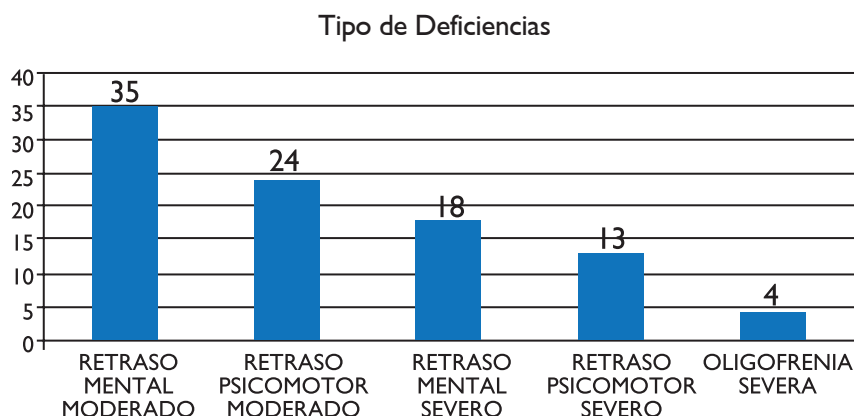
**En los Servicios:** Tipos de prestaciones y cobertura a la población con discapacidad.

Las actividades realizadas se registraron en historias clínicas de la FOUNNE, sobre el estado del componente bucal de la salud y Consentimiento Informado por el padre, tutor o responsable del paciente, aprobado por el Comité de Bioética de la FOUNNE. También se realizaron encuestas estructuradas a la familia sobre datos socio-culturales.

## Resultados parciales

Los distintos tipos de deficiencias registradas en los pacientes con discapacidad intelectual encuestados se detallan a continuación:

**Tabla N°1.** Tipo de deficiencias en pacientes con discapacidad intelectual que asisten al Instituto Crecer con Todos y al Servicio Odontológico para Pacientes con Capacidades Diferentes de la FOUNNE.



También se obtuvieron datos en cuanto al tipo de prestaciones que recibieron anteriormente estas personas.

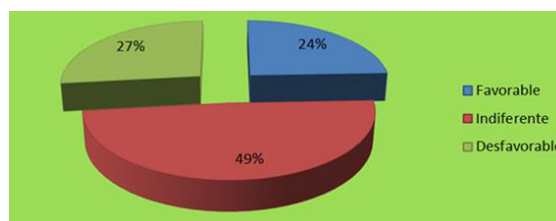
**Tabla N°2.** Porcentaje según tipo de prestaciones odontológicas de personas con discapacidad intelectual concurrentes al Instituto Crecer con Todos, y al Servicio Odontológico para Pacientes con Capacidades Diferentes de la FOUNNE.

| Tipo de Prestaciones        | Porcentaje |
|-----------------------------|------------|
| Sin Atención                | 41         |
| Preventiva                  | 5          |
| Conservadora-Rehabilitadora | 8          |
| Extraccionista              | 46         |
| Totales                     | 100        |

De las encuestas realizadas también se pudo obtener los siguientes resultados en cuanto a la conducta que adoptan padres, tutores o encargados ante el cuidado de la salud bucal de las personas con discapacidad.

**Gráfico N°1.** Porcentaje según conducta que adoptan padres, tutores o encargados ante el cuidado de la salud bucal de las personas con discapacidad, concurrentes al Instituto Crecer con Todos, y al Servicio Odontológico para Pacientes con Capacidades Diferentes de la FOUNNE.

Conductas de los padres, tutores o encargados de las personas con discapacidad intelectual



## Discusión

Si partimos de la definición ya mencionada por la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad<sup>11</sup>, en la segunda parte del artículo I, “Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás”, podemos ver, que de esta definición surge como se puede apreciar; que hablamos de personas con discapacidad las que se ven impedidos de participar plenamente en su vida cotidiana. Así mismo se habla de barreras, las mismas nos puede hacer pensar, en algo arquitectónico, físico. Pero en realidad esas barreras son establecidas, edificadas y proyectadas por la misma sociedad. Teniendo en cuenta esto, podemos decir que la discapacidad depende de cómo está diseñada y funcionan nuestras estructuras sociales.

En concordancia con el estudio realizado por Zamora<sup>8</sup>, a través de programas de intervención, clínica-educativa permite observar indicadores más compatibles con la salud que aquellos escolares que no han recibido dicha intervención.

El manejo de las personas con discapacidad en el ámbito odontológico reviste una especial idiosincrasia que conduce a plantearse algunas cuestiones complejas, como por ejemplo el derecho de las personas con discapacidad intelectual, a decidir que sus dientes tengan o no caries, o si quieren recibir o no cuidados odontológicos. En cualquier caso los profesionales de la salud oral y los cuidadores de estos pacientes, tienen el deber de procurar garantizarles una boca saludable, lo que exige una formación específica que les proporcione conocimientos y habilidades que potencien el concepto de los “cuidados orales preventivos”<sup>12</sup>.

## Conclusión

Las personas con discapacidad son identificadas como colectivo vulnerable a sufrir algún tipo de exclusión. Es así que en el Informe Mundial sobre la discapacidad (OMS 2011)<sup>13</sup> se puso de manifiesto los principales obstáculos para este

grupo.

Debido al problema identificado, consideramos, para reducir la prevalencia e incidencia de enfermedades bucales, la medida más eficaz y prioritaria es la Promoción de la Salud, la cual proporciona los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma y la Prevención, la cual consiste en medidas orientadas a evitar, la aparición de las secuelas.

El astrofísico británico Stephen Hawking escribió un prólogo en el Informe mundial sobre la discapacidad, publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial, en Ginebra en 2011<sup>14</sup>, que arranca con esta consideración contundente: La discapacidad no debería ser un obstáculo para el éxito. El estado negativo de salud, la deficiencia o daño de la persona afectada explica sólo una parte de la condición y de la situación de discapacidad. Por ello, se necesita tanto una adecuada rehabilitación como contar con una sociedad accesible<sup>15</sup>.

## Bibliografía

1. Whitehead M, Dahlgren G. Levelling. Concepts and principles for tackling social inequities in health. Studies on social and economic determinants of population health no. 2 [serie en Internet]. 2007. Disponible en: <http://www.euro.who.int/document/e89383.pdf>
2. Palomino Moral, P., Grande Gascón, M., Abad, M. La Salud y sus Determinantes Sociales. Desigualdades y exclusión en la sociedad del siglo XXI. Revista Internacional de Sociología (RIS), [Serie en Internet] Jun 2014. Vol. 72, extra 1 71-91. Disponible en: <http://www.apsredes.org/site2013/wp-content/.../2014/.../laSaludYSusDeterminantes>
3. Vélez A., Vidarte C., Cerón B. Determinantes sociales de la salud y discapacidad: caso Santiago de Cali. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [Serie en Internet]. 2013 Dic 31( Supl 1 ): 192-202. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-386X2013000400021&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2013000400021&lng=en).
4. Álvarez LS. Los determinantes sociales de la salud: Más allá de los factores de riesgo. Rev. Gerenc. Polit. Salud. Bogotá (Colombia), [Serie en Internet]. 2011. Disponible en: [www.scielo.org.co/pdf/rgps/v8n17/v8n17a05.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/rgps/v8n17/v8n17a05.pdf)
5. Tamarit Cuadrado, J; Muñoz Bravo J.; Maeso Martínez, P.; Belinchón Carmona, M. Indicadores de Salud en Personas con Discapacidad Intelectual. Edita: FEAPS. Confederación Española de Organizaciones en favor de las Personas con Discapacidad Intelectual. Madrid, 2010.
6. Dávila, ME., Gil, M., Daza, D., Bullones, X., Ugel, E.. Caries dental en las Personas Con Retraso mental, Síndrome de Down y. Rev. Salud Pública [serie en Internet]. 2006 Dic [Citado el 28 de Agos 2011], 8(3):207-213. Disponible en: <http://www.scielosp.org/scielo.php>.
7. Universidad Nacional Autónoma de Honduras Facultad de Ciencias Médicas. Situación Mundial de la Discapacidad. OPS. Marzo 2013.
8. Zamora, I., Cornejo, L. Salud Bucal de Escolares con Discapacidad Motora y Retraso Intelectual asociado. Revista de vinculación con la comunidad de la Faculta de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba. [Serie en Internet]. 2014. Disponible en: <http://www.dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4838329.pdf>
9. Navas P Rita, Mogollón Joalis. Participación de los padres en el cuidado de la salud bucal de los niños y adolescentes con síndrome de Down. Ciencia Odontológica [revista en la Internet]. 2007 Dic; 4(2): 130-140. Disponible en: [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-82452007000200004&lng=es](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-82452007000200004&lng=es).
10. Córdoba Urbano, D., España Coral, S., Tapia T., G. Conocimientos y actitud de los odontólogos en la atención de personas con discapacidad intelectual. Rev Univ. Salud. [Serie en Internet]. 2012 Ene [Citado 27 de Ene 2014] ; 14(1): 78-86. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072012000100007&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000100007&lng=en)
11. Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Naciones Unidas [serie en Internet]. (2007) Disponible en: <http://www.sidar.org/recur/direc/legis/convencion.php>
12. Serrano, María Esther Pérez, Limeres Posse, Jacobo, Fernández Feijoo, Javier. Manual de Higiene Oral para Personas con Discapacidad. Disponible en: [www.seoeme.es/media/uploads/manual\\_higiene\\_oral.pdf](http://www.seoeme.es/media/uploads/manual_higiene_oral.pdf)
13. Presidencia de la Nación. Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. Comisión Nacional Asesora para la Integración de Personas Discapacitadas. Informe País. 2011.
14. OMS. Informe Mundial sobre la Discapacidad 2011. Disponible en: [www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/es/index.html](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/index.html)
15. Pantano, Liliana. Discapacidad: conceptualización, magnitud y alcances. (2008) Apuntes para el mejoramiento de las prácticas en relación a las personas con discapacidad Centro de Investigaciones Sociológicas. Departamento de Sociología. FCSE. UCA /CONICET. Documento de trabajo.

# ***Epidemiología de la caries dental en niños del Jardín de Infantes "Pinocho" de la ciudad de Corrientes***

*Epidemiology of caries dental in children  
from the Garden of Kindergarten "Pinocho"  
of Corrientes*

*Epidemiologia da cárie dental em crianças do  
Jardim de Infância "Pinocho" a  
cidade de Corrientes*

**Fecha de Recepción**  
11 de noviembre de 2014

**Aceptado para su publicación**  
15 de abril de 2015

## **Beatriz Juana Cardozo**

*Profesora Titular. Cátedra Práctica Clínica  
Preventiva II. Te. 03794.700501.  
E- mail: malusacardozo2@hotmail.com*

## **María Mercedes Gonzalez**

*Profesora Titular- Cátedra Clínica Estomatológica.*

## **Silvia Rita Pérez**

*Prof. Adjunta - Cátedra Práctica Clínica  
Preventiva II*

## **Patricia Alejandra Vaculik**

*Auxiliar Docente. Cátedra Práctica Clínica  
Preventiva II*

## **Elena Griselda Sanz**

*Auxiliar Docente. Cátedra Práctica Clínica  
Preventiva I.*

## **Resumen**

Uno de los principales problemas de la salud pública, a nivel mundial son las enfermedades bucodentales. La caries dental es la enfermedad que padece aproximadamente 90% de la población en América Latina. Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal en 114 niños entre 3 a 5 años, que asistieron al Jardín de Infantes Pinocho de la ciudad de Corrientes durante el año 2012. Se realizaron registros en la Historia Médica-Dental, examen clínico, previo consentimiento Informado. El indicador epidemiológico utilizado fue el ceod. Posteriormente se llevó a cabo el desarrollo del Programa "Por una sonrisa sana y feliz". Los registros obtenidos reflejan que el 63% de los niños presentan caries, por lo cual es necesario la implementación de programas de promoción y prevención de la salud bucal, la modificación de hábitos de vida para mantener y preservar la salud, teniendo en cuenta que son niños con escasas posibilidades de atención odontológica privada.

## **Palabras claves**

Salud bucal - niños - índice c.e.o.d - extensión.

## **Summary**

One of the major problems of public health worldwide are oral diseases. Tooth decay is the disease that approximately 90% of the population in Latin America. An longitudinal study in 114 children aged 3-5 years who attended

kindergarten Pinocchio Corrientes city during the year 2012 records were made in the Medical-Dental History clinical examination Informed consent was made. The epidemiological indicator used was the deft. Subsequently carried out the development of the "For a healthy, happy smile." The records obtained show that 63% of children have tooth decay, so the implementation of programs of promotion and prevention of oral health is necessary, changing life-style habits to maintain and preserve the health, taking into account that are children with few opportunities for private dental care.

### Key words

Oral health - children - index - extension.

### Resumo

Um dos principais problemas de saúde pública em todo o mundo são as doenças orais. A cárie dentária é a doença que aproximadamente 90% da população da América Latina. Um estudo longitudinal em 114 crianças de 3-5 anos que participou cidade jardim de infância Pinocchio Corrientes durante o ano de 2012 os registros foram feitos no exame clínico Médico-Odontológica História consentimento informado foi feita. O indicador epidemiológico utilizado foi o hábil. Posteriormente realizou o desenvolvimento do "Por um sorriso saudável e feliz". Os registros obtidos mostram que 63% das crianças têm cárie dentária, de modo a implementação de programas de promoção e prevenção da saúde bucal é necessária, a mudança de hábitos de estilo de vida para manter e preservar a saúde, tendo em conta que são crianças com poucas oportunidades de atendimento odontológico privado.

### Palavras chaves

Saúde bucal - filhos - índice c.e.o.d - extensão.

### Introducción

Pensar la Salud como concepto correlacionado con el bienestar y la calidad de vida<sup>1</sup>, nos ayudará a comprenderla como un proceso complejo, dinámico y de aplicación cotidiana.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) nuestro país es uno de los de más alta prevalencia de enfermedades bucales, que deben tratarse oportunamente para conservar la salud general y la calidad de vida de las personas<sup>2</sup>.

Uno de los principales problemas de salud pública, a nivel mundial, dada su alta prevalencia, son las enfermedades bucodentales. Según estudios recientes, la caries dental es la enfermedad que padece aproximadamente 90% de la población en América Latina; lo más alarmante es que comienza en la etapa temprana de la vida y se incrementa a medida que el individuo crece<sup>3</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S) en el año 2000, propuso que: la promoción de la Salud bucodental debe ser prioritaria en las poblaciones de niños preescolares y escolares. Con ello, se pretende minimizar el impacto de las enfermedades de origen bucodental y cráneo-facial sobre la salud general y sobre el desarrollo psicosocial, dando mayor énfasis a las poblaciones que se ven más afectadas por esas condiciones y enfermedades<sup>2</sup>.

La resolución de las patologías buco-dentales, más prevalentes en niños en edad pre-escolar, caries, gingivitis y maloclusión, deben ser el principal propósito del odontólogo, para lograr desde el punto de vista estructural, funcional y estético un sistema estomatognático normal y armónico. Estas alteraciones se manifiestan en la dentición primaria o temporaria, mixta y permanente<sup>4</sup>.

La caries dental es un proceso multifactorial, al estudiar la temática se abordan por lo general factores de riesgo biológicos y se pasa por alto el hecho de que la familia y en especial los padres y/o cuidadores forman una parte esencial de futuros programas de promoción y prevención para poder disminuir la morbilidad, el progreso de la enfermedad y los costos de la misma<sup>5</sup>.

La caries dental es una enfermedad crónica, infecciosa, transmisible y multifactorial. Es muy frecuente en la infancia y constituye la causa principal de la pérdida dental<sup>6</sup>.

Es provocada por ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono, es decir que se inicia cuando la interrelación entre los microorganismos y su retención en la superficie dentaria huésped se mantiene un tiempo suficiente, ya que los productos metabó-

licos desmineralizantes ácidos alcanzan una alta concentración en la biopelícula o placa dental, por aporte excesivo de azúcares en la alimentación sustratos<sup>7</sup>.

El avance de la caries se desarrolla en forma rápida y puede evolucionar en el transcurso de seis meses de una forma incipiente a lesiones avanzadas, con exposición de la cámara pulpar y consecuente destrucción coronaria o incluso ocasionar la pérdida prematura del elemento dentario, con consecuencias importantes para el sistema estomatognático<sup>8</sup>.

Dentro de los factores que favorecen el desarrollo de la caries dental, uno de los más estudiados es el consumo excesivo de azúcares simples. Numerosos estudios han demostrado la asociación entre caries y carbohidratos refinados o azúcares, especialmente, la sacarosa o azúcar común. Los azúcares consumidos con la dieta constituyen el sustrato de la microflora bucal y dan inicio al proceso de cariogénesis<sup>9</sup>.

Las principales causas de morbilidad dentaria son la caries y la enfermedad periodontal, que afectan a cualquier persona sin distinción de raza, edad, sexo, siendo los más vulnerables los de bajo nivel socio económico<sup>10</sup>.

Conocer el perfil epidemiológico de una población determinada, resulta de gran importancia por varias razones: permite apreciar la magnitud del problema, ayuda a que la población tome conciencia de su situación respecto a la salud y la enfermedad, permite la planeación oportuna de la atención a las necesidades, y sirve como parámetro con otras poblaciones o con la misma población después de cierto tiempo<sup>3</sup>.

Trabajar en pre-escolares, tiene un alto impacto biológico-social, avalado por el dificultoso acceso a los centros de salud, las limitaciones del tipo de atención en los mismos y la falta de sistema de cobertura social en la mayoría de los niños.

En Argentina, así como en muchos otros países del Tercer Mundo, la investigación epidemiológica ha sido tradicionalmente desvalorizada, por lo que no se dispone de un sistema de seguimiento continuo de la salud bucal que brinde información completa y comparable a los fines de conocer cuál ha sido la tendencia que siguió la caries dental a través del tiempo, la distribución de la enfermedad a nivel poblacional y los fac-

tores que regulan su prevalencia. Esta desinformación resulta especialmente crítica cuando se trata de poblaciones infantiles en edad preescolar, por cuanto en esos estadios de la vida están ocurriendo acelerados procesos de crecimiento y desarrollo y donde se exacerban los riesgos de enfermedad de caries. Ello compromete tanto la salud de la dentición temporaria como el futuro de los dientes permanentes, y limita seriamente la posibilidad de aplicar, con criterios de eficiencia y equidad, políticas sanitarias integrales que contribuyan a erradicar o reducir las enfermedades de incumbencia odontológica.

En un estudio realizado en 1973 por Battellino y col.<sup>5</sup> en preescolares de 5 años concurrentes a jardines de infantes de la Ciudad de Córdoba, se demostró que el índice ceo-d era 4,0, que el 70,0% de la población investigada había tenido experiencia de caries (ceo-d>0) y que el 68,5% de los niños presentaba dientes con caries no tratada. La frecuencia y severidad de la enfermedad dental fue siempre significativamente mayor en los niños pertenecientes al nivel económico-social más bajo. A partir de esa fecha no se dispone de información adicional al respecto<sup>11</sup>.

A los fines de conocer el estado actual de la salud bucodental de los preescolares de 5 años de la Ciudad de Córdoba, y compararlo con la situación de 1973, en el año de 1992 desarrollamos un estudio epidemiológico que comprendió la evaluación del estado de los elementos dentarios, de los tejidos gingivales y de la oclusión, en relación a la condición socioeconómica de pertenencia de los infantes<sup>12</sup>.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte longitudinal, en 114 niños entre 3 a 5 años de la ciudad de Corrientes, con un muestreo por sexo y edad.

Los niños fueron sometidos a un examen clínico, registro en Historia Médica-Dental y consentimiento Informado. (Autorizado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la UNNE. Dictamen N°43/12), llevado a cabo en el jardín de infantes durante el horario de actividades, el cual consistió en el registro de dientes temporarios, número de dientes cariados, con extracción indicada y obturados.

El indicador epidemiológico utilizado para evaluar el estado de salud dental fue el ceod desarrollado por Klein, Palmer y Knutson en 1935, (señala la experiencia de caries tanto presentes como pasadas, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamiento previamente realizados). A partir de los datos recogidos se elaboraron los índices ceod.

## Resultados

Los datos fueron sometidos a un análisis estadístico. Se calcularon las medidas de tendencia central y dispersión del índice c.e.o.d y sus componentes, prueba de chi cuadrado de Pearson. El límite de significación estadística para establecer diferencias y asociaciones fue el p-valor  $\alpha$  ( $p = 0,05$ ).

El porcentaje total de niños que presentaban piezas dentarias afectadas por caries dental fue de 63% que corresponden a 72 niños y piezas dentarias libres de caries fue de 36.8% que corresponde 42 niños antes de aplicar el Programa (Figura N° 1).

Los resultados obtenidos luego de la aplicación del Programa fueron que el porcentaje de niños que presentan piezas dentarias libres de caries fue de 72% que corresponde 82 niños y con piezas dentarias afectadas por caries dental fue de 28% que corresponden a 32 niños.

Se hallaron al examen clínico un total de 314 piezas dentarias cariadas, 29 extracción indicada y 13 piezas dentarias obturadas, luego se aplicó el Programa y se observó como disminuyó el número de piezas dentarias cariadas a 82, extracción indicada a 0 y aumentó notablemente el número de piezas dentarias obturadas a 242 (Figura N° 2).

El promedio total de dientes cariados, perdidos y obturados (c.e.o.d) antes de aplicar el Programa fue de 3.12 y posterior a la aplicación del Programa fue de 2.8 (Figura N° 3).

Se encontró una relación estadísticamente significativa ( $p=0,0015$ ) entre la presencia de caries dental y el índice de O'Leary antes de implementar el Programa (Tabla 1). Los niños con valores del índice de O'Leary no compatibles con salud presentaron mayor proporción de presencia de caries dental que los niños con valores del índice compatibles con salud.

Posterior a la implementación del programa también se encontró una relación estadísticamente significativa ( $p=0,0010$ ) entre la presencia de caries dental y el índice de O'Leary (Tabla 2). Los niños con valores del índice compatibles con salud presentaron mayor proporción de piezas dentarias libres de caries que los niños con valores no compatibles con salud.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de caries dental y el sexo de los niños antes de implementar el Programa ( $p=0.438$ ), (Tabla 3); así como tampoco se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de caries dental y el sexo luego de implementar el Programa ( $p=0.844$ ) (Tabla 4).

## Discusión

Los resultados obtenidos en éste trabajo reflejan que el 64% de los niños presentaban caries dental, lo que tiene sus repercusiones en el área odontológica, porque todos somos conscientes de la alta prevalencia de las dos enfermedades más comunes de la cavidad bucal, caries y enfermedad gingival.

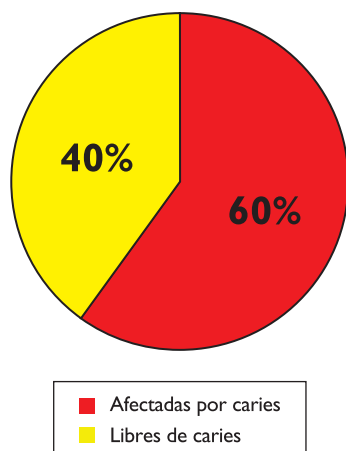
Numerosos estudios han demostrado que la placa bacteriana es la responsable principal de las dos patologías más prevalentes en la cavidad bucal.

Los resultados hallados en éste estudio coinciden con otros estudios epidemiológicos realizados por Cardozo, Beatriz y colaboradores en alumnos de la Escuela Familia Agrícola en San Miguel, Corrientes donde demuestran una alta prevalencia de caries de 97,2%, donde el sexo masculino presenta el 55% con respecto al sexo femenino que presenta el 37,5 % de caries dental<sup>13</sup>.

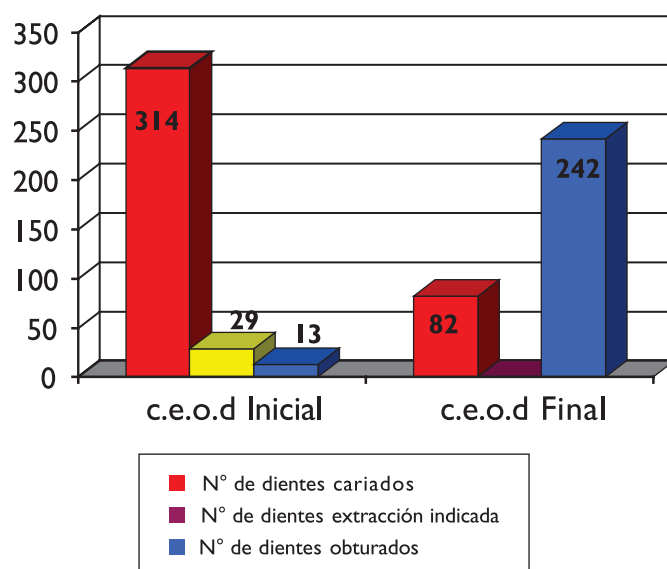
Coincidiendo con Olmedo Sánchez y colaboradores también se observa que el porcentaje total de escolares con dientes cariados fue de 85.4 %; el 86.5% corresponde al sexo masculino y el 84.8%, siendo mayor el porcentaje de dientes afectados en el sexo masculino<sup>14</sup>.

En éste estudio se ha evidenciado la disminución de los valores del índice de O'Leary del 1er control con respecto al 2do, luego de la enseñanza de una correcta técnica de cepillado. Estos resultados coinciden con estudios realiza-

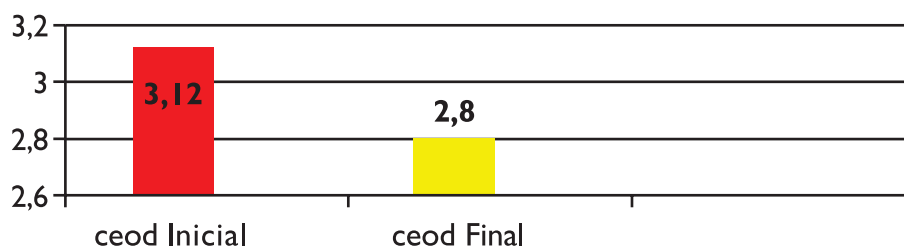
**Figura N° 1.** Estado de las piezas dentarias.



**Figura N° 2** Número de piezas dentarias cariadas, extracción indicada y obturados c.e.o.d. Inicial y posterior a la aplicación del Programa.



**Figura N° 3** Promedio c.e.o.d total anterior y posterior a la aplicación del Programa.



**Tabla 1.** Relación entre la presencia de caries dental y el índice de placa bacteriana antes de implementar el Programa.

| Índice de O'Leary       | Niños con Caries | Niños sin Caries | Total      |
|-------------------------|------------------|------------------|------------|
| Compatible con Salud    | 4                | 11               | 15         |
| No Compatible con Salud | 69               | 31               | 100        |
| <b>Total</b>            | <b>73</b>        | <b>42</b>        | <b>115</b> |

Prueba de chi cuadrado de Pearson

p= 0,0015

Nivel de significancia estadística (p<0.05)

**Tabla 2.** Relación entre la presencia de caries dental y el índice de placa bacteriana posterior a la implementación del Programa

| Índice de O'Leary       | Niños con Caries | Niños sin Caries | Total      |
|-------------------------|------------------|------------------|------------|
| Compatible con Salud    | 14               | 63               | 77         |
| No Compatible con Salud | 18               | 20               | 38         |
| <b>Total</b>            | <b>32</b>        | <b>83</b>        | <b>115</b> |

Prueba de chi cuadrado de Pearson

$p = 0,0010$   
Nivel de significancia estadística ( $p < 0.05$ )



**Figura 4.** Niños de sala de 5 años.

**Tabla 3.** Relación entre la presencia de caries dental y el sexo antes de implementar el Programa

| Sexo         | Niños con Caries | Niños sin Caries | Total      |
|--------------|------------------|------------------|------------|
| Femenino     | 35               | 17               | 52         |
| Masculino    | 38               | 25               | 63         |
| <b>Total</b> | <b>73</b>        | <b>42</b>        | <b>115</b> |

Prueba de chi cuadrado de Pearson

$p = 0,438$   
Nivel de significancia estadística ( $p < 0.05$ )



**Figura 5.** Eliminación de placa bacteriana

**Tabla 4.** Relación entre la presencia de caries dental y el sexo posterior a la implementación del Programa

| Sexo         | Niños con Caries | Niños sin Caries | Total      |
|--------------|------------------|------------------|------------|
| Femenino     | 14               | 38               | 52         |
| Masculino    | 18               | 45               | 63         |
| <b>Total</b> | <b>32</b>        | <b>83</b>        | <b>115</b> |

Prueba de chi cuadrado de Pearson

$p = 0,844$   
Nivel de significancia estadística ( $p < 0.05$ )

dos por García Crimi donde los valores de los índices de placa bacteriana disminuyeron del 1er control con respecto al 2do, se pudo observar la buena evolución que tuvieron con respecto al control de placa bacteriana y la incorporación de una correcta técnica de cepillado siendo esto fundamental para evitar la aparición de nuevas lesiones de caries<sup>15</sup>.

Los resultados hallados coinciden con otros estudios epidemiológicos realizados sobre la incidencia y prevalencia de caries que demostraron que la aplicación de numerosas medidas preventivas disminuyeron considerablemente los índices ceod y CPOD en un 30 a 50%, cuando se implementaron programas preventivos y/o de atención de escolares.

En América Latina se han desarrollado diferentes programas preventivos: tal es el caso de Panamá, con "Sonríe Latinoamérica"<sup>16</sup>, Cuba con "Sonrisas Saludables"<sup>(17)</sup> y Perú con la "Clínica del Bebe"<sup>18</sup>.

## Conclusión

La población escolar está expuesta al riesgo de caries, por lo cual es necesario implementar programas preventivos, aplicar medidas educativas, preventivas, diagnósticas y terapéuticas con la finalidad de disminuir la pérdida de las piezas dentarias.

El programa de educación para la salud bucodental resalta la importancia de la prevención en la salud bucal, estimuló el interés de los maestros y niños para la enseñanza y aprendizaje sobre el cuidado de la cavidad bucal.

Es necesario lograr la transformación social, y la modificación de hábitos de vida para mantener y preservar la salud, sobre todo teniendo en cuenta que son niños con escasas posibilidades de atención odontológica privada.

## Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Investigaciones de Salud Oral Básica: Métodos Básicos. 1987. Ginebra.
2. OMS. Vigilancia y evaluación de la Salud Bucodental. Informe de un Comité de Expertos. En: Serie de Informe Técnicos. Ginebra: 1989: 29-30
3. Argentina, Ministerio de Salud, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable; Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Argentina 2006: Indicadores ambientales. Iniciativa latinoamericana y caribeña para el desarrollo sostenible. Indicadores de seguimiento. Buenos Aires; 2006.
4. Henostroza Haro, G.: Caries Dental. Principios y procedimientos para el diagnóstico. 1ª Edición. Lima. Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2007:171; 13-14.
5. Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia Rev. salud pública. 12 (5): 843-851, 2010.
6. Almagro Nievas D, Benítez Hita JA, García Aragón MA, López Lorca MT. Incremento del índice de dientes cariados, perdidos por caries y obturados, entre escolares de Loja, España, Salud Publica Méx. 2002; 43:192-198.
7. Barrancos Mooney, J. Operatorias Dental Integración Clínica. 4ª ed. Buenos Aires Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2008.
8. Zaror Carlos; Pineda Patricia; Villegas Mónica. Estudio clínico del primer molar permanente en niños de 6 años de edad de la comuna Calbuco, Chile. Acta Odontológica Venezolana. Volumen 49 N° 3/2011.
9. Cid María del Carmen, Martínez I, Morales JM. Ingestión de azúcares en niños menores de 1 año. Revista Médica Electrónica. 28 (1):113-6; 2008.
10. Rivera-Hermosillo G, Martínez-Torres J, Hernández-Laguna E. Caries dental e higiene bucal en adolescentes. Rev ADM 2006, LXIII (6): 231-234.
11. Battellino S; Cattoni, S; Escudero, M. et al. Medidas antropométricas, salud bucodental y desarrollo psicológico en preescolares de la Ciudad de Córdoba. Rev. Fac. Cienc. Méd. Córdoba, 32: 321-42, 1974. [ Links ]
12. Yankilevich, E; Battellino, L. Prevalência de la caries dental en escolares de nivel primario de una región metropolitana de la provincia de Córdoba, Argentina. Rev. Saúde Pública, 26:210-23,1992. [ Links ]
13. Cardozo B, Gonzalez Meana M, Tropeano N. 2006. Estudio Epidemiológico Estado de Salud dental en alumnos. Escuela Familia Agrícola- San Miguel- Ctes. Revista Facultad de Odontología FOUNNE; 16-18.
14. Olmedo Sánchez A; Solorzano Villaseñor B; González Gaytan I; Díaz García B; Pérez Santana R. Prevalencia de caries en escolares de Pueblo nuevo, Santa Catarina Cuexcomatitlan, Mezquitic, Jalisco. Revista Odontológica Mexicana 2008; 12 (S1): S10-S42. ISSN 1870-199X.
15. García Crimi, G. Promoción de Salud Bucodental en establecimientos educativos del Valle de Uco de la Provincia de Mendoza. Facultad de Odontología UNCuyo. 2010. Volumen 4. N° 1.
16. Evans, J. Sonríe Latinoamérica. Panamá. 2001
17. Díaz Del Mazo, I. Sonrisas Saludables para capacitar adolescentes sobre Salud Bucal. Cuba. Medisan; 2003
18. Elias, M. Programa Clínicas del Bebé. Perú. 2001

# Análisis de la calidad de la Prescripción de medicamentos en asociación a dosis fija usados en Odontología

*Analysis of quality in drug prescription fixed-dose association used in dentistry*

*Análise da qualidade no associação de dose fixa de medicamentos de prescrição usado em odontologia*

## Fecha de Recepción

03 de junio de 2016

## Aceptado para su publicación

16 de agosto de 2016

### **Viviana Elizabeth Karaben**

Dra. en Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Prof. Adjunta Cátedra de Farmacología. Facultad de Odontología. UNNE.  
E-mail: vivkaraben@hotmail.com

### **Lelia Inés Ramírez**

Doctorando. Becaria de Investigación UNNE. Docente Cátedra de Farmacología. Facultad de Odontología UNNE

### **Ana Eloísa Rea**

Doctorando. Becaria de Investigación UNNE. Docente Cátedra de Farmacología. Facultad de Odontología. UNNE.

### **Sergio Daniel Morales**

Docente Cátedra de Farmacología. Facultad de Odontología. UNNE.

*Los autores no presentan intereses comerciales en el presente artículo científico.*

## Resumen

Si bien los medicamentos actúan en beneficio de la población, existen en el mercado farmacológico presentaciones farmacéuticas con principios activos en combinación a dosis fijas, pudiendo presentar mayor posibilidad de efectos adversos, sin aumentar la efectividad del tratamiento. En este trabajo se analizaron recetas que contenían prescripciones realizadas por odontólogos en un Instituto de Servicios Sociales de la ciudad de Corrientes. Se realizó el análisis cuantitativo de los medicamentos por medio de estadística descriptiva y un análisis cualitativo a través de parámetros de calidad como número de principios activos que contiene el medicamento y el “valor intrínseco terapéutico potencial” (VITP) que se basa en pruebas científicas sobre eficacia y seguridad. La asociación más frecuente fue amoxicilina con ácido clavulánico (57%); seguido de piroxicam + carisoprodol + vitamina B6-12 + dexametasona (12%). Se ha observado utilización de medicamentos a dosis fija, siendo con frecuencia medicamentos que deben utilizarse en forma separada para mantener la seguridad del paciente.

## Palabras Clave

Efectos adversos, efectividad, seguridad.

## Abstract

Even though drugs act for the benefit of the population, exist in the pharmaceutical market

many pharmaceutical presentations, some with active ingredients in fixed-dose combination, without increasing the effectiveness of treatment. In this study recipes containing prescriptions made by dentists in an Institute of Social Services of the city of Corrientes were analyzed. It has been made quantitative analysis of medicines prescribed by descriptive statistics and qualitative analysis through quality parameters such as number of active principles containing the drug and the “potential therapeutic intrinsic value” (PTIV) which based on scientific evidence about efficacy and safety. The most frequent association was amoxicillin and clavulanic acid (57%); followed piroxicam + carisoprodol + vitamin B6-B12 + dexamethasone (12%). It has been observed using fixed-dose drugs, often being drugs to be used separately as the fixed-dose combination has greater potential for adverse effects without increasing the effectiveness of treatment.

### Keywords

Side Effects, Effectiveness, Safety.

### Resumo

Enquanto medicamentos agir em benefício da população, estão no mercado de drogas apresentações farmacêuticas ativas em combinação de dose fixa, podem estar em maior possibilidade de efeitos adversos, sem aumentar a eficácia do tratamento. Neste trabalho foram analisados receitas contendo prescrições feitas por dentistas em um Instituto de Serviços Sociais da cidade de Corrientes. análise quantitativa de drogas através de estatísticas descritivas e análise qualitativa por meio de parâmetros de qualidade, como o número de princípios ativos contendo a droga e o “potencial de valor intrínseco terapêutica” (VITP) com base na evidência científica foi conduzida eficácia e segurança. A associação mais frequente foi a amoxicilina com ácido clavulânico (57%); seguido carisoprodol piroxicam, dexametasona, vitamina B6-B12 (12%). Foi observado o uso de drogas de dose fixa, sendo frequentemente medicações para serem usadas separadamente para manter a forma da segurança do paciente.

### Palavras chave

Os efeitos adversos, eficácia, segurança.

### Introducción

En odontología como complemento al tratamiento odontológico propiamente dicho; en varias ocasiones se utilizan medicamentos, sea con el fin de diagnosticar, prevenir, controlar y/o curar enfermedades; los mismos presentan la particularidad de ser considerados un bien social, en busca de beneficiar a la población y al mismo tiempo representan a la tecnología médica puesta al servicio de la población. Si bien en la actualidad existe un creciente aumento del número de fármacos y en diversas ocasiones se presentan en combinación a dosis fija dentro de una formulación comercial; esta situación particular y compleja implica que todo profesional de la salud tenga múltiples alternativas para la prescripción y deba aplicar criterios de selección a fin de obtener una relación beneficio-riesgo favorable.

Tratar una enfermedad o situación de salud alterada es mucho más que prescribir un medicamento o dispensarlo, conlleva un proceso de razonamiento que debe ser individualizado al paciente; por esta razón profundizar en el análisis de la manera que se utilizan los mismos en la práctica clínica habitual contribuye a mejorar su utilización. El proceso que implica prescribir medicamentos de forma razonada; lleva implícito el concepto de calidad de la prescripción que es la adecuación del medicamento prescripto y su dosis, a la indicación terapéutica correspondiente, determinada por el correcto diagnóstico del problema de salud que presenta el paciente<sup>1</sup>.

No existen medicamentos sin algún tipo de efecto negativo sobre la salud de las personas; por ésta razón continuamente se busca controlar la seguridad de los fármacos; los cuales desde sus orígenes han sido considerados sustancias que además de curativas pueden ser potencialmente dañinas; en años subsiguientes con el incremento de la demanda y la producción masiva de medicamentos<sup>3,4</sup> se evidenció el aumento de potenciales riesgos, como las malformaciones de recién nacidos de madres que durante el embarazo habían consumido Talidomida (1962)<sup>5</sup>; que inició la necesidad de evaluar seguridad, además de eficacia y calidad como procedimientos pre-

vios a la autorización de un fármaco<sup>6</sup>. Debemos tener en cuenta, además que medicamentos de uso extendido pueden producir efectos adversos de importancia; como los AINEs que son el grupo de medicamentos que provocan más ingresos hospitalarios, por complicaciones graves<sup>7</sup>.

La preocupación radica en que desde las últimas décadas se viene registrando un aumento considerable de medicamentos “nuevos”, siendo muchos de ellos copias o reformulaciones de los existentes, con sutiles modificaciones de sus estructuras químicas; y a mayor número de fármacos disponibles aumentan las probabilidades de producción de reacciones adversas. Lo mismo sucede con las combinaciones de medicamentos a dosis fija, donde un principio activo que es eficaz y seguro suele estar acompañado de uno a más principios activos, algunos de ellos de dudosa o nula eficacia para el paciente.

Ante la amplia oferta existente en el mercado y el conocido potencial de ocasionar efectos adversos que tienen los medicamentos, es de suma importancia realizar una adecuada prescripción, que es un proceso reflexivo que incluye varios pasos sucesivos y está sujeto a múltiples influencias externas, pertinentes a los profesionales de la salud, al paciente y al contexto socioeconómico o a la industria farmacéutica<sup>8</sup>. En general muchas veces la información sobre medicamentos que está al alcance de los prescriptores es proporcionada por los fabricantes, mediante publicidad y promoción; situación que puede influir en la prescripción fomentando la irracionalidad de la misma<sup>5,7,9</sup>. En otras situaciones la prescripción se basa en la experiencia del profesional, sin tener en cuenta las evidencias científicamente comprobadas<sup>2</sup>.

La inapropiada utilización de los medicamentos conlleva a una inadecuada valoración de sus riesgos. Pudiendo llevar a un aumento de morbilidad o hasta riesgo de mortalidad por los efectos adversos que implica el consumo de medicamentos innecesarios, equivocados, combinación de medicamentos a dosis fija y/o al empleo de dosis excesivas o insuficientes<sup>6,10,11</sup>.

La prescripción irracional es un problema mundial y multifactorial dada por la excesiva medicación, uso de medicamentos que no guardan relación con el diagnóstico o son costosos, uso inapropiado de antibióticos a la cual se le suma

la automedicación irracional con medicamentos usados con frecuencia en dosis insuficientes<sup>12</sup>.

El objetivo del trabajo es conocer medicamentos en combinación a dosis fija utilizados para tratamiento farmacológico de patologías bucodentales y evaluar la calidad de la prescripción.

## Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de Utilización de Medicamentos de tipo prescripción/indicación donde se describen las indicaciones en las que se utiliza un determinado fármaco o grupo de fármacos<sup>13,14</sup>.

Se analizaron recetas que contenían prescripciones efectuadas por odontólogos en un Instituto de Servicios Sociales de la ciudad de Corrientes, sin tomar contacto con el paciente, durante doce meses. Las variables que incluían las recetas fueron el/los principio/s activo/s del o los medicamentos; diagnóstico clínico; dosis; cantidad y nombre comercial.

El análisis cuantitativo de los medicamentos prescritos, se realizó a través de estadística descriptiva partir de la Clasificación Anatómica-Terapéutica-Química (ATC); sistema recomendado por el Drug Utilization Research Group (DURG) de la OMS para los estudios de utilización de medicamentos<sup>13</sup>. Es una clasificación que asigna un código a cada fármaco para su análisis estadístico, relacionada con la terapéutica farmacológica clínica de aplicación práctica<sup>15</sup>.

El análisis cualitativo se llevó a cabo a partir de parámetros de calidad como número de principios activos que contiene el medicamento y el “valor intrínseco terapéutico potencial” (VITP) del medicamento que se basa en pruebas científicas sobre eficacia y seguridad, se detalla a continuación:

### 1. VALOR ELEVADO

Fármacos cuya eficacia ha sido demostrada en ensayos clínicos controlados. Su uso está justificado en indicaciones definidas. Sus efectos son inmediatos y obvios. Ejemplos: insulina - vit. B12 - penicilina - enalapril.

### 2. VALOR DUDOSO/NULO

Fármacos cuya eficacia terapéutica no ha sido demostrada en ensayos clínicos controlados para las indicaciones anunciadas. Ejemplos: hepatoprotectores - enzimas digestivas - Vasodilatadores cerebrales - polivitamínicos.

### 3. VALOR RELATIVO

Medicamentos en combinación irracional porque contienen un fármaco de valor elevado y uno o varios de valor dudoso o nulo, en una misma forma farmacéutica. Ejemplos: ampicilina + ambroxol - metoclopramida + simeticona.

### 4. VALOR INACEPTABLE

Medicamentos en combinación irracional en una sola forma farmacéutica, los que presentan una relación beneficio/riesgo claramente desfavorable. Ejemplos: alprazolam + sulpirida - de xtropropoxifeno+dipirona+complejo B - diclofenac + amoxicilina.

Para el análisis se consideró valor terapéutico elevado, solamente al valor 1, que incluye medicamentos eficaces y seguros; el resto de los valores del Índice 2, 3 y 4; se consideraron de valor terapéutico no elevado.

Para el análisis crítico de la adecuada relación entre los medicamentos prescritos, con los diagnósticos se utilizó como referencia al Formulario Terapéutico COMRA (Confederación Médica de la República Argentina) que consta de un listado de medicamentos con referencias

terapéuticas y BNF (British Nationaly Formulary) que presentan medicamentos con eficacia y seguridad demostrada.

## Resultados

De un total de 38.772 recetas, 702 fueron prescriptas por odontólogos para tratamiento de patologías bucodentales.

La prescripción de medicamentos en combinación a dosis fija se registró en 173 recetas con 20 tipos de combinaciones diferentes.

La asociación más frecuente fue amoxicilina con ácido clavulánico (99) y representa el 57% de las prescripciones en combinaciones a dosis fija; seguido de piroxicam + carisoprodol + vitamina B6-12 + dexametasona 12% (22) y otros en baja cantidad que se detallaran más adelante.

Analizando las indicaciones en las cuales se prescribieron estos medicamentos en asociaciones a dosis fija; vemos que la amoxicilina con ácido clavulánico se utilizó en los diagnósticos que se detallan en la Tabla N° 1:

**Tabla N° 1.** Diagnósticos donde se utilizó amoxicilina con ácido clavulánico.

| Diagnóstico                | Cantidad de recetas |
|----------------------------|---------------------|
| Absceso periapical         | 35                  |
| Pericoronaritis            | 11                  |
| Gangrena/flemón            | 10                  |
| Dolor                      | 09                  |
| Implantes                  | 07                  |
| Cirugía de tejidos blandos | 07                  |
| Post y pre quirúrgico      | 07                  |
| Absceso periodontal        | 03                  |

La segunda asociación más frecuente corresponde a la de piroxicam + carisoprodol + vitamina B6-12 + dexametasona que se utilizó para los diagnósticos expuestos en la Tabla N°2.

De acuerdo al análisis crítico referido a la prescripción en relación al diagnóstico llama la atención la utilización de amoxicilina con ácido cla-

vilánico para el tratamiento del dolor y como postquirúrgico.

El análisis cualitativo referido a la calidad de la prescripción en general se evalúa de acuerdo a dos criterios; el primero es el número de principios activos presentes en la presentación comercial; como en este trabajo la totalidad de la

**Tabla N° 2.** Diagnósticos con prescripción de combinación a dosis fija de AINE

| Diagnóstico    | Otros medicamentos recetados en la misma receta*                            | Cantidad de recetas |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Pre quirúrgico | Azitromicina 500 mg por 3 comprimidos                                       | 10                  |
| Exodoncia      | Azitromicina 500 mg por 3 comprimidos.<br>Acetato y fosfato de betametasona | 5                   |
| Implantes      | Azitromicina 500 mg por 3                                                   | 4                   |
| Absceso        | Ampicilina 500 mg                                                           | 3                   |

\*Se detalla otros medicamentos incluidos en la receta a modo informativo.

muestra está compuesta por medicamentos en asociación a dosis fija; se analizó dicha asociación y se aplica directamente el segundo criterio el Índice de Valor Intrínseco Terapéutico Potencial (VITP) que categoriza a los medicamentos en relación a pruebas científicas sobre eficacia y seguridad.

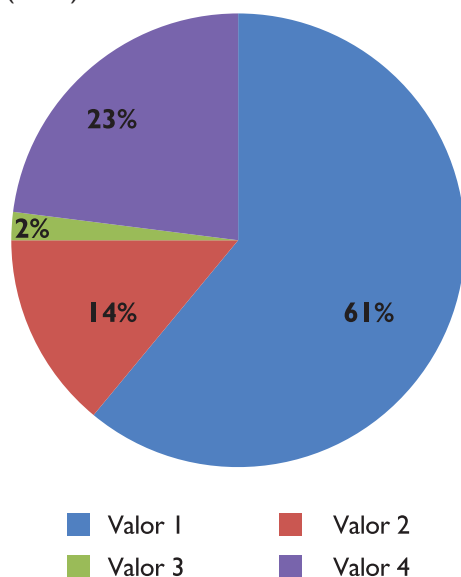
Observamos medicamentos en combinación a dosis fija:

- Valor 1 (elevado) en 105 prescripciones (61%) como amoxicilina más ácido clavulánico.
- Valor 2, 3 y 4 se observó en 68 prescripciones (39%); considerados de valor no elevado; como se observa en gráfico 1:

Los medicamentos categorizados de valor terapéutico no elevado, en relación a la indicación clínica, se detallan en la tabla 2:

Los medicamentos VITP de valor 4 son aquellos en combinación irracional a dosis fija; que presentan una relación beneficio/ riesgo claramente desfavorable.

**Gráfico N° 1.** Calidad de los medicamentos de acuerdo al Valor Intrínseco Terapéutico Potencial (VITP)



**Tabla N° 2.** Medicamentos en combinación a dosis fija considerados de valor terapéutico no elevado.

| Combinación a dosis fija de medicamentos                | Diagnóstico              | n= | VITP |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|----|------|
| Piroxicam + carisoprodol + vitamina B6-12+ dexametasona | Detallado anteriormente  | 22 | 4    |
| Tirotricina + benzocaína                                | Aftas                    | 17 | 2    |
| <b>Amoxicilina + diclofenac</b>                         | Pre quirúrgico           | 3  | 4    |
| <b>Piroxicam+ carisoprodol</b>                          | Post quirúrgico          | 2  | 4    |
| Calcio + fluor + vitamina D                             | Caries                   | 2  | 3    |
| Hexetidine + bencidamina                                | Aftas                    | 2  | 3    |
| <b>Betametasona + diclofenac + vitamina B12</b>         | Flemón y gangrena dental | 2  | 4    |
| <b>Diclofenac + paracetamol</b>                         | Periodontitis            | 1  | 4    |
| Aminoácidos + vitamina B12                              | Dolor                    | 1  | 2    |

## Discusión

En el presente estudio se observó la prescripción de asociaciones a dosis fija en 173 prescripciones; algunas consideradas desde el punto de vista del medicamento, adecuadas como amoxicilina con ácido clavulánico (99); y otras prescripciones a dosis fija de piroxicam, carisoprodol, vitamina B 6-12 más dexametasona (22), diclofenac mas paracetamol (1) considerado valor 4, inaceptable, de acuerdo a la clasificación de Valor Intrínseco Terapéutico Potencial.

Figueras-Valsecia afirman que las asociaciones son preparados que pueden tener un principio activo eficaz pero en combinación a dosis fija con otros fármacos innecesarios o inseguros hace que la prescripción de esa especialidad farmacéutica sea irracional<sup>16</sup>, por ejemplo el piroxicam; AINE que no es considerado tratamiento de primera línea, por presentar restricciones en el uso debido a las reacciones adversas que puede producir, por lo tanto se recomienda ser usado por médicos con experiencia, en tratamiento de enfermedades inflamatorias o de tipo degenerativas<sup>17</sup>.

Existen recomendaciones que reservan al piroxicam y al ketorolac como analgésicos para uso hospitalario por las complicaciones gastrointestinales o efectos adversos graves que pueden producir<sup>18</sup>.

En este estudio además se observó otras asociaciones de medicamentos a dosis fija considerados por VITP de valor inaceptable aquellas asociaciones a dosis fija como betametasona con diclofenac y vitamina B 12. El diclofenac se utilizó en combinaciones a dosis fija a pesar de que el equilibrio entre riesgo y beneficio requiere una cuidadosa consideración especialmente en pacientes con insuficiencia cardíaca por alto riesgo de mortalidad y morbilidad cardiovascular<sup>20</sup>.

Se ha notificado que el grupo terapéutico de los AINEs son causantes de RAM prevenibles<sup>19</sup>,<sup>21</sup>. Además son los fármacos que provocan más ingresos hospitalarios por reacciones adversas gastrointestinales sobre todo, incluso se debe tener en cuenta que hay reacciones adversas que no provocan ingresos hospitalarios, pero empeoran la calidad de vida del paciente. Por lo tanto se debe tratar de administrar la mínima cantidad de dosis de AINE, no utilizar dos AINE

de manera concomitante, evitar las combinaciones a dosis fija y aquellos medicamentos con mayor toxicidad<sup>7</sup>. Resalta Gené y col. que para la selección adecuada de los AINE es importante tener en cuenta su perfil de seguridad<sup>18</sup>.

En cambio la asociación de amoxicilina y ácido clavulánico es considerada racional debido al aumento de cepas productoras de betalactamasas que son enzimas capaces de inactivar al antibiótico generando resistencias a los betalactámicos con el consiguiente fracaso terapéutico. La Asociación Dental Americana (ADA), al igual que otros investigadores proponen como fármaco de primera elección ante infecciones orales y periorales al grupo de la penicilina, específicamente amoxicilina, y como alternativa amoxicilina asociada con ácido clavulánico.<sup>22-27</sup> Siendo la asociación de un antibiótico betalactámico con un agente inhibidor de betalactamasas, como el ácido clavulánico, en caso de probada resistencia, útil para reestablecer la actividad del antibiótico ante las bacterias<sup>28</sup>.

La amoxicilina con ácido clavulánico tiene como indicación enfermedades infecciosas del tracto respiratorio superior e inferior y figura en el Formulario Terapéutico de la Confederación Médica de la República Argentina<sup>29</sup>, el cual está conformado solamente por medicamentos que presentan eficacia y seguridad demostrada. En cambio no figura ninguna de las siguientes asociaciones a dosis fija: piroxicam, carisoprodol, vitamina B 6-12 más dexametasona; como tampoco, diclofenac mas paracetamol, por no ser considerados medicamentos con seguridad aceptable.

## Conclusión

Se evidencia la utilización de medicamentos a dosis fija para tratamiento farmacológico de patologías bucodentales, siendo con frecuencia medicamentos que deben utilizarse en forma separada dado que la combinación a dosis fija presenta mayor posibilidad de efectos adversos, sin aumentar la efectividad del tratamiento.

A pesar de estar demostrada la efectividad de la asociación de aminopenicilinas con inhibidores de betalactamasas, solamente se debe utilizar en casos de resistencia probada al antibiótico.

Para realizar una prescripción adecuada y racional de AINES; se debe tener en cuenta al prescribir, revisar la indicación y utilizar solo cuando sea realmente necesario; administrando la mínima dosis de acuerdo al objetivo terapéutico y no utilizar dos AINE en combinación dado que comparten el sitio de acción, sin aportar beneficios terapéuticos, pero aumentan el potencial de toxicidad.

## Bibliografía

1. González López- Valcárcel Beatriz. Evolución de los Estudios de Utilización de Medicamentos: del consumo a la calidad de la prescripción. [Acceso 18 de diciembre de 2015]. Disponible en: <http://www.econ.upf.edu/~ortun/publicacions/ICEUtilizacMed.pdf>
2. Ospina J, Orozco J. "Impacto de una intervención educativa virtual sobre la prescripción de antibióticos en infección respiratoria alta aguda, Bogotá 2007". Univ. Méd. Bogotá [En línea] 2008 [Acceso 29 de febrero de 2016]; 49 (3): 293-316. Disponible: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v49n3/1.%20Impacto.pdf>
3. Sáenz Bombillar F M. Intervención administrativa y régimen jurídico del medicamento en la Unión Europea. [Tesis doctoral]. Granada: Editorial de la Universidad de Granada; 2010.
4. Gonzales Capdevilla G, Korzewycz N, Bera-gua R. ¿Qué es la Farmacovigilancia y a quienes compete? Evid. Actual. Pract. Ambul. [Revista en Internet] 2004 [Acceso 02 de marzo de 2016]; vol 7 (6): 162-163. Disponible en: [http://www.foroaps.org/files/2004\\_7\\_6\\_162\\_163.pdf](http://www.foroaps.org/files/2004_7_6_162_163.pdf)
5. Cañas M. Medicina basada en la evidencia, conflictos de interés y ensayos clínicos. En Os fármacos na atualidade. Antigos e novos desafios. Brasília: Ed. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Brasília; 2008. p 145-200.
6. Laporte J-R. Utilización de medicamentos, fármacos esenciales y políticas de salud en países desarrollados y subdesarrollados. En JR Laporte, G Tognoni (eds) Principios de epidemiología del medicamento [Libro en Internet]. 2ª ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, 1993: 25-49. [Acceso 03 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://med.unne.edu.ar/farmaco.html>
7. Martin M T, Tuset M, Codina C, Ribas J. Importancia de patologías secundarias a medicamentos. Inf Ter Sist Nac Salud [Revista en Internet] 2002 [Acceso 23 de febrero de 2016]; 26 (5). Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol26\\_5\\_patsecundaria.pdf](http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol26_5_patsecundaria.pdf)
8. Moya Bernal, Antonio. "Ética de la prescripción". El Sistema Nacional de Salud. 2011: 35 (2): 57-63. [Revista en Internet] 2011 [Acceso 10 de febrero de 2016]. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/infMedic/docs/vol35\\_2\\_Etica.pdf](http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol35_2_Etica.pdf)
9. D'alessio R. Los medicamentos en los sistemas locales de salud. En Los sistemas locales de salud. Conceptos, métodos, experiencia. Organización Panamericana de la Salud. Ed. Ecuador: Organización Panamericana de la Salud.
10. Cornejo León F. Estudiantes entre la frágil academia y la vorágine del mercado. En Os fármacos na atualidade. Antigos e novos desafios. Brasília: Ed Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Brasília; 2008. p 133-140.
11. Laporte J-R, Tognoni G. Estudios de utilización de medicamentos y farmacovigilancia. En JR Laporte, G Tognoni (eds). Principios de epidemiología del medicamento [Libro en Internet]. 2ª ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas; 1993 [acceso 26 de febrero de 2016]. Disponible en: <http://med.unne.edu.ar/farmaco.html>
12. Informe OMS: Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS: Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. [Artículo en línea] 2003 [Acceso 29 de febrero de 2016]; 61-70. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4874s/s4874s.pdf>
13. Laporte J-R. Métodos aplicados en estudios descriptivos de utilización de medicamentos. En JR Laporte, G Tognoni (eds). Principios de epidemiología del medicamento [Libro en Internet]. 2ª ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas, 1993: 67-93. [Acceso 24 de febrero de 2016]. Disponible en: <http://med.unne.edu.ar/farmaco.html>
14. Figueras A, Vallano A, Narváez E. Fundamentos Metodológico de los Estudios de Utilización de Medicamentos. Manual práctico [Libro en Internet]. Nicaragua: 2003. [Acceso 06 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.icf.uab.es/eums/pdf/Manual.pdf>
15. Comisión Nacional Asesora sobre Uso Racional de Medicamentos. [Documento en línea]. [Acceso 13 de febrero de 2016]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/pngcam/medicamentos.htm>

16. Valsecia M, Figueras A. Sobre la necesaria aplicación del razonamiento al proceso de prescripción. *Rev Port Clin Geral*. 2008; (24): 619-23.
17. Enfermedades musculoesqueléticas. *British National Formulary*. London. Royal Pharmaceutical society. p 629-665
18. Gené E, Calvet X, Moron A, Iglesias ML. Recomendaciones en la prescripción de antiinflamatorios indicaciones de gastroprotección en urgencias. *Emergencias*. [Revista en Internet] 2009 [Acceso 23 de febrero de 2016]; 21: 295-300. Disponible en: <http://emergencias.portalsemes.org/descargar/recomendaciones-en-la-prescripcion-de-antiinflamatorios-e-indicaciones-de-gastroproteccion-en-urgencias/>
19. Doubova S V, Mino-León D, Torres-Arreola L; Romero-Quechol G. "Conocimiento básico de los riesgos del uso de analgésicos no-opioides en pacientes ambulatorios" *Salud pública Méx*. [Revista en Internet] 2007 [Acceso 23 de febrero de 2016]; 49 (6). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003636342007000600010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003636342007000600010)
20. Gislason GH et al. Increased mortality and cardiovascular morbidity associated with use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in chronic heart failure. *Arch Intern Med*. [Revista en Internet] 2009 [Acceso 10 de febrero de 2016]; 169(2):141-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19171810>
21. Carrillo Santiestevea P, Guiradob E, de la Fuente Cadenasc J, a Pujol Riberaa E, Tajadad C, Pareja Rosselld C. Adecuación de la prescripción de antiinflamatorios no esteroideos y gastroprotección en atención primaria. *Revista Aten. Primaria*. 2008; 40 (11): 559-64. [Revista en Internet] 2009. [Acceso 23 de febrero de 2016]. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pidet\\_articulo=13128569&pidet\\_usuario=0&pcontactid=&pidet\\_revista=27&ty=44&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=27v40n11a13128569pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=13128569&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=27&ty=44&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=27v40n11a13128569pdf001.pdf)
22. Rodríguez Alonso E, Rodríguez Monje M. T. Tratamiento antibiótico de la infección odontogénica. *Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud*. [Revista en Internet] 2009 [Acceso 23 de febrero de 2016]; 33 (3): 67-79. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/infMedic/docs/vol33\\_3TratAntibInfecOdont.pdf](http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol33_3TratAntibInfecOdont.pdf)
23. Arteaga Bonilla R, Arteaga Michel R. Tratamiento de las infecciones odontogénicas. *Rev. bol. ped*. [Revista en Internet] 2006 [Acceso 27 de febrero de 2016]; 45 (3) 166-170. Disponible <http://www.ops.org.bo/textocompleto/rns-bp06450305.pdf>
24. Gould J. Dental Abscess Medication. Editor: Russell W Steele, MD. 2010. <http://emedicine.medscape.com/article/909373-overview>
25. Kuriyama, T. Williams, DW, Yanagisawa, M. et al. La susceptibilidad antimicrobiana de 800 aislamientos de anaerobios en pacientes con infección dentoalveolar a 13 antibióticos. *Oral en Microbiología e Inmunología*. [Revista en Internet] 2007 [Acceso 12 de febrero de 2016]; 22 (4): 285-288. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17600542>
26. Buchelli J, Esteves M C, Rojas Páez P A. Antibióticos en el manejo de las infecciones odontogénicas de origen endodóntico. *Rev Odontología Actual*. [Revista en Internet] 2008 [Acceso 23 de febrero de 2016]; 6 (61): 38-52. Disponible: <http://132.248.9.34/hevila/Odontologiaactual/2008/vol6/no61/6.pdf>
27. Najla Saeed Dar-Odeh, Osama Abdalla Abu-Hammad, Mahmoud Khaled Al-Omiri, Ameen Sameh Khraisat, Asem Ata Shehabi. Antibiotic prescribing practices by dentists: a review. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. [Revista en Internet] 2010 [Acceso 28 de febrero de 2016]; 6: 301-306. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2909496/pdf/tcrm-6-301.pdf>
28. Quetglas E G, Azanza J R. Antibióticos betalactámicos. En Velázquez Farmacología Básica y Clínica. 18° edición. Madrid: Ed. Panamericana. 2008. p 805-824.
29. *Formulario Terapéutico Nacional*. 11° ed. Argentina: Confederación Médica de la República Argentina. 2010.

# Diagnóstico de Clase III: Identificación del patrón esqueletal

*Diagnosis of Class III: Identification of skeletal pattern*

*Diagnóstico da Classe III: Identificação do padrão esquelético*

**Fecha de Recepción**  
28 de octubre de 2015

**Aceptado para su publicación**  
15 de febrero de 2016

**Lorena Y Palczikowski**

Auxiliar Docente Cátedra Fundamentos de la Ortodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste.

**Carmen I Collante de Benítez**

Profesora Ad. Cátedra Fundamentos de la Ortodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste.

## Resumen

La ya consagrada clasificación de Angle, agrupa a las anomalías denominándola con números romanos en Clase I, II y III. De ellas las displasias más difíciles de tratar son las clases III, ya sea desde el punto de vista terapéutico como del pronóstico. Generalmente son el resultado de la combinación de varios factores. Estos se agrupan en alteraciones severas de varias estructuras, oseas, dentarias y funcionales, por lo que resulta difícil precisar la causa. Sin duda, en un alto porcentaje de casos de clase III, es necesario un tratamiento combinado ortodóntico-quirúrgico. De allí la importancia de su diagnóstico temprano y el conocimiento del momento oportuno para su tratamiento<sup>1,2</sup>.

## Summary

The already established classification of Angle, groups denominating anomalies with Roman numerals in Class I, II and III. Of these the most difficult to treat dysplasias are Class III, either from a therapeutic point of view as forecast. Generally they result from the combination of several factors. These are grouped into severe alterations of various structures, osseous, dental and functional, making it difficult to pinpoint the cause. Undoubtedly, a high percentage of cases of class III, a combined orthodontic-surgical treatment is necessary. Hence the importance of early diagnosis and knowledge of the appropriate time for treatment.

## Resumo

A classificação já estabelecida de Angle, grupos denominando anomalias com algarismos romanos em Classe I, II e III. Destes o mais difícil de tratar displasias pertencem à classe III, a partir de um ponto de vista terapêutico como previsto. Geralmente eles resultam da combinação de vários factores. Estes são agrupados em alterações severas de várias estruturas, ósseas, dentárias e funcionais, tornando difícil identificar a causa. Sem dúvida, uma elevada percentagem de casos de classe III, um tratamento ortodôntico-cirúrgico combinado é necessário. Daí a importância do diagnóstico e conhecimento do momento adequado para o tratamento precoce<sup>1,2</sup>.

## Introducción

Angle, clasifica a las anomalías denominándolas con números romanos en clase I, II y III; de ellas las displasias más difíciles de tratar son las clases III, ya sea desde el punto de vista terapéutico como del pronóstico. Habitualmente son el resultado de la combinación de varias estructuras que se encuentran alteradas, afectando así funciones como el habla, la masticación, la fonación y la respiración, provocando como consecuencia un efecto negativo en la vida de los pacientes y en su entorno<sup>3</sup>. Esto determina la principal motivación de pedir ayuda al ortodoncista donde el problema es esencialmente de carácter estético y resulta claro que los objetivos no solamente deben responder a ellos, sino que el tratamiento debe integrar factores funcionales, oclusales y psicológicos.

La prevalencia de las maloclusiones de clase III en la raza blanca corresponde a aproximadamente a un 5%. Siendo este porcentaje más alto en las poblaciones asiáticas: un 13%. Se ha observado que en las relaciones esqueléticas de este patrón un 42 a 63% presentan un maxilar retruido o la combinación de maxilar retruido con mandíbula prognática<sup>4</sup>.

En el examen clínico extraoral de la clase III, se observa que la curva de Arnett, se encuentra plana o bien cóncava, dando la apariencia del tercio medio hundido, Debido a la deficiencia del maxilar superior involucrando la zona zigomática y orbital el labio superior generalmente es corto o

replegado, el mentón es prominente y agresivo<sup>5</sup>.

En el examen intraoral de los pacientes de clase III y siguiendo la clasificación de Angle, los molares inferiores se presentan mesialmente, en por lo menos mas de la mitad del ancho de una cúspide y los incisivos inferiores por delante de los superiores<sup>6</sup>.

En estudios clásico se hace una distinción entre: Clase III verdadera, Falsa y mordida cruzada anterior.

- Clase III de Angle o Mesioclusión (progenie verdadera):

Se puede definir como verdadera clase III aquella que se caracteriza por presentar características de prognatismo mandibular, relación molar de clase III y mordida cruzada anterior<sup>7</sup>.

Esta situación se presenta cuando existe una hiperplasia mandibular o una hipoplasia maxilar con base de cráneo reducida. La mala relación de la base ósea determina el origen esquelético de la maloclusión.

En una Clase III Falsa, que en este caso se debe a una anomalía del tipo dentaria, podemos distinguir entre una:

- **Pseudoprogenie:** donde hay una posición adelantada de la mandíbula por una interferencia oclusal temprana que se caracteriza por presentar retroinclinación de los incisivos superiores y proinclinación de los inferiores obligando de esta manera a los cóndilos mesializarse para lograr una oclusión de máxima intercuspidad. Posición funcional
- **Mordida Cruzada Anterior:** Linguoverción de los incisivos superiores con respecto a los inferiores con normoclusión posterior, por lo tanto la anomalía está circumscripita a la región anterior<sup>8</sup>.

Ante la llegada de las telerradiografías y con ellas las cefalometrías, el estudio de las maloclusiones tomaron otra perspectiva y se pudo establecer cuando presentan un origen real de tipo esquelético, acompañado de problemas de tipo dentario.

Es por ello que la clasificación de Angle, netamente dentaria, pasó a ser otro método más y no el único estudio; aunque se la sigue utilizando a pesar de sus limitaciones por ser ésta una clasificación de rápida comunicación entre

los profesionales, posibilitando la comparación entre casos clínicos<sup>9</sup>.

## Diagnóstico Cefalométrico

Se puede definir a las maloclusiones esqueléticas, como las malas relaciones existentes entre el maxilar superior e inferior y por ende con las estructuras óseas craneales repercutiendo también en los tejidos blandos. En el sentido antero-posterior la clase III esquelética presenta características estructurales que son el resultado de la expresión genética manifestada a través del crecimiento y desarrollo.

Para diagnosticar una clase III esquelética tenemos que tener en cuenta valores como:

- **Convexidad Facial**
- **Profundidad Maxilar**
- **Profundidad Facial**
- **Deflexión Craneal**
- **Base Craneal Anterior**
- **Base Craneal Posterior**
- **Localización del Porio**
- **Longitud cuerpo mandibular**
- **Angulo ANB**
- **Angulo Goníaco.**
- **Línea estética E**

### Convexidad facial:

Los distintos autores han definido a las clases esqueléticas teniendo en cuenta diferentes reparos anatómicos, la muy difundida cefalometría de Ricketts utiliza la convexidad facial para definirla<sup>5</sup>. Es la distancia medida en milímetros desde el punto A al plano facial (Na-Po). Esta distancia presenta una norma clínica donde a los 9 años el valor debe ser de +2mm disminuyendo 0,2 mm por año con un DS  $\pm 2$  mm. Atendiendo a estas medidas y sus variaciones con la edad se establece la clase esquelética. Si este valor del punto A al Plano Facial es inferior a los 2 mm se considerará al paciente como portador de Clase III esquelética. El valor de la convexidad no brinda información respecto a la responsabilidad del maxilar o la mandíbula en la determinación de la clase esquelética, por lo que para mejorar el diagnóstico se utilizan los ángulos de la profundidad facial y profundidad maxilar.

### Profundidad Maxilar:

Para determinar la profundidad maxilar se traza el ángulo formado por el plano de Frankfort y la línea Na-A el valor normal es de  $90^\circ$  con D.S  $\pm 3^\circ$ , valores menores indican que la convexidad facial está disminuida debido a una retrusión esquelética del maxilar superior y por lo tanto la clase III sería consecuencia de dicha alteración.

### Profundidad Facial:

En cuanto a la profundidad facial se medirá en la intersección del plano de Frankfort con el plano facial. En un sujeto normal su valor es de  $87^\circ$ , variando  $0,33^\circ$  por año a partir de los 9 años, valores superiores a un D.S  $\pm 3^\circ$  indican que la causa de la clase III es debida a la mandíbula<sup>5,10</sup>.

**La deflexión craneal** es el ángulo que se mide entre Basion- Nasion y el plano de Frankfort. Es una valoración de estructuras internas donde hereditaria y genéticamente nos orienta sobre patrones de crecimiento dominantes. Su norma es de  $27^\circ \pm 3^\circ$ . Un ángulo aumentado, mayor a  $20^\circ$ , nos indica que la cavidad glenoidea se encuentra adelantada lo que complica la situación de patrón de crecimiento de clase III.

**Base craneal anterior**, se mide desde el punto S, silla turca (centro del cráneo) a Nasion. Indica la distancia correspondiente a la base craneal anterior. La norma es de 55mm a los 8 años y medio y debe ajustarse con la edad, tiene un DS de  $\pm 2,5$ mm. Una base corta refiere un patrón de clase III esquelética.

**Base craneal posterior**, se mide desde el punto S al B, su norma es de 32 mm.

Para mejorar la interpretación, se la relaciona con la altura de la rama cuya norma es de 44mm. La correspondencia entre ambas debe ser de 3 a 4., si se encuentra disminuida complica la clase esquelética.

**La longitud del cuerpo mandibular**, es otra medida a tener en cuenta. Se obtiene midiendo en mm. la distancia existente entre el punto Go al Me. En una normorrelación, la relación entre los planos base craneal anterior y longitud del cuerpo mandibular, debe ser de 1 a 1, según la interpretación de Björk. En casos donde la longitud del cuerpo mandibular fuera mayor, 3 a 5mm, estaría indicando una tendencia de crecimiento de clase III.

**La Altura facial posterior**, según Björk, comprendida entre los puntos S - Go, la norma es de 70 a 85 mm. hace referencia al crecimiento vertical de la parte posterior de la cara. Un aumento en la relación normal de ésta produciría una proyección del mentón hacia adelante.

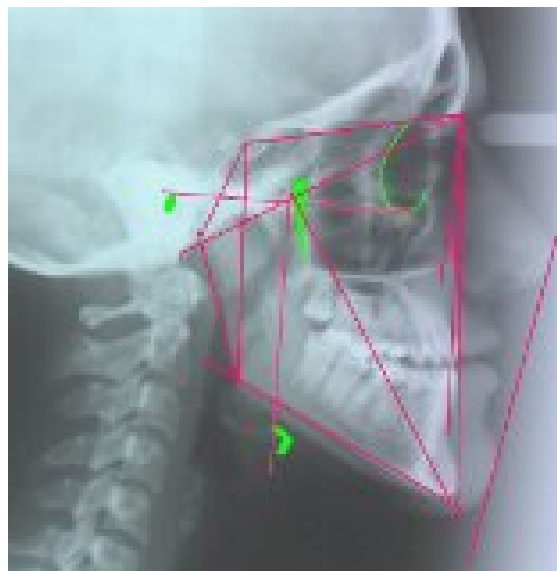
**Localización del porión**, es la distancia entre este punto y la vertical Pterigoidea. Esta medida da cuenta de la posición de la cavidad glenoidea y por lo tanto de la implantación del cóndilo mandibular. La norma para esta medida es de -39mm, varía según la edad, aumentando 0,8mm por año. Una disminución en los valores de esta medida indica una localización adelantada del punto porión, por lo tanto está vinculada a un patrón de crecimiento latente de clase III.

El ángulo del **eje facial** de Ricketts es el ángulo formado por la intersección del plano Nasion-Basion (Ba-Na) con la línea que une los puntos Perigoideo (Pt) con el Gnation (Gn), se lo mide atrás y abajo del cefalograma. Su valor es de  $90^{\circ} \pm 3^{\circ}$ , no sufre variaciones con la edad del paciente. Muestra la dirección del crecimiento del mentón, si es mayor de  $90^{\circ}$ , denotará un crecimiento hacia delante del mentón, lo que complicará la clase III esquelética.

El **ángulo goníaco**, se forma uniendo las tangentes que pasan por borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula y el borde inferior del cuerpo de la misma. La media es de  $130^{\circ}$  su aumento es característico de una clase III esquelética.

También se utiliza el **Ángulo ANB**, de Steiner, que relaciona el maxilar superior e inferior en sentido sagital. Está formado por las líneas Nasion – punto A (Na-A) y Nasion – punto B (Na-B). Su valor es de  $2^{\circ}$ , si el Ángulo ANB resultara negativo, podría traducirse en una retrusión de los incisivos superiores y/ o una protrusión de los inferiores<sup>7</sup>.

La línea **estética E de Ricketts** también se encuentra alterada en el cefalograma. Esta línea toma la distancia que hay desde la punta de la nariz a la parte más anterior del mentón blando. El labio inferior se encuentra, a la edad de 8 años y medio, 2 mm por detrás de la línea por lo que se le asigna un valor negativo: - 2mm. En el paciente con clase III, esta medida aumenta considerablemente su valor negativo, debido a la sapiencia del mentón.



**Figura 1.** Principales características cefalométricas en la clase III esquelética.

Según lo expuesto y como puede apreciarse en la figura, la maloclusión de clase III esquelética cefalométricamente estará caracterizada por:

- Convexidad facial disminuida a expensas de un valor inferior de la profundidad maxilar, al aumento de la profundidad maxilar o a ambas situaciones a la vez.
- El ángulo de la deflexión craneal aumentado
- Base craneal anterior corta
- Relación base craneal posterior / longitud de rama disminuida
- Longitud del cuerpo mandibular aumentada
- Localización del Porio anterior
- Ángulo Goníaco obtuso
- Ángulo ANB negativo.
- Valor de la línea E negativo.

## Conclusión

La maloclusión dentofacial presenta desviaciones en el crecimiento y desarrollo, por lo que deben valorarse frente a una perspectiva del proceso normal de éstos.

Dado que el tratamiento ortodóncico suele implicar una manipulación de los órganos de la cavidad bucal, la ortodoncia clínica debe basarse no solo en el conocimiento del sistema estomatognático, sino también en conceptos más generales tales como crecimiento y desarrollo del individuo, su fisiología y su comportamiento psicosocial.

En la situación particular de las clases III, es muy importante considerar que tipo de tratamiento se va a realizar y en que etapas del crecimiento. Si la alternativa es quirúrgica/ ortodóncica, el plan terapéutico en edades tempranas debe contemplar el mejoramiento de las funciones, sobre todo la lingual. No tomar decisiones definitivas, como extracción de premolares inferiores que al planificar la cirugía ortognática puede complicar los resultados y en más de una ocasión se debe volver a retrotraer el tratamiento.

## Bibliografía

1. Puigdoller A. Tratamiento de las maloclusiones de clase III. Rev. Esp. Ortod 1999. 29:155-159.
2. Rodríguez Del Valle RA, GurrolaMartínez B, Araujo AC. Manejo de la maloclusión clase III dental en el tratamiento ortodóncico, reporte de caso clínico. Revista Nacional de Odontología de México. [Internet]. 2001 [citado 23 abr 2013]; (4):16-20. Disponible en: [http://www.intramed.net/userfiles/2012/file/18\\_22.pdf](http://www.intramed.net/userfiles/2012/file/18_22.pdf).
3. Da Silva de Carballo L. Consideraciones Generales en el Diagnóstico y tratamiento de las Maloclusiones Clase III. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria [Internet]. 2005[julio 2005]. Disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws)
4. Espinar Escalona E, Ruiz Navarro B, Rivera Ortega H y col. Tratamiento Temprano de Clase III. Rev Esp Orto 2011; 41: 79-89
5. 5. Guarino Conde T, Gurrola Martinez B, Casa-sa Araujo A. Camuflaje en el paciente clase III. Tratamiento en un caso clínico. Rev Esp Ortod 2014; 44(3): 154-164.
6. Gregoret J, Tuber E, Escobar H, Matos da Fonseca A.Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Diagnóstico y Planificación. 2da Ed. NM Ediciones. Madrid: 2008.
7. Moyers RE. Manual de Ortodoncia . 1era ed. Argentina: Editorial Mundi; 1976.
8. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia Contemporánea. 4ta ed. Barcelona: Elsevier; 2008.
9. Salles Martins A., Cotrim-Ferreira FA. Clasificación de las Maloclusiones. En: Vellini Ferreira F. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. 1era ed. São Paulo:Artes Medicas Latinoamérica; 2002.p. 99-114.
10. Collante de Benítez CI. Ubicación espacial del hueso hioides, según clases esqueléticas en adultos jóvenes [Tesis Doctoral]. Corrientes-Argentina Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Odontología; 2014.

# La evaluación de las actividades de Ciencia, Tecnología, Desarrollo e Innovación

*Evaluation of Activities of Science, Technology,  
Development And Innovation*

*Avaliação das Atividades de Ciência,  
Tecnologia, Desenvolvimento e Inovação*

**Fecha de Recepción**

30 de mayo de 2016

**Aceptado para su publicación**

18 de agosto de 2016

**Silvia Matilde Mazza**

*Profesora Titular. Cátedra Metodología de la  
Investigación. Facultad de Odontología. UNNE.  
E-mail: smmazza@gmail.com.ar*

**Alina Noelia Peláez**

*Auxiliar Docente. Cátedra Metodología de la  
Investigación. Facultad de Odontología. UNNE.*

**María Natalia Rosende**

*Jefe de Trabajos Prácticos. Cátedra de Psicología  
del niño, adolescente y el adulto.  
Facultad de Odontología. UNNE.*

**Lugar de Trabajo**

*Facultad de Odontología.  
Universidad Nacional del Nordeste.  
Avenida Libertad 5450.  
Teléfono Fax: 03794- 4457992.  
Corrientes Argentina. C.P. 3400.*

## Resumen

La evaluación institucional es un proceso complejo y forma parte del establecimiento de políticas y de la planificación. La evaluación de la Actividad Científica y Tecnológica es reconocida como obligación permanente del Estado y de las Instituciones pertenecientes al Sistema, contribuye al incremento de la calidad y al fortalecimiento dichas Instituciones e implica una serie de definiciones tratando de lograr unanimidad a la hora de considerar términos y métodos para obtener resultados comparables y homogéneos.

Esta evaluación conlleva la necesidad de contar con elementos capaces de determinarla efectividad o eficiencia de la actividad y los posibles usos, con el objetivo de buscar una racionalidad de los recursos de acuerdo con los intereses del desarrollo. La necesidad de medir tanto las Inversiones (humanas y económicas) como de qué manera esas inversiones revierten en la Sociedad, implica que se consideren también indicadores de Producto.

Al definir indicadores se deben considerar grados crecientes de complejidad en los niveles de la evaluación: nacional, institucional, por área disciplinaria o de desarrollo e individual. Por otra parte, se debe atender fundamentalmente a la necesidad de obtener datos comparativos y de definir, de manera homogénea dentro del sistema, con qué medir las diferentes cuestiones.

## Palabras Claves

Evaluación Institucional; Inversiones; Producto.

## Abstract

The institutional evaluation is a complex process and is part of policy-making and planning. Assessment of Scientific and Technological Activity is recognized as a permanent obligation of the State and the institutions belonging to the system it contributes to improving quality and strengthening those institutions and involves a series of definitions trying to achieve unanimity when considering terms and methods to obtain comparable and consistent results.

This assessment involves the need for elements capable of determining its effectiveness or efficiency of the activity and possible uses, with the aim of seeking a rationality of resources in accordance with the interests of development. The need to measure both investments (human and financial) and how these investments reinvested in the company, which also implies product indicators are considered.

When defining indicators should consider increasing degrees of complexity in assessment levels: national, institutional, for disciplinary or developmental and individual area. Furthermore, attention should be paid primarily to the need to obtain comparative data and define homogeneously within the system, how to measure different issues.

## Keywords

Institutional Evaluation; Investments; Product.

## Resumo

A avaliação institucional é um processo complexo e faz parte da formulação de políticas e planejamento. Avaliação da actividade científica e tecnológica é reconhecida como uma obrigação permanente do Estado e as instituições pertencentes ao sistema que contribui para melhorar a qualidade e reforçar as instituições e envolve uma série de definições que tentam obter a unanimidade quando se considera termos e métodos para obter resultados comparáveis e consistentes.

Essa avaliação envolve a necessidade de elementos capazes de determinar que a eficácia ou eficiência da actividade e usos possíveis, com o objetivo de buscar uma racionalidade de recursos de acordo com os interesses do desenvolvimento. A necessidade de medir os *investimentos* (humanos e financeiros) e como esses investimentos reinvestidos na empresa, o que implica também indicadores de *produto* são consideradas.

Ao definir indicadores devem considerar o aumento graus de complexidade nos níveis de avaliação: nacionais, institucionais, para a área disciplinar ou de desenvolvimento e individual. Além disso, deve ser dada atenção principalmente para a necessidade de obter dados comparativos e definir de forma homogênea dentro do sistema, como medir questões diferentes.

## Palavras chave

Avaliação Institucional; Investimentos; Produto.

## Desarrollo

### La evaluación institucional y las universidades

La evaluación institucional supone un proceso complejo para determinar el valor de algo, que implica la delicada tarea de interpretación de un conjunto de elementos que interactúan configurando una realidad particular y significativa. De hecho, evaluar no es, rigurosamente la etapa posterior o final de un proceso, sino un momento en el camino para apreciar lo caminado, y decidir cómo continuar. Debe ser entendida como parte del proceso de establecimiento de políticas institucionales y de planificación. Si se sigue profundizando, se puede decir que la evaluación que se formula debe aspirar a la credibilidad y al consenso. Una evaluación, asimismo, no es “los datos”, aunque éstos sean indispensables, sino el proceso por el que se aprecia y discierne el valor de las acciones y realizaciones; un proceso profundamente humano que se nutre y se articula en el diálogo, la discusión y la reflexión<sup>1</sup>.

Los fines básicos de las universidades son la adquisición, apropiación y generación de conocimientos; su transmisión, la formación de profesionales e investigadores con sentido crítico, tanto en el nivel de grado como de posgrado; la integración al medio y la contribución a su de-

sarrollo sustentable y a su bienestar, fundado en los valores de libertad, igualdad, solidaridad y justicia. Para el cumplimiento de estos fines, dichas instituciones cuentan, en diferente medida, con estructuras, funciones procesos de interacción, recursos humanos, materiales y financieros, actividades administrativas y un conjunto normativo enmarcados en un contexto social propio<sup>2</sup>.

La evaluación institucional debe ser útil fundamentalmente a la propia universidad evaluada y a la comunidad en general. Efectivamente, se trata de mejorar la calidad de la institución a través de interrogarse sobre los resultados, y especialmente sobre las acciones, identificando problemas y comprendiéndolos en su contexto. La evaluación institucional debe tender a crear las condiciones óptimas para que los participantes, incluyendo al evaluador, mejoren su comprensión sobre la realidad institucional, como una herramienta para la planificación y la definición de políticas institucionales.

### **La evaluación de las actividades de ciencia, tecnología, desarrollo e innovación**

Planificar consiste en escoger alternativas en situaciones que aún no se han presentado, que son interrelacionadas e interdependientes, y que no son conocidas con certeza. Al comprometerse por adelantado y tomar decisiones en la actualidad, será posible ejercer influencia sobre sucesos futuros. La planificación está dirigida a lograr mayor control sobre estos sucesos futuros, y orientarlos en la dirección apropiada, con el fin de obtener resultados deseados y prever sus posibles consecuencias. La planificación y las decisiones por anticipado que la conforman están destinadas principalmente a generar, identificar y evaluar alternativas. La diferencia entre establecer políticas (policy-making) y planificar (planning) consiste en que establecer políticas involucra fijar criterios para generar e identificar alternativas y elegir entre ellas. Por lo tanto, se puede definir la planificación como la suma de actividades que, sobre la base de los principios y criterios fijados al establecer políticas, generan e identifican alternativas y seleccionan entre ellas mediante un proceso de toma de decisiones por anticipado. Por lo tanto, se puede considerar que establecer políticas es aquella parte del proceso de planificación cuya tarea consiste en fijar

principios y criterios para la toma de decisiones por anticipado<sup>3</sup>.

La planificación de la Ciencia y la Técnica en América Latina es una actividad reciente, que no ha podido superar aún múltiples obstáculos y dificultades, como lo demuestran los planes publicados en varios países de la región y que no son sino apenas largas listas de buenas intenciones y retóricos objetivos. Tan pobre resultado se debe, por una parte, a la falta de datos técnicos imprescindibles para formular cualquier plan, como la inexistencia de inventarios de recursos humanos y materiales, la escasez de información sobre las demandas concretas en Ciencia y Técnica por parte del sistema productivo, etc., como así también a la falta de un andamiaje teórico sobre el cual fundamentar la planificación deseada<sup>4</sup>. De lo que se deduce la necesidad de contar con información válida, confiable y fundamentalmente comparable y homogénea sobre la cual basar cualquier intento de planificación.

Por otra parte, la Evaluación de la Actividad Científica y Tecnológica es reconocida como obligación permanente del Estado y de las Instituciones pertenecientes al Sistema. De esa manera lo establecen los artículos 23 y 24 de la Ley Marco 25.467 de Ciencia Tecnología e Innovación de la República Argentina. Entendida en el marco de la Evaluación Institucional, esta tarea involucra tanto a las Universidades como a las otras Instituciones que componen el Sistema Científico Tecnológico.

En ese marco, el "Programa de Evaluación Institucional" (PEI), que funciona bajo el ámbito de la Subsecretaría de Evaluación Institucional, perteneciente a la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, promueve la evaluación permanente y el mejoramiento continuo de las instituciones pertenecientes al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, brindando para ello apoyo técnico y/o económico. Se orienta fundamentalmente a dos tipos de instituciones:

- Los Organismos de Ciencia y Tecnología, en los que la evaluación abarca al organismo en su conjunto. Su diseño tiene un alcance institucional y contempla tanto la misión y objetivos, como los procesos de gestión organizacional y económica, la

actividad científico-tecnológica y sus resultados.

- Las Universidades, en cuyo caso solo se analiza la función Investigación y Desarrollo (I+D) que en ellas se realiza. No son objeto de estudio por parte del PEI las funciones relativas a la gestión organizacional (salvo en el caso de los institutos de investigación dependientes de la universidad, pero descentralizados en lo administrativo) ni la docencia.

No obstante pensar en evaluar la actividad implica una serie de definiciones y, desde los inicios, lograr unanimidad a la hora de considerar términos y métodos para obtener resultados comparables y homogéneos. Tradicionalmente, suelen emplearse indicadores de inversión (inputs), de resultados obtenidos (outputs) y de los impactos que esos resultados suponen en determinados ámbitos (outcomes). Los indicadores de inversión tratan de establecer los recursos, tanto económicos como materiales y humanos dedicados a I+D en Ciencia y Tecnología. Estos indicadores permiten comparar la distribución de esos recursos en los distintos países y regiones, además de mostrar su evolución temporal en un determinado dominio geográfico. Las actividades de I+D, que a largo plazo contribuyen a la mejora tecnológica, tienen a corto plazo unos resultados mucho más tangibles en forma de publicaciones científicas (además de patentes, creación de spin-offs y otros). Por lo general, para medir y evaluar la cantidad y la calidad de la producción científica se utilizan diversos indicadores bibliométricos. Estas técnicas también pueden ser utilizadas como instrumentos de prospectiva, al permitir la identificación de los campos más innovadores y comprobar la repercusión e interés de los resultados científicos<sup>5</sup>.

Al momento de definir indicadores se deben tener en cuenta grados crecientes de complejidad en los niveles de la evaluación: nacional, institucional, por área disciplinaria o de desarrollo y la evaluación individual. Por otra parte, se debe atender fundamentalmente a la necesidad de obtener datos comparativos, de definir con qué medir diferentes cuestiones como la productividad en I+D (a través de Publicaciones, Patentes, Encuestas de Innovación y considerar otros posibles productos).

### **Hacia un sistema de indicadores**

La OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), es un foro donde 30 gobiernos democráticos trabajan conjuntamente para afrontar los retos económicos, sociales y medio ambientales de la globalización. La Organización encabeza los esfuerzos destinados a entender y ayudar a los gobiernos a responder a nuevos retos y preocupaciones. Proporciona un marco en el que dichos gobiernos pueden comparar sus experiencias políticas, buscar respuestas a problemas comunes, identificar las “mejores prácticas” y coordinar sus políticas nacionales e internacionales. En 1963 desarrolló una Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo, que ha llegado a ser más conocido como el “Manual de Frascati”. Trata de la medición de los recursos humanos y financieros dedicados a la I+D, a menudo denominados “datos de entrada” (inputs) de la I+D.

Considerando que, para garantizar un seguimiento de la I+D, es esencial disponer de estadísticas e indicadores fiables y comparables, a partir de la quinta edición del Manual se potencian las diversas recomendaciones y directrices metodológicas, especialmente para mejorar las estadísticas de I+D, en el sector servicios, así como en la recogida de datos más detallados sobre los recursos humanos en I+D. La publicación 2015 es la séptima edición de un manual, que fue escrito por primera vez en un contexto económico y geopolítico diferente del actual. Por más de 50 años el Manual de Frascati de la OECD ha sido el estándar mundial reconocido para la recopilación y reporte internacional de estadísticas comparables sobre los recursos financieros y humanos dedicados a la investigación y desarrollo experimental. Los esfuerzos coordinados entre los diversos países (tanto dentro como fuera de la OECD) para definir y poner en práctica las recomendaciones de este manual han dado lugar a una valiosa fuente de evidencia para la ciencia, la investigación y fundamentalmente para los responsables de las políticas económicas<sup>5</sup>.

Aunque el Manual es esencialmente un documento técnico, constituye uno de los pilares de las acciones desarrolladas por la OECD para que se comprenda mejor el papel de la Ciencia y la Tecnología mediante el análisis de los sistemas

nacionales de innovación. Además, al proporcionar definiciones de la I+D, aceptadas internacionalmente, y clasificaciones de sus actividades, el Manual contribuye a los debates intergubernamentales sobre las “mejores prácticas” en materia de políticas científicas y tecnológicas. El Manual de Frascati no es solo una referencia para las encuestas de I+D en los países miembro de la OECD, constituye la norma para las encuestas de I+D en todos los países del mundo<sup>5</sup>.

Investigación y Desarrollo (I+D) se considera cada vez más como una entrada a la innovación en el contexto de los esfuerzos generales realizado en una economía global basada en el conocimiento, pero sigue desempeñando un papel crucial y es un foco importante de las políticas del gobierno, debido a sus características únicas. De acuerdo con la definición contenida en el Manual de Frascati sobre I+D, la actividad “comprende todo el trabajo creativo llevado a cabo sobre una base sistemática en orden de incrementar el stock de conocimiento, incluyendo el conocimiento del hombre, cultura y sociedad, y el uso de esos stocks para idear nuevas aplicaciones”<sup>5</sup>.

El “Manual de Oslo”, producido también por la OECD, brinda Directrices para la Recogida e Interpretación de Información Relativa a Innovación. El Manual de Oslo ha sido elaborado conjuntamente por Eurostat y la OECD y forma parte de la familia de manuales, en continua evolución, dedicados a la interpretación de datos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Dicha familia está compuesta por manuales, directrices y guías dedicadas a la I+D (Manual de Frascati), a indicadores de globalización, a la sociedad de la información, a los recursos humanos en ciencia y tecnología (Manual de Canberra) y a estadísticas de biotecnología. Su utilización no se restringe a los países de la OECD, cada vez más países de Latinoamérica, Europa del Este, Asia y África están desarrollando encuestas a partir del Manual de Oslo<sup>6</sup>.

Aunque, en general, el diseño de estas encuestas partió de los estándares del Manual, muchos de ellos están adaptando la metodología empleada para así recoger las necesidades específicas y las características particulares de sus sistemas estadísticos, dado que poseen estructuras económicas y sociales diferentes a las de los países más desarrollados de la OECD. Las adaptacio-

nes se están realizando de manera independiente para cada país y, por tanto, con diferentes enfoques. Por ejemplo, la difusión y los cambios incrementales suponen una parte considerable de la innovación que se realiza en los países no pertenecientes a la OECD. La rica y diversa experiencia que estas encuestas han generado ha servido de base para la realización de un anexo en la última edición del Manual, que recoge algunas de las lecciones aprendidas y aporta directrices para encuestas de innovación futuras en los países no pertenecientes a la OECD<sup>6</sup>.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina (MINCyT) posee un Sistema Integrado de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, que reúne la principal información científica, tecnológica y de innovación generada por la Dirección Nacional de Información Científica. Los indicadores, documentos y publicaciones generados brindan información actualizada para la toma de decisiones en materia de políticas públicas, como así también para el conjunto de la sociedad<sup>7</sup>. La información de base para la construcción de los indicadores surge del operativo denominado “Relevamiento de entidades que realizan actividades científicas y tecnológicas”, que se lleva a cabo anualmente desde 1994, cumpliendo con el Decreto N° 1.831/93. Este operativo obtiene información de las entidades dedicadas a actividades de ciencia y tecnología pertenecientes a distintos ámbitos: organismos públicos, universidades públicas y privadas y entidades sin fines de lucro. Con el propósito de mejorar y robustecer la calidad de la información relevada, desde el año 2010 se ha adoptado una nueva metodología de captura y control de datos. El MINCyT desarrolló una herramienta que permite a los usuarios ingresar los datos solicitados y realizar ciertas verificaciones de consistencia de forma online. No obstante, hasta el año 2013 las publicaciones anuales presentaban algún nivel de detalle de la metodología empleada, en el último número (2014) solamente se presentan gráficos y tablas con datos sin ninguna información metodológica<sup>7</sup>.

Por otra parte el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) se encuentra trabajando en la definición de un Sistema de Indicadores de la Actividad Científico Tecnológica para ser aplica-

do en el ámbito de las Universidades Nacionales. Esta tarea, que se desarrolla en articulación con el MINCyT, permitirá contar con información compatible de todo el Sistema Universitario Público de la Nación. No obstante, constituye un desafío que deben afrontar todas las Instituciones del Sistema Científico Tecnológico Nacional, a la hora de acordar conceptos, criterios y metodología que contribuyan a la comparabilidad de los datos. Otro reto que se presenta es lograr estadísticas ciertas y depuradas, dada muchas veces la doble o triple dependencia de institutos, recursos humanos, tecnológicos y económico-financieros.

### Aspectos a tener en cuenta

Pensar en la evaluación de actividades de I+D involucra una serie de aspectos complejos que pueden resumirse en: a) indicadores que miden Inversiones (humanas y económicas) y b) de qué manera esas inversiones revierten en la Sociedad, para ello se consideran indicadores de Producto, como pueden ser los indicadores de Innovación, de Patentes y los indicadores Bibliométricos<sup>8</sup>.

Al momento de evaluar las actividades de I+D, lo primero que se debe determinar es si realmente constituyen actividades de I+D. Un determinado proyecto puede ser I+D si se realiza por una cierta razón, pero no lo será si se lleva a cabo por otra. De acuerdo con el Manual de Frascati El término I+D engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental (OECD, 2015).

Una vez definida que una actividad corresponde a I+D es necesario definir los diferentes indicadores que se van a considerar. Algunos criterios para la definición de Indicadores consideran los indicadores de inversión (inputs) y los de resultados (outputs) y fundamentalmente estos últimos varían en función del tipo de actividad de I+D de que se trata. Una propuesta, desarrollada por Mazza<sup>8</sup> incluye:

#### A. Indicadores de Inversión

- ✓ Tasa de Gastos en I+D: Gasto total en I+D, en porcentaje sobre el Presupuesto de la Institución.

- ✓ Tasa de Gastos por Actividad de I+D: Discriminado por actividad financiada (proyectos, salarios de personal de investigación y de apoyo a la investigación, formación de recursos humanos: becarios, formación complementaria).
- ✓ Becarios: N° total de becarios de I+D en relación a dedicación de tiempo completo, por categoría.
- ✓ Personal e Investigadores: N° total de personas dedicadas a actividades de I+D en relación a dedicación de tiempo completo.

#### B. Indicadores de Resultados

##### 1. Investigación Básica

###### a. Producción:

- ✓ N° artículos científicos, discriminados por tipo de revistas (internacionales, nacionales, locales, indexadas, no indexadas, con y sin referato).
- ✓ N° de presentaciones en reuniones científicas y congresos discriminados por alcance de la reunión (local, nacional, internacional) y por especificidad (disciplinar, general).

###### b. Productividad:

- ✓ N° de artículos científicos por tipo de revista, en relación con los proyectos y en relación con la cantidad de personal de tiempo completo.
- ✓ N° de trabajos presentados en reuniones científicas y congresos, por alcance y especificidad, en relación con los proyectos y en relación con la cantidad de personal de tiempo completo.
- ✓ N° de tesis terminadas (N° de postgraduados).
- ✓ Tasa de Post-graduación (Relación becarios/post-graduación).
- ✓ N° de tesis y trabajos finales de carrera terminados (N° de graduados).

##### 2. Investigación Aplicada

###### a. Producción:

- ✓ N° artículos científicos, discriminados por tipo de revistas (internacionales, nacionales, locales, indexadas, no indexadas, con y sin referato).
- ✓ N° de presentaciones en reuniones científicas y congresos discriminados por alcance

de la reunión (local, nacional, internacional) y por especificidad (disciplinar, general).

- ✓ N° de transferencias al sector social o productivo. Indicar los instrumentos de transferencia y las instituciones beneficiarias.

**b. Productividad:**

- ✓ N° de artículos científicos por tipo de revista, en relación con los proyectos y en relación con la cantidad de personal de tiempo completo.
- ✓ N° de trabajos presentados en reuniones científicas y congresos, por alcance y especificidad, en relación con los proyectos y en relación con la cantidad de personal de tiempo completo.
- ✓ N° de tesis terminadas (N° de postgraduados).
- ✓ Tasa de Post-graduación (Relación becarios/post-graduación).
- ✓ N° de tesinas y trabajos finales de carrera terminados (N° de graduados).
- ✓ N° de transferencias, en relación con los proyectos y en relación con la cantidad de personal de tiempo completo.

**3. Desarrollo Tecnológico**

**a. Producción:**

- ✓ N° de desarrollos e innovaciones tecnológicas transferidas.
- ✓ N° de patentes obtenidas.

**b. Productividad:**

- ✓ N° de desarrollos tecnológicos transferidos, en relación con los proyectos y en relación con la cantidad de personal de tiempo completo.

**4) Indicadores de Colaboración**

- ✓ N° Publicaciones en colaboración.
- ✓ Índice de coautoría (N° medio de autores por producto).
- ✓ N° de instituciones participantes.
- ✓ N° de participantes de otras instituciones.
- ✓ Tasas de colaboración local, regional, nacional e internacional.

**5) Indicadores de Distribución**

- ✓ Tasa de Gastos en I+D por área del conocimiento.
- ✓ Tasa de Proyectos de I+D por área del conocimiento.

- ✓ Tasa de Becarios por área del conocimiento.
- ✓ Tasa de Investigadores por área del conocimiento.
- ✓ Tasa de productos (artículos discriminados por tipo de revista, presentaciones a congresos y reuniones discriminados por alcance y especificidad, transferencias, desarrollos tecnológicos transferidos, etc.) por área del conocimiento.
- ✓ Tasa de pos graduación por área del conocimiento.

**Conclusiones**

Entendida en el marco de la evaluación Institucional, como parte del proceso de establecimiento de políticas y de planificación, la evaluación de las Actividades de Ciencia, Tecnología, Desarrollo e Innovación contribuye al incremento en la calidad y al fortalecimiento de las funciones, tanto de las Universidades como de las otras Instituciones que componen el Sistema Científico Tecnológico.

Realizar una Evaluación Institucional de las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación implica la necesidad de contar con elementos capaces de evaluar esta actividad desde su efectividad o eficiencia como de sus posibles usos, con el objetivo de buscar una racionalidad de los recursos de acuerdo con los intereses del desarrollo. La necesidad de contar con indicadores que permitan medir las Inversiones (humanas y económicas) y de qué manera esas inversiones revierten en la sociedad, para lo que se considerarán indicadores de Producto.

Al momento de definir indicadores también se deben tener en cuenta grados crecientes de complejidad en los niveles de la evaluación: nacional, institucional, por área disciplinaria o de desarrollo y la evaluación individual. Por otra parte, se debe atender fundamentalmente a la necesidad de obtener datos comparativos y de definir de manera homogénea dentro del sistema, con qué medir diferentes cuestiones.

## Bibliografía

1. Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria. Lineamientos para la Evaluación Institucional. Buenos Aires. Argentina. 1997.
2. Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). Acuerdo Plenario N° 50. Evaluación de la calidad universitaria. Buenos Aires. Argentina. 1992.
3. Sagasti FR. Hacia un nuevo enfoque para la planificación científica y tecnológica. En: Sabato JA. El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia. 1a ed. Buenos Aires: Ed Biblioteca Nacional. 2011; p 415-32.
4. Sabato JA. El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia. 1a ed. Buenos Aires: Ed Biblioteca Nacional. 2011.
5. OECD. Frascati Manual: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris. 2015. [citado 2 de mayo 2016]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>.
6. OECD. Oslo Manual. 3rd Edition. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. 2005. [citado 2 de mayo 2016]. Disponible en: [www.madrimasd.org](http://www.madrimasd.org)
7. Ministerio de Ciencia, tecnología e Innovación Productiva. Indicadores de Ciencia y Tecnología. 2014. [citado 3 de mayo 2016]. Disponible en: <http://www.mincyt.gov.ar/indicadores.htm>
8. Mazza SM. Indicadores para la Ciencia y la Tecnología. Rev. Gestión Universitaria. 2009; 3 (1) [citado 2 de mayo 2016]. Disponible en: [http://www.gestuniv.com.ar/gu\\_03/v1n2a2.htm](http://www.gestuniv.com.ar/gu_03/v1n2a2.htm)

# Protocolo de atención a un paciente con diagnóstico de pulpitis irreversible

*Protocol of care in a patient diagnosed with irreversible pulpitis*

*Protocolo de cuidados em um paciente diagnosticado com pulpite irreversível*

**Fecha de Recepción**  
16 de diciembre de 2015

**Aceptado para su publicación**  
04 de mayo de 2016

**Montiel Natalia Belen**

**Alves Laura Patricia**

**Arias Gorman Liliana**

**Galiana Mariel**

**Lugo de Langhe Carlos Daniel**

**Gualdoni Graciela**

## Resumen

El tratamiento endodóntico implica la eliminación del tejido pulpar afectado por procesos inflamatorios producidos por causas bacterianas, físicas y/o químicas que llevan a su remoción total para conservar el órgano dental como parte funcional del sistema estomatognático. La biopulpectomía es un procedimiento endodóntico que se realiza en casos de pulpas vitales con procesos inflamatorios irreversibles. Implica la eliminación, limpieza y conformación de la cavidad pulpar creando un ambiente óptimo para la obturación tridimensional del sistema de conductos radiculares. En este artículo se brinda un protocolo de atención a pacientes con diagnóstico de pulpitis irreversibles que concurren a la cátedra de endodoncia de 5° año de la facultad de Odontología de la UNNE.

## Palabras claves

Cavidad pulpar, tratamiento endodóntico, extirpación pulpar, endodoncia.

## Summary

Endodontic treatment involves the removal of the pulp tissue affected by inflammatory processes caused by bacterial, physical and / or chemical causes leading to their total removal to preserve the dental organ as a functional part of the stomatognathic system. The endodontic biopulpectomia is a procedure performed in cases of vital pulps with irreversible

inflammatory processes. It involves the removal, cleaning and conformation of the pulp cavity creating an optimal environment for three-dimensional sealing of the root canal system. In this article a protocol of care provided to patients diagnosed with irreversible pulpitis which contribute to the Chair of Endodontics of 5th year of the Faculty of Dentistry UNNE.

### Key words

Pulp cavity, endodontic treatment, pulp removal, endodontics.

### Resumo

Endodôntico tratamento envolve a remoção do tecido pulpar afetadas por processos inflamatórios provocados por causas bacterianas, físicas e/ou químicas que levam à sua remoção total para preservar o órgão dental como uma parte funcional do sistema estomatognático. O biopulpectomia endodôntico é um procedimento realizado nos casos de polpas vitais com processos inflamatórios irreversíveis. Envolve a remoção, limpeza e conformação da cavidade pulpar criando um ambiente ideal para a selagem tridimensional do sistema de canal radicular. Neste artigo um protocolo de atendimento a pacientes diagnosticados com pulpíte irreversível que contribuem para a Cátedra de Endodontia do 5º ano da Faculdade de Odontologia UNNE.

### Palavras chaves

Cavidade pulpar, tratamento endodôntico, retirada da polpa, endodontia.

### Introducción

Endodoncia es la ciencia que se ocupa de la etiología prevención, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones patológicas de la pulpa dental<sup>1</sup> y sus repercusiones en la región apical y periapical, y por consiguiente en todo el organismo<sup>2</sup>. El tratamiento endodóntico implica el estudio, diagnóstico, prevención y tratamiento de todas las causas que afectan al tejido pulpar y sus tejidos perriradiculares.

La preparación del conducto radicular implica un conjunto de procedimientos mecánicos

y químicos que tienen por finalidad limpiar y conformar y (en los casos de dientes con pulpa mortificada) desinfectar el conducto creando las condiciones óptimas para obturarse<sup>3</sup>.

En la actualidad existe una alta demanda de pacientes que requieren tratamiento endodóntico con la finalidad de preservar el órgano dental y que este continúe en la arcada dentaria cumpliendo su rol funcional.

Ha sido postulado que un correcto tratamiento endodóntico está basado en una tríada de factores que se relacionan entre sí y que incluyen el acceso, la preparación y la obturación radicular. Estos factores no son suficientes para lograr el éxito, pues deben ser complementados por la irrigación, la medicación intraconducto, cuando el caso lo requiera y un buen sellado coronario temporal y definitivo mediante una adecuada rehabilitación de la pieza dentaria con la finalidad de restituir su función<sup>4</sup>.

Los tratamientos endodónticos son dos: Biopulpectomía y tratamiento endodóntico. El tratamiento de biopulpectomía se realiza en los casos en los que el tejido pulpar se encuentra vital pero debe removerse por estar afectado en forma irreversible por un proceso inflamatorio inducido por la acción de bacterias, agentes físicos o químicos que lo dañan de manera tal que se requiere de su remoción total.

En la clínica de endodoncia de la facultad de odontología concurren pacientes de distintas edades que requieren de atención odontológica y que son atendidos por los alumnos de 5to año de la facultad. Es de importancia brindar a través de este artículo información de la metodología de trabajo del alumno de grado, 5to. año que concurre a la cátedra de endodoncia de la facultad de odontología de la UNNE.

### Caso clínico

Se presenta a la consulta un paciente de sexo masculino, de 16 años de edad, con la presencia de una pieza dentaria con caries extensa en la superficie vestibular, mesial y palatino de un incisivo lateral superior, el motivo principal de la consulta fue la presencia de dolor dentario. El paciente manifestó que la pieza dentaria fue arreglada con anterioridad y que luego de unos meses el arreglo cayó y comenzaron las

molestias al frío y calor, intensificándose aún más con el correr de los días.

Como primera medida se realiza la radiografía preoperatoria (figura 1) y confección de la historia clínica obteniendo la información correspondiente a datos filiales, antecedentes médicos y la anamnesis de los signos y síntomas que presentó la paciente. Antes de comenzar el tratamiento se hace firmar al paciente y al tutor el consentimiento informado.

Se procedió a realizar anestesia y aislamiento absoluto de la pieza dentaria. Se eliminó toda la caries y se realizó la apertura para acceso endodóntico. Se realizó cateterismo para explorar el conducto con una lima K N° 15, se extirpó el tejido pulpar y se cohibió la hemorragia con hipoclorito de sodio al 2,5 %. Se procedió a tomar la longitud de trabajo con el método radiográfico de Ingle (figura 2) y se realizó la preparación biomecánica conformando el tercio apical con limas manuales tipo K, hasta la lima N° 40 y el tercio medio y coronario se limaron con limas K y H en forma alternada hasta la lima N° 60. Entre cada cambio de instrumento se irrigó con hipoclorito de sodio al 2,5 % para la eliminación de restos tisulares y barrillo dentinario. Terminada la conformación se secó el conducto con conos de papel y se tomó la radiografía de conometría (figura 3). Posteriormente se procedió a obturar el conducto radicular aplicando sellador en las paredes y con la técnica de compactación lateral se rellenó el interior del conducto con conos de gutapercha hasta conseguir una obturación completa del mismo.

Finalmente se limpió la cámara pulpar con una torunda de algodón y alcohol y se selló de manera temporaria con cavit e ionómero vítreo realizándose la radiografía posoperatoria. Se advirtió al paciente la necesidad de realizarse la restauración definitiva en forma inmediata para evitar la microfiltración bacteriana y como consecuencia el fracaso endodóntico.

## Discusión

En el tratamiento endodóntico de biopulpectomía la pulpa dental se encuentra viva pero debe ser removida por estar afectada por un proceso inflamatorio que la daña de manera irreversible<sup>3</sup>. Los microorganismos en general

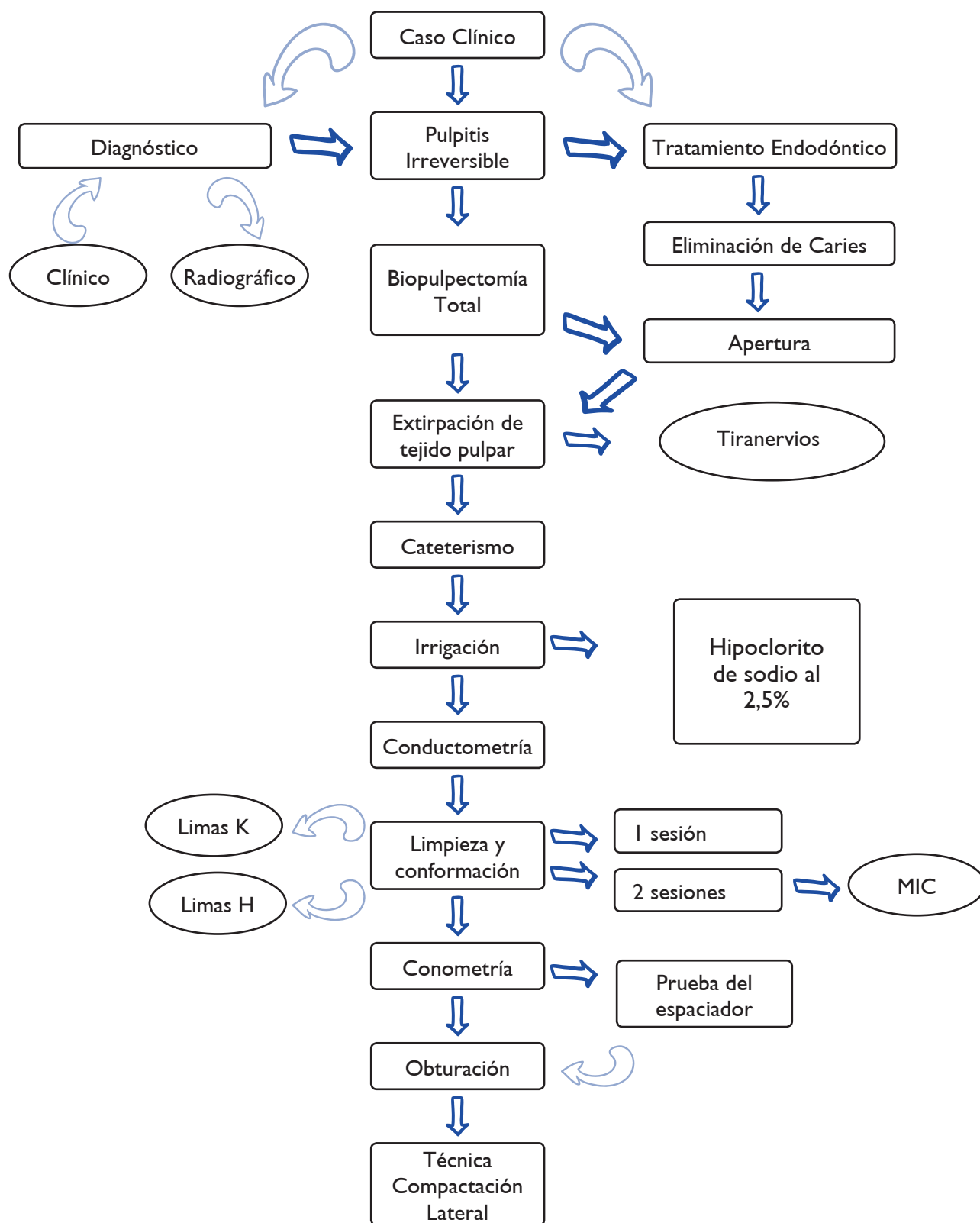
se encuentran confinados en la porción más superficial del tejido pulpar, sin contaminar la pulpa radicular por lo que la preparación radicular en estos casos busca la remoción del tejido orgánico y la creación de condiciones morfológicas y dimensionales para que se pueda proceder a una obturación correcta<sup>3</sup>. Es por ello que para establecer una correcta indicación del tratamiento es de suma importancia establecer un adecuado diagnóstico clínico y radiográfico de la alteración patológica pulpar aguda correlacionando los datos semiológicos y radiográficos<sup>2</sup> obtenidos de la historia clínica realizada al paciente.

Si bien los casos de biopulpectomías pueden llevarse a cabo en una única sesión operatoria, existen casos en los que no puede concluirse el tratamiento en una única sesión siendo imprescindible la colocación de una medicación intraconducto temporaria, la cual permanecerá en el interior del conducto hasta la siguiente sesión.

Por lo tanto debemos encaminar el tratamiento endodóntico hacia la completa reparación o regeneración periapical, mediante la eliminación del mayor número de factores que propician y mantienen estos estados inflamatorios procurando un buen desbridamiento del o los conductos radiculares, una correcta irrigación, tratando que la medicación intraconducto, cuando fuese necesaria, cree un ambiente favorable para la reparación periapical y una obturación radicular del conducto instrumentado que evite la filtración de los elementos periapicales al interior del mismo<sup>4</sup>.

El sellado coronario es un factor que influye en la contaminación y/o recontaminación de un conducto radicular. Lamentablemente todos los materiales de obturación temporaria filtran y la falta de una restauración definitiva conlleva al fracaso del tratamiento endodóntico<sup>4</sup>. Por todos estos motivos es importante la rehabilitación postendodóntica adecuada de la pieza lo más pronto posible. El profesional debe concientizar al paciente sobre la necesidad de efectuarse la restauración definitiva lo antes posible, pues es parte del tratamiento y no sólo la desaparición de los síntomas dolorosos.

Para lograr el éxito en una endodoncia es necesaria la conjugación del tratamiento endodóntico-restaurador. En algunos casos se ha podido observar el fracaso del tratamiento endodóntico





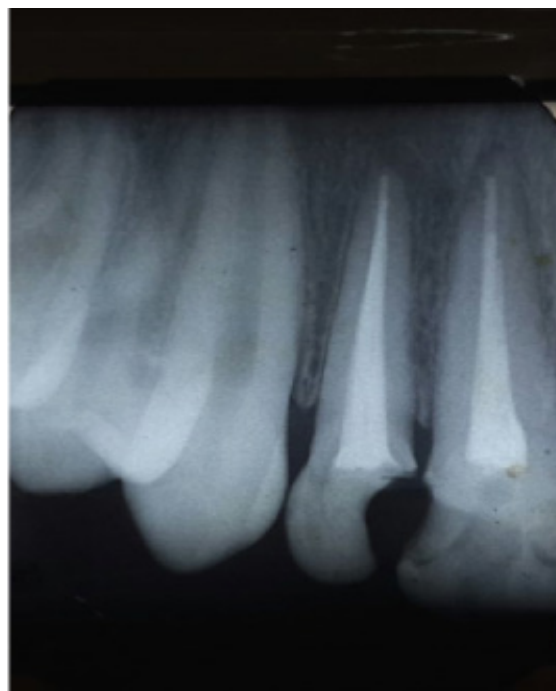
**Figura 1.** Rx Preoperatoria P.D I2.



**Figura 2.** Rx de Conductometría P.D I2.



**Figura 3.** Rx de Conometría.



**Figura 4.** Rx posoperatoria.

por la no culminación del tratamiento restaurador, descuidando el factor funcional y estético y contribuyendo a una microfiltración bacteriana por la falta de sellado hermético incumpliendo el protocolo de un tratamiento integral adecuado. Además la falta de cooperación o descuido por parte del paciente, como la carencia de información por parte del profesional hacia el paciente<sup>6</sup> hace que en muchas ocasiones se descuide la restauración definitiva. Es por ello que tanto el alumno como el profesional que atiende al paciente deben hacer énfasis en la importancia de la misma para que se logre la restitución funcional completa de la pieza dentaria.

No obstante el éxito del tratamiento endodóntico no depende únicamente de un buen sellado coronario pero contribuye en parte al no fracaso, ya que los dientes endodonciados requieren indudablemente un tipo restauración más allá de una simple obturación debido a su grado de destrucción<sup>6</sup>. Esto quiere decir, que la efectividad del tratamiento depende de la interrelación tanto del tratamiento endodóntico como el restaurador<sup>7</sup>.

## Conclusión

En el siguiente trabajo presentado se abordó la atención de un paciente que concurrió con dolor dentario realizando una serie de pasos protocolares que llevan a la culminación de un tratamiento endodóntico (figura N° 5). Cabe aclarar que en este caso la intervención endodóntica se llevo a cabo en una única sesión operatoria. En caso de requerir de más sesiones para la culminación del tratamiento es aconsejable la colocación de una medicación intraconducto (MIC).

## Bibliografía

- 1 Stephen Cohen, Richad C. Burns. Endodoncia. Los caminos de la pulpa. Quinta Edición. México: Editorial panamericana; 1995. Pág. 92-134
- 2 Leonardo MR. Endodoncia. Tratamiento de Conductos Radiculares. Principios técnicos y Biológicos. Volumen I. San Pablo Brasil: Editorial Artes Médicas Latinoamericana. Pág 87-109
- 3 Soares JJ, Goldberg F. Endodoncia. Técnica y fundamentos. 1era. Edición, 3era reimpresión. Buenos Aires. Argentina: Editorial Medica Panamericana; 2007. Pág 76-101
- 4 Hilu R.- Balandrano Pinal F. El éxito en endodoncia. Endodoncia 2009; 27 (3):131-138. Disponible en <http://www.medlinedental.com/pdf-doc/endo/v27-3-7.pdf>.
- 5 Alvarez Rodríguez Javier, Clavera Vázquez Teresa de Jesús, Becerra Alonso Odalys, Rodríguez Ledesma Ernesto Boris. Tratamiento endodóntico radical en pulpa no vital en una sola visita. Rev haban cienc méd [revista en la Internet]. 2014 Abr [citado 2015 Nov 03]; 13 (2): 219-226. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729519X2014000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2014000200007&lng=es)
- 6 Nieto Cisneros AR "Efectividad del tratamiento endodóntico—restaurador en la rehabilitación funcional y estética en piezas unirradiculares". Guayaquil, 2014. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/6267/1/NIETOan-ny.pdf>
- 7 Puente, S. Éxito y fracaso en el tratamiento de endodoncia. Lima-Perú 2008. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/SUSYDELCARMENPUENTESAAVE-DRA.pdf>
- 8 Mondragón Espinoza Jaime. Endodoncia. México: Editorial Interamericana MC graww; 1995. Pág109-122.
- 9 Weine Franklin S. Tratamiento endodóntico. Quinta edición. Madrid España: Editorial Harcourt Brace; 1997.

# **La simulación en la enseñanza en Odontología. Una herramienta de aprendizaje para la seguridad del paciente y la calidad de atención**

*Simulation in education in dentistry .  
Learning tool for patient safety and  
quality of care*

*Simulação na educação em odontologia.  
Aprendizagem de ferramentas para a seguran-  
ça do paciente ea qualidade dos cuidados*

**Fecha de Recepción**  
01 de junio de 2016

**Aceptado para su publicación**  
20 de agosto de 2016

**Juan José Christiani**

*Doctor en Odontología.*

*Docente de la asignatura Preclínica de Prótesis.*

*Facultad de Odontología.*

*Universidad Nacional del Nordeste.*

*Email: jjchristiani@odn.unne.edu.ar*

**Lugar de Trabajo**

*Facultad de Odontología.*

*Avda Libertad 5450. CP. 3400 Corrientes.*

*Argentina*

## **Resumen**

La simulación clínica en odontología es una herramienta de aprendizaje cuyo objetivo principal es la adquisición de competencias en un ámbito lo más parecido al contexto real. El uso de simuladores es una herramienta educativa con la que se favorece la adquisición de ciertas habilidades, destrezas, técnicas y competencias necesarias para la formación del estudiante o profesional. La simulación en odontología antes de un ciclo clínico favorece el análisis crítico posterior a la práctica, pudiendo utilizarse para reproducir diferentes casos de rehabilitaciones orales que tendrá que enfrentar el estudiante luego en la clínica y de esta manera poder observar el grado de dominio alcanzado por los alumnos.

La metodología de la simulación permite el mejoramiento continuo en la calidad de la atención de los pacientes, centrado en diferentes aspectos de desempeño de los estudiantes, tales como habilidades, técnicas comunicacionales y actitudinales, preparándolo para enfrentar una atención segura y de calidad.

## **Palabras claves**

Simulación, herramienta, enseñanza, calidad.

## **Summary**

Clinical simulation in dentistry is a learning tool whose main objective is the acquisition of skills in as close to real context field. The use of simulators is an educational tool that the ac-

quisition of certain skills, skills, techniques and skills required for student training or professional favors. The simulation in dentistry before a clinical cycle favors the subsequent critical analysis into practice, can be used to play different cases of oral rehabilitations that will face the student then at the clinic and thus able to observe the degree of dominance reached by students.

The simulation methodology allows for continuous improvement in the quality of patient care, focusing on different aspects of student performance, such as skills, communication techniques and attitude, preparing to face a safe, quality care.

### Keywords

Simulation, tool, teaching quality.

### Resumo

Simulação clínica em odontologia é uma ferramenta de aprendizagem cujo principal objetivo é a aquisição de competências em tão perto de campo de contexto real. A utilização de simuladores é uma ferramenta educacional que a aquisição de competências certas, habilidades técnicas e habilidades necessárias para a formação do estudante ou favores profissionais. A simulação em odontologia antes de um ciclo clínico favorece a análise crítica subsequente em prática, pode ser usado para reproduzir diferentes casos de reabilitações orais que irá enfrentar o aluno, em seguida, na clínica e, portanto, capaz de observar o grau de domínio alcançado pelo alunos.

A metodologia de simulação permite a melhoria contínua na qualidade do atendimento ao paciente, com foco em diferentes aspectos do desempenho dos alunos, tais como habilidades, técnicas de comunicação e atitude, preparando-se para enfrentar, a cuidados de qualidade segura.

### Palavras chave

Simulação, ferramenta, a qualidade do ensino.

### Introducción

La simulación clínica es una herramienta de aprendizaje cuyo objetivo principal es la adquisición de competencias en un ámbito lo más parecido al contexto real.

La seguridad del paciente definida como la disminución o ausencia de daño durante el proceso de atención en salud en los últimos años ha sido centro de las políticas sanitarias como un elemento de su calidad y mejora.<sup>1</sup>

La seguridad del paciente ha aumentado las expectativas sobre la responsabilidad de los docentes en salud para asegurar el logro de las competencias. El objetivo principal de los profesionales de la salud debe ser la prestación de la atención con la mejor calidad posible a los pacientes<sup>1</sup>. La educación en salud es un medio fundamental para lograr este objetivo ayudando a los estudiantes y profesionales a desarrollar una gama adecuada de habilidades, conocimientos y actitudes.

El aprendizaje mediante simulación se utiliza para el entrenamiento y la formación de los alumnos en las ciencias de la salud así como para la formación de profesionales en nuevos procedimientos y tecnología.

La metodología de simulación clínica permite el mejoramiento continuo en la calidad de la atención de los pacientes, centrado en diferentes aspectos, tales como habilidades, técnicas actitudinales, que permiten fortalecer una atención segura y adecuada para todos los pacientes<sup>2</sup>. Asimismo, la enseñanza objetiva y sistemática de las habilidades psicomotoras y cognitivas en odontología y en las demás profesiones de las ciencias de la salud puede ser realizada con el auxilio de estas herramientas como la simulación, definida como la representación artificial de procesos reales, con la suficiente fidelidad para alcanzar una meta en particular, sea ésta el entrenamiento del individuo o la evaluación de sus habilidades<sup>3-7</sup>.

Los simuladores en odontología favorece no solamente el desarrollo de competencias correspondientes a procesos técnicos de la práctica profesional, sino que, tiene una utilidad que va mucho más allá de lo técnico y tecnológico y lo que es más importante, apoya el desarrollo de competencias profesionales<sup>6</sup>.

A través de la simulación, centramos el objeto del conocimiento en el caso clínico (paciente con necesidad de rehabilitación oral ) tratando de reproducir ese universo concreto, característico, real, en un universo simbólico que queda en el alumno ya sea como representaciones mentales, símbolos o signos, valores y/o modelos de comportamiento que facilitan en el momento que enfrente la realidad clínica una estructuración física y mental para actuar idóneamente a pesar de no tener la experiencia real previa o con una organización mental ideal en el momento de tener que enfrentar la clínica.

La formación del odontólogo depende del modelo pedagógico asumido que condiciona la incorporación de simulación dentro del proceso aprendizaje, la cual puede ser visualizada en prácticas previas a la inserción del estudiante en actividades clínicas.

El objetivo de la simulación en odontología es contar con una herramienta educativa que favorezca la adquisición de ciertas habilidades, destrezas, técnicas y competencias necesarias para la formación del estudiante o profesional de odontología.

## Desarrollo

La capacitación y entrenamiento en un ciclo preclínico por medios simuladores en odontología conlleva a preparar al profesional o estudiante a encontrarse con situaciones reales en la clínica. A diferencia de los oclusores que se utilizaban para realizar las prácticas preclínicas, en la actualidad existen simuladores con movimientos mandibulares, con dientes artificiales para las prácticas en las diferentes especialidades y en otras aéreas de la odontología preparando a los estudiantes en simuladores clínicos donde las prácticas y el contexto se asemejan más a la realidad.

Mediante la simulación se certifican ciertas habilidades y destrezas que se requieren en la profesión con el fin de promover una cultura de seguridad del paciente<sup>7-9,10</sup>.

La seguridad del paciente en las ciencias de la salud tomo estrategias de la industria de la aviación en donde usan la simulación para el entrenamiento de habilidades y control de situaciones críticas, sin poner en riesgo a las personas.

Existen diversos tipos de simulación en salud que son utilizados como estrategia de aprendizaje, entre estos se encuentran el paciente estandarizado, el simulador humano, los simuladores virtuales y los simuladores de habilidades<sup>10, 11</sup>

Los simuladores actuales para odontología se presentan con cabeza móvil con torso superior, cuentan con mejillas, lengua y los maxilares, con sus respectivas piezas dentarias pudiendo abrir y cerrar la boca, así como también simuladores para técnicas anestésicas, para procedimientos quirúrgicos lo que favorece el análisis crítico posterior a la realización de la práctica, pudiendo utilizarse para reproducir diferentes situaciones de rehabilitación oral para posteriormente observar el grado de dominio alcanzado por los alumnos.

Una de las grandes diferencias entre la enseñanza en la salud con el modelo tradicional y la enseñanza basada en la simulación, es que durante el entrenamiento clínico, en pacientes, los alumnos deben de estar continuamente supervisados para evitar que cometan errores y corregirlos de manera inmediata, esto con el fin de cuidar la integridad y seguridad del paciente, dentro de una simulación, los errores si ocurrieron se lo hace observar, con el fin de que el alumno aprenda de las consecuencias de su error, rectifique y vuelva a realizar el procedimiento de manera correcta, reforzando así sus conocimientos.

Una de las características de la enseñanza con simuladores es que en ésta se utiliza el aprendizaje previamente adquirido para estimular la participación del alumno, potenciar el conocimiento cercano a la vida real y su aplicación a situaciones cotidianas. Estos conceptos conducen hacia las cuatro características básicas de la simulación: la observación del mundo real, su representación física o simbólica, la acción sobre esta representación y los efectos de esta acción sobre el aprendizaje humano.

Asimismo para que la simulación clínica sea una herramienta adecuada es necesario se realizan prácticas suficientes y se hagan la evaluación de los resultados. El empleo de la simulación permite acelerar el proceso de aprendizaje y contribuye a elevar su calidad.

El uso de simuladores en odontología es una herramienta de enseñanza para que los estudiantes puedan desarrollar actitudes en pacientes no reales o simuladores que pueden contar con

tecnología avanzada que permite la construcción de escenarios con un alto grado de realismo, sin embargo, la simulación no tiene como propósito encontrar en el simulador la identidad con el paciente ni reemplazar la práctica con pacientes reales, sino el objetivo es preparar a los estudiantes de manera óptima para ella, a través de la generación de una memoria manual, auditiva, visual y sensorial, mediante un proceso repetitivo, sistematizado y organizado con el objetivo de evitar el error, que puede corregirse con el entrenamiento, mejorando los tiempos de ejecución, la calidad del actuar y la seguridad del paciente.

## Conclusión

La simulación es una herramienta que sirve para favorecer la realización de prácticas clínicas. Esta puede ser utilizada como herramienta educativa para evaluar el desempeño del estudiante de odontología en un ambiente seguro y controlado, el cual asemeja al ambiente clínico habitual.

El objetivo de la educación en salud es el desarrollo de profesionales competentes y dedicados que sean capaces de proporcionar el más alto nivel de atención y seguridad a sus pacientes. En los últimos años, la simulación ha entrado en escena de una forma continua y su uso ha crecido de manera exponencial realizándose grandes avances tecnológicos en la inclusión de esta herramienta en los diferentes programas educativos en las ciencias de la salud.

La metodología de la simulación en odontología permite el mejoramiento continuo en la calidad de atención de los pacientes, centrado en diferentes aspectos de desempeño de los estudiantes (habilidades, técnicas) preparándolo para un ciclo clínico que permiten fortalecer una atención segura y adecuada para los pacientes.

## Bibliografía

1. Christiani JJ, Rocha MT, Valsecia M. Seguridad del Paciente en la práctica odontológica. *Acta Odontológica Colombiana*. 2015;5 (2): 21-32 [en línea] [fecha de consulta: 03/03/2016]. Disponible desde: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol>
2. Dávila Cervantes A. Simulación en la educación médica, *Inv Ed Med* 2014; 3 (10): 100-105
3. Salas RS, Ardaza P. La simulación como método de enseñanza y aprendizaje. *Rev Cubana Edu Med Sup*. 1995; 9(1-2): Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol9\\_1\\_95/ems03195.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol9_1_95/ems03195.htm). Consultado (11 de abril 2016).
4. Gorman PJ, Meier AH, Raw Ch, Krummel TM. The future of medical education is no longer blood and guts. *Am J Sur*. 2000 Nov; 180 (5): 353-356.
5. Doyle DJ Simulation in medical education: focus in anesthesiology. *Med Edu*. 2002. Disponible en: <http://www.med-ed-online.org/f0000053.htm>. (Consulta: 2016, Abril 16).
6. Buchanan JA, Williams JN. Simulation in dentistry and oral surgery. Loyd GE, Lake CL, Greenberg RB. *Practical health care simulations*. USA, Elsevier Mosby. 2004. 628 p.
7. Nara N, Beppu M, Tohda S, Suzuki T, The introduction and effectiveness of simulation-based learning in medical education. *Int Med*. 2009;48: 1515-1519.
8. Fox-Robichaud AE, Nimmo GR. Education and simulation techniques for improving reliability of care. *Curr Opin Crit Care* 2007; 13:737-741.
9. Bond W, Khun G, Binstadt E, et al. The use of simulation in the development of Individual Cognitive Expertise in Emergency Medicine. *Acad Emer Med* 2008; 15: 1037-1045.
10. Kneebone R. Simulation in surgical training educational issues and practical implications. *Med Educ* 2003;37: 1: 22-28.
11. Ziv A. A Practical Guide for Medical Teachers. Simulators and simulation-based medical education. Elsevier Academic Press; 2009;3:28: 217-222.
12. Barsuk JH, Cohen ER, Feinglass J, et al. Use of simulation-based education to reduce catheter-related bloodstream infections. *Arch Intern Med* 2009;169 (15): 1420-1423.
13. Barsuk JH, Cohen ER, McGaghie WC, et al. Long-term retention of central venous catheter insertion skills after simulation-based mastery learning. *Acad Med* 2010; 85 (10 Suppl.): S9-S12.
14. Motola I, Devine LA, Chung HS, et al. Simulation in health care education: a best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach* 2013; 35 (10): e1511-1530.

# ***Prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice estético dental***

*Prevalence, severity and malocclusion  
orthodontic treatment need aesthetic dental  
as the index*

*Prevalência, gravidade e má oclusão  
tratamento ortodôntico precisa índice  
estética dentária*

**Fecha de Recepción**  
19 de mayo de 2016

**Aceptado para su publicación**  
20 de agosto de 2016

**Alina Noelia Peláez**

*Autor. Tesis para optar al título de Doctor en  
Odontología de la Facultad de Odontología de la  
Universidad Nacional del Nordeste.*

*E-mail: alin\_peláez@yahoo.com.ar  
anpelaez@odn.unne.edu.ar*

**Silvia Matilde Mazza**

*Director*

**Laura Itatí Giménez**

*Codirector*

## **Resumen**

La maloclusión se presenta con tasas de prevalencia considerablemente altas. Más del 60% de la población es afectada por esta anomalía, con diferencias de acuerdo al grupo etario, étnico y método de registro. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo ocupa el tercer lugar en problemas de salud bucal, junto con otras dificultades relacionadas con la oclusión y el dolor producido por estas. La mayoría de las alteraciones bucales, y en particular las maloclusiones, no son de riesgo de vida pero, por su prevalencia e incidencia, son consideradas un problema de salud pública. Sin embargo, su importancia se establece no sólo por el número de personas que la presentan, sino además, por los efectos nocivos que pueden generar en la cavidad oral, los cuales varían de una a otra persona según sea su intensidad y gravedad.

Se deben valorar y medir de manera adecuada las anomalías de oclusión, para ello es necesario recurrir al uso de índices oclusales. El más utilizado y recomendado por la OMS es el Índice Estético Dental (DAI), que desde su desarrollo ha demostrado ser confiable y válido, así como sencillo y fácil de aplicar. El DAI evalúa los componentes estéticos y anatómicos, otorga a cada una de las características de maloclusión una puntuación determinada, en función de la contribución relativa que dicha característica tiene a la gravedad del conjunto de la maloclusión, lo que permite además el análisis de cada componente o rasgo oclusal en forma independiente en base a

las características clínicas de cada paciente. Brinda información de los aspectos morfológicos, funcionales y estéticos de la maloclusión categorizada en grados de severidad, determinando así la necesidad de tratamiento ortodóncico.

El conocimiento de la prevalencia de maloclusión en función a su grado de severidad y necesidad real de tratamiento, es un factor esencial a la hora de prever la demanda según tipo de asistencia y planificar la asignación de los recursos disponibles de una forma apropiada, debido a que los servicios de ortodoncia no son fácilmente disponibles y accesibles a la población general, buscando promover la oferta de servicios ortodóncicos para la implementación de programas que contemplen acciones preventivas, interceptivas y de tratamiento, teniendo presente que la maloclusión es un problema importante en la salud bucal, estableciendo prioridades de acceso a los recursos asistenciales en la comunidad.

El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia, severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico de acuerdo al Índice Estético Dental (DAI) y validar la sonda milimetrada William-Fox (Hu-Friedy), como instrumento de medida utilizado por el índice.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, mediante una muestra conformada por 154 pacientes que concurrieron para su atención integral al Hospital Universitario Odontológico de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Nordeste (UNNE), seleccionados mediante un Muestreo al Azar Sistemático, en intervalos de 1 en 10, quedando establecida una muestra del 10% de la población en estudio. Los pacientes fueron categorizados en dos grupos etarios que cubren el intervalo de edad, de 18 a 35 años denominados adultos jóvenes y de 36 a 65 años denominados adultos maduros. La recolección de datos se realizó a través de un examen clínico, mediante el análisis del DAI, todos los registros clínicos fueron efectuados por un único examinador, entrenado a tal efecto. Para la validación del instrumento de medida se seleccionaron al azar 50 pacientes aplicando el DAI con sonda milimetrada William-Fox (Hu-Friedy) siendo el instrumento utilizado por el índice y con compás de punta seca empleado como instrumento gold standard.

Se observó que el 70% de los pacientes estudiados presentó necesidad de tratamiento ortodóncico en diferentes grados de severidad de maloclusión, en el 43% de los casos el tratamiento es obligatorio. Esta alta prevalencia de maloclusión, se mostró reflejada por las anomalías que se presentaron con mayor frecuencia, como ausencia de piezas dentarias visibles (47%), apiñamiento dentario en una o ambas arcadas (44%) y la relación molar con deslizamiento anteroposterior de ½ cúspide o cúspide completa (49%).

En el sexo femenino se presentó oclusión normal en el 31% de los pacientes y en el masculino 28%. La maloclusión muy severa o discapacitante que requiere de tratamiento obligatorio, se presentó en un 35% de los pacientes de sexo femenino y en un 54% en el masculino. En el grupo de adultos maduros prevaleció, en un 59%, la maloclusión muy severa, siendo en estos casos el tratamiento obligatorio.

Se observó una alta correlación entre los valores obtenidos con la sonda milimetrada y con el compás de punta seca, se corrobora con un  $r=0,999$ ,  $p\text{ valor}=0,000$ .

En conclusión existe una alta prevalencia de maloclusión en diferentes grados de severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico en los pacientes del Hospital Universitario Odontológico de la Facultad de Odontología de la UNNE, siendo mayor la necesidad de tratamiento en adultos maduros de sexo masculino.

Las variaciones entre las medidas registradas con la sonda milimetrada y con el compás de punta seca son mínimas y no influyen en la puntuación final del Índice, lo que valida a la sonda milimetrada como instrumento de medida del Índice Estético Dental.

## Abstract

Malocclusion occurs with high prevalence rates considerably. More than 60% of the population is affected by this anomaly, with differences according to age group, ethnic and registration method. According to the World Health Organization (WHO), the world ranked third in oral health problems, along with other difficulties related to occlusion and pain caused by these. Most oral alterations, and in particular malocclusions are not life-threatening but its

prevalence and incidence, are considered a public health problem. However, its importance is established not only by the number of people who have, but also the harmful effects that can be generated in the oral cavity, which vary from person to person depending on their intensity and severity.

Should be assessed and measured properly occlusion anomalies, it is necessary to resort to using occlusal indexes. The most used and recommended by WHO is the Dental Aesthetic Index (DAI), which since its development has proven to be reliable and valid, as well as simple and easy to apply. The DAI evaluates the aesthetic and anatomical components, gives each one of the characteristics of malocclusion a certain score, depending on the relative contribution that this feature has the gravity of the set of malocclusion, which also allows the analysis of each component or occlusal trait independently based on each patient's clinical characteristics. It provides information morphological, functional and aesthetic aspects of malocclusion categorized in degrees of severity, thus determining the need for orthodontic treatment.

Knowledge of the prevalence of malocclusion according to their degree of severity and real need for treatment, is an essential factor when forecasting demand by type of assistance and plan the allocation of resources in an appropriate manner available because that orthodontic services are not readily available and accessible to the general population, seeking to promote the provision of orthodontic services for the implementation of programs that include preventive, interceptive and treatment actions, bearing in mind that malocclusion is a major problem in health buccal, prioritizing access to health care resources in the community.

The purpose of this study was to determine the prevalence, severity of malocclusion and orthodontic treatment need according to Aesthetic Index Dental (DAI) and validate the millimeter probe William-Fox (Hu-Friedy), as a measuring instrument used by the index.

An observational, descriptive cross-sectional study was conducted using a sample consisting of 154 patients attending for comprehensive care Dental University Hospital, Faculty of Dentistry, National University of Nordeste (UNNE),

selected through a sampling Systematic Random at intervals of 1 in 10, leaving established a sample of 10% of the study population. Patients were categorized into two age groups covering the age range of 18 to 35 years called and young adults 36 to 65 years called mature adults. Data collection was performed through a clinical examination, by analyzing the DAI, all clinical records were made by a single examiner, trained for this purpose. For validation of the measuring instrument they were randomly selected 50 patients using the DAI with millimetric-Fox William probe (Hu-Friedy) being the instrument used by the index and drypoint compass instrument used as gold standard.

It was observed that 70% of patients studied had need for orthodontic treatment in varying degrees of severity of malocclusion in 43% of cases treatment is mandatory. This high prevalence of malocclusion, he was reflected by abnormalities that occurred more frequently, as the absence of teeth visible (47%), dental crowding in one or both arches (44%) and the molar ratio with anteroposterior sliding  $\frac{1}{2}$  or full height apex (49%).

In the female normal occlusion it occurred in 31% of patients and 28% male. Very severe or disabling malocclusion requiring compulsory treatment, was presented by 35% of female patients and 54% in males. In the group of mature adults it prevailed, by 59%, very severe malocclusion, being in these cases compulsory treatment.

A high correlation between the values obtained with millimetric probe and compass drypoint was observed, it is confirmed with  $r = 0.999$ ,  $p \text{ value} = 0.000$ .

In conclusion there is a high prevalence of malocclusion in different degrees of severity and need for orthodontic treatment in patients at University Hospital Dental School of Dentistry UNNE, with a greater need for treatment in mature adult males.

Variations between the measurements recorded with millimetric probe and compass drypoint are minimal and do not influence the final score of the Index, which validates the millimeter probe as a measuring instrument Dental Aesthetic Index.

## Resumo

Má oclusão ocorre com altas taxas de prevalência consideravelmente. Mais de 60% da população é afetada por essa anomalia, com diferenças de acordo com a faixa etária, método étnica e de registro. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o mundo ficou em terceiro lugar em problemas de saúde bucal, juntamente com outras dificuldades relacionadas à oclusão e dor causada por estas. A maioria das alterações bucais, e em más oclusões particulares não estão com risco de vida, mas a sua prevalência e incidência, são considerados um problema de saúde pública. No entanto, a sua importância é estabelecida não só por o número de pessoas que têm, mas também os efeitos nocivos que podem ser gerados na cavidade oral, que pode variar de pessoa para pessoa, dependendo a sua intensidade e gravidade.

Devem ser avaliados e medidos oclusão adequadamente anomalias, é necessário recorrer ao uso de índices oclusais. O mais utilizado e recomendado pela OMS é o Índice de Estética Dentária (DAI), que desde o seu desenvolvimento provou ser confiável e válido, bem como simples e fácil de aplicar. A DAI avalia os componentes estéticos e anatómicos, dá a cada uma das características de má oclusão uma determinada pontuação, dependendo da contribuição relativa que esta característica tem a gravidade do conjunto de má oclusão, o que também permite a análise de cada componente ou característica oclusal baseado independentemente das características clínicas de cada paciente. Ele fornece morfológica informação, aspectos funcionais e estéticos da má oclusão classificados em graus de severidade, determinando, assim, a necessidade de tratamento ortodôntico.

O conhecimento da prevalência de má oclusão de acordo com o seu grau de gravidade e real necessidade de tratamento, é um fator essencial ao prever a demanda por tipo de assistência e planejar a alocação de recursos de forma adequada disponível porque que os serviços ortodônticos não são prontamente disponíveis e acessíveis à população em geral, procurando promover a prestação de serviços ortodônticos para a implementação de programas que incluem preventivas ações, interceptores e tratamento,

tendo em conta que a má oclusão é um problema importante na saúde bucal, priorizando o acesso aos recursos de saúde na comunidade.

O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência, severidade da má oclusão e tratamento ortodôntico precisa de acordo com Índice de Estética Dental (DAI) e validar a sonda milímetro William-Fox (Hu-Friedy), como um instrumento de medição usado pelo índice.

Um estudo transversal observacional, descritivo foi realizado com uma amostra composta por 154 pacientes atendidos pelo atendimento integral Hospital Dental University, Faculdade de Odontologia, Universidade Nacional de Nordeste (UNNE), selecionados através de uma amostragem aleatória sistemática em intervalos de 1 em 10, deixando estabelecida uma amostra de 10% da população do estudo. Os pacientes foram divididos em dois grupos etários que cobrem a faixa etária de 18 a 35 anos chamados e jovens adultos de 36 a 65 anos chamados adultos maduros.

A coleta de dados foi realizada através de um exame clínico, através da análise da DAI, todos os registros clínicos foram feitos por um único examinador, treinados para este fim. Para a validação do instrumento de medição que foram selecionados aleatoriamente 50 pacientes usando a DAI com milimétrica-Fox William sonda (Hu-Friedy) ser o instrumento utilizado pelo instrumento indicador e drypoint compasso utilizado como padrão-ouro.

Observou-se que 70% dos pacientes estudados tinham necessidade de tratamento ortodôntico em diferentes graus de severidade da má oclusão em 43% dos casos, o tratamento é obrigatória. Esta alta prevalência de má oclusão, ele foi refletido por anomalias que ocorreram mais frequentemente, como a ausência de dentes visíveis (47%), apinhamento dentário em um ou ambos os arcos (44%) e a razão molar com ântero-posterior deslizante  $\frac{1}{2}$  ou ápice de altura total (49%).

Na fêmea oclusão normal ocorreu em 31% dos pacientes do sexo masculino e 28%. Muito grave ou incapacitante má oclusão que requer tratamento obrigatório, foi apresentada por 35% dos pacientes do sexo feminino e 54% em homens. No grupo de adultos maduros que prevaleceu, em 59%, má oclusão muito severa,

sendo nestes casos, o tratamento obrigatório.

Uma alta correlação entre os valores obtidos com a sonda milimétrica e drypoint bússola é observado, confirma-se com  $r = 0,999$ , valor de  $p = 0,000$ .

Em conclusão, há uma alta prevalência de má oclusão em diferentes graus de gravidade e necessidade de tratamento ortodôntico em pacientes no Hospital Universitário da Faculdade de Odontologia de Odontologia UNNE, com uma maior necessidade de tratamento em homens adultos maduros.

As variações entre as medições gravadas com sonda milimétrica e compasso drypoint são mínimas e não influenciam o resultado final do índice, o que valida a sonda milímetro como um instrumento de medição Dental Índice de Estética.

## Bibliografía

1. Di Santi MJ, Vásquez VB. Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. Rev. Latinoam. Ortod. Odontopediatr. [en línea] 2006 [fecha de acceso 12/03/2015]; Disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
2. Canut J. Un análisis estético dentofacial. REO. 2014; 44 (1): 43-58.
3. Baca-García A, Baca P, Bravo M, Baca A. Valoración y medición de las maloclusiones: Presente y futuro de los índices de maloclusión. Revisión bibliográfica. Arch. Odontoestomatol. 2002; 18 (9): 654-62.
4. Guerrero C, Marín D, Galvis A. Evolución de la Patología Oclusal: Una Revisión de Literatura. J Oral Res. 2013; 2 (2): 77-85.
5. Knösel M, Jung K. On the relevance of ideal occlusion concepts for incisor inclination target definition. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011; 140 (5): 652-9.
6. Svedström Oristo AL, Pietilä T, Pietilä II, Alanen P, J Varrela. Morphological, functional and aesthetic criteria of acceptable mature occlusion. European Journal of Orthodontics. 2001; 3 (23): 373-81.
7. Canut Brusola JA. Oclusión normal y maloclusión. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2ª ed. Barcelona. Masson S.A.; 2005. p. 95-104.
8. Solarte J, Rocha A, Agudelo AA. Perfil epidemiológico de las alteraciones de la oclusión en la población escolar del corregimiento de Genoy, municipio de Pasto, Colombia. Rev Fac. Odontol. Univ. Antioq. 2011; 23 (1): 111-125.
9. Aikins EA, da Costa OO, Onyeaso CO, Isiekwe MC. Self-Perception of Malocclusion Among Nigerian Adolescents Using The Aesthetic Component of The IOTN. The Open Dentistry Journal. 2012, 6 (61): 66-1.
10. Chauhan D, Sachdev V, Chauhan T, Gupta KK. A study of malocclusion and orthodontic treatment needs according to dental aesthetic index among school children of a hilly state of India. J Int Soc Prev Community Dent. 2013; 3 (1): 32-7.
11. Farah S, Abdul R, Mohamed AM, Nor MM, Saub R. Malocclusion and orthodontic treatment need evaluated among subjects with Down syndrome using the Dental Aesthetic Index (DAI). The Angle Orthodontist. 2014; 84 (4): 600-06.
12. Jenny J, Cons NC, Kohout FJ, Jakobsen J. Predicting handicapping malocclusion using the Dental Aesthetic Index (DAI). Int Dent J. 1993; 43:128-32.

13. Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996; 110: 410-6.
14. Beglin FM, Firestone AR, Beck FM, Kuthy RA, Wade D. A comparison of the reliability and validity of 3 occlusal indexes of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 120: 240-6.
15. OMS. Encuestas de salud Bucodental. Métodos Básicos. Organización Mundial de la Salud. 4<sup>ta</sup> ed. Ginebra; 1997.p. 46-52.
16. Laboren M, Medina C, Viloria C, Quirós O, D'Jurisic A, Alcedo C, y Col. Hábitos Bucales más frecuentes y su relación con maloclusiones en niños con dentición Primaria. *Rev. Latinoam. Ortod. Odontopediatr.* [en línea]. 2010 [fecha de acceso 18/05/2015]. Disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
17. Kassis A, Bou Serhal J, Bassil Nassif N. Malocclusion in Lebanese orthodontic patients: an epidemiology and analytic study. Anobservational retrospective study. *IAJD.* 2010; 1: 35-43.
18. Álvarez R, Bolasco A, Buño AG, Lúgaro A, Pascuali L, Santos M. Son las maloclusiones un problema de salud pública en el Uruguay. *Acta Odontol.* 2010; 7(1):57-68.
19. González Barrón S, Rivera Cisneros AE, Tena Tamayo C, Sánchez González JM, Manuell GR, Triana Estrada J. y col. Recomendaciones para mejorar la práctica odontológica. *Rev. Conamed.* 2004; (3): 109-116.
20. Hassan R, Rahimah AK, Review Article. Occlusion, malocclusion and method of measurements and overview. *Arch Orofac Sci.* 2007; 2 (2): 3-9.
21. Cano C, Rosas C, Gutiérrez N, Velásquez Y, Godoy S, Quirós O y Col. Frecuencia de maloclusión en niños de 5 a 9 años en una zona rural del Estado Guárico período 2007-2008. *Rev. Latinoam. Ortodon. Odontopediatr.* [en línea] 2008 [fecha de acceso 18/05/2015]. Disponible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).
22. Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral held related quality of life in Brazilian adolescents. *J. Orthod.* 2004; 31(1):20-27.
23. Peres KG, Traebert ESA, Marcenés W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. *Rev. Saúde Pública* 2002; 36(2): 230-6.
24. Onyesso CO, Sanu OO. Perception of personal dental appereance in Nigerian adolescents. *Am J Orthod. Dentofac. Orthop.* 2005; 127 (6): 700-6.
25. Polit D, Hungler B. Investigación Científica en Ciencias de la Salud. 6<sup>ta</sup> ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2007. p 389- 405.
26. Hernández Sampieri R, Fernández C. Collado PB. Metodología de la Investigación. 4<sup>ta</sup> ed. México: Mc. Graw - Hill Interamericana; 2006.p 287-399.

# Integrando salud bucal en los niños con discapacidad. Proyecto de Extensión

**Fecha de Recepción**  
09 de junio de 2016

**Aceptado para su publicación**  
20 de agosto de 2016

**Sofía de los Milagros Alí**

*Profesora Adjunta. Cátedra Odontología Social y  
Comunitaria. Facultad de Odontología. UNNE*

**Roxana Lilian Blanco**

*Auxiliar Docente. Cátedra Odontología Social y  
Comunitaria. Facultad de Odontología. UNNE*

**María Alejandra Meana**

*Auxiliar Docente. Cátedra Odontología Social y  
Comunitaria. Facultad de Odontología. UNNE*

El Proyecto Integrando Salud Bucal en los Niños con Discapacidad, perteneciente al Programa UNNE en el medio y ejecutado por docentes y alumnos de la Cátedra Odontología Social y Comunitaria (Facultad de Odontología) desarrolló sus actividades en el Centro de Atención al Desarrollo de la Infancia y adolescencia.

Los destinatarios fueron 95 niños con discapacidad intelectual de alta vulnerabilidad social, asistentes a dicho Centro, el cual se encuentra ubicado en la Ciudad Capital de Corrientes. Los objetivos de este proyecto fueron:

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de 95 chicos con discapacidad intelectual, mediante la implementación de prácticas vinculadas a la promoción, prevención y recuperación de la salud en general y del componente bucal en particular.
- Instruir y fortalecer el rol del personal del centro, padres o tutores.
- Establecer las causas de la mala salud bucal en los niños con discapacidad intelectual.
- Fomentar el registro de información como fuente de datos para el seguimiento y monitoreo de las familias.





### Se desarrollaron actividades en tres etapas

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Primera Etapa</b> | Encuentros de Presentación con los padres, tutores y encargados de la Institución.<br>Talleres dirigidos a la motivación y al fortalecimiento de actividades de educación para la salud.                                                                                                     |
| <b>Segunda Etapa</b> | Continuación con los talleres de capacitación y fortalecimiento.<br>Realización de tratamientos odontológicos preventivos y restauradores.<br>Evaluaciones de Procesos a fin de verificar el cumplimiento de los objetivos.<br>Gestión en la comunidad para incentivar el apoyo al programa. |
| <b>Tercera Etapa</b> | Continuación con los talleres de capacitación y fortalecimiento<br>Continuación con los tratamientos preventivos y restauradores.<br>Presentación y difusión de las actividades a la comunidad.<br>Difusión en eventos científicos institucionales y nacionales.                             |

### Resultados de la actividad

Al término de 12 meses

|            |                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>95</b>  | niños con discapacidad intelectual documentados                      |
| <b>60%</b> | de las madres ayudaran a sus hijos en las prácticas de higiene bucal |
| <b>40%</b> | de altas integrales de salud oral                                    |
| <b>60%</b> | de altas básicas                                                     |
| <b>70%</b> | de piezas dentarias con tratamiento restaurador                      |

La institución realizó actividades de promoción y educación sanitaria a fin de lograr multiplicación de experiencias.

### Impacto

Durante 12 meses consecutivos, se instaló una sólida infraestructura para la promoción de la salud, donde el personal de dicha institución fue invitado a participar, docentes y alumnos universitarios, desarrollaron prácticas de colaboración multidisciplinarias en apoyo la salud general y bucal de 95 niños con discapacidad intelectual los cuales fueron beneficiarios directos.



## ***Ingresantes 2016***





## Jornadas de Ciencia y Tecnología





## Día del Graduado





## Movilidades académicas



La Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste continúa fortaleciendo sus actividades de internacionalización de la educación superior a través de acciones de movilidad académica, investigación y extensión. Internacionalizar implica en las universidades públicas un fuerte compromiso político, al ser una prioridad estratégica. Contribuye al mejoramiento de la calidad de la enseñanza, la investigación, la extensión y la vinculación y transferencia tecnológica actuando como eje transversal a ellos; las acciones por lo tanto son integrales y abarcativas a todas las funciones de la institución. Para coordinar este trabajo existe en esta unidad académica el Gabinete de Cooperación Internacional, que no sólo tiene a cargo el desarrollo y ejecución de las actividades de cooperación internacional sino también la promoción de investigaciones conjuntas con instituciones extranjeras, mediante la participación constante en los programas centrales de movilidad de la UNNE y la concreción de convenios específicos de este área del conocimiento, no siempre contempladas en acuerdos marco.

Entre alumnos y docentes se realizaron más de 80 movilizaciones de grado y de posgrado en lo que va de la gestión del Decano Dr. Roque O. Rosende, quien ha brindado un fuerte apoyo tanto institucional como financiero a esta política estratégica para la Universidad.

Se prevé aumentar el número de convenios estratégicos así como la cantidad de movilizaciones académicas de grado y posgrado en materia de investigación, extensión y vinculación y transferencia tecnológica generando programas específicos para brindar calidad en educación superior y servicios.

En el primer semestre del año 2016 viajaron estudiantes de esta unidad académica a Colombia y Bolivia. El señor Carlos B. Valenzuela ha asistido por el Programa Escala del grupo AUGM a la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia y la señorita Mariens Skierkier por el Programa MACA a la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. Esta prevista la concurrencia de la señorita Nadia Segovia Savino por el Programa Escala Estudiantil a la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil y la señorita Angelina Rodríguez por el programa MACA a la Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia.



## Movilidades académicas







## Brindis de Fin de año



## Información para los autores

*La Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste es una publicación académica arbitrada, con una periodicidad trimestral para la publicación de artículos que contribuyan al debate actual de temas relacionados con la Odontología y una amplia gama de disciplinas. Solo se reciben para su publicación material inéditos. Los trabajos serán considerados por el Comité Editorial y remitidos para su evaluación al Comité Científico. La valoración de los revisores seguirá un protocolo y será anónima. Los autores recibirán los comentarios, debiendo realizar, de ser necesarias las correcciones indicadas.*

### Normas de publicación

Los artículos deben indicar en el orden citado los siguientes datos:

1. **Título del artículo** en castellano, inglés y portugués; Nombres y Apellido de los autores y cargo académico más importante; lugar de trabajo; dirección postal y electrónica, número de teléfono y/o fax.

2. **El resumen del artículo** debe presentarse en castellano, inglés y portugués. El mismo debe reflejar con precisión el contenido del artículo (no reseña), comunicar el propósito del artículo, su desarrollo y las conclusiones más sobresalientes. Con una extensión máxima de 200 palabras.

3. Consignar **palabras claves** en castellano, inglés y portugués.

4. **Según el contenido los trabajos serán categorizados en:**

• **Trabajos de Investigación Científica:** Son el resultado de experiencias o investigaciones concluidas que signifiquen un aporte a un área específica de la ciencia odontológica. Estructura: Título corto y claro en castellano, inglés y portugués. Nombre del autor o los autores. Resumen (no más de 150 palabras) en castellano, inglés y portugués. Palabras claves en castellano, inglés y portugués. Introducción. Materiales y Métodos. Resultados. Discusión. Conclusiones y Bibliografía.

Cuando se describan investigaciones en seres humanos o con animales de laboratorio, la revista exigirá la mención del comité de ética que aprobó el protocolo de investigación y la institución responsable.

• **Trabajos de Divulgación** (Actualización o Revisión y de extensión): Informan acerca del estado actual del conocimiento sobre un tema determinado con revisión de la información bibliográfica. Estructura: Título corto y claro en castellano, inglés y portugués. Nombre del autor o los autores. Resumen (no más de 150 palabras, en castellano, inglés y portugués). Palabras claves en castellano, inglés y portugués. Introducción. Desarrollo. Conclusiones y bibliografía.

• **Casos Clínicos:** corresponden a descripciones de situaciones clínicas no habituales. Estructura: Título corto y claro en castellano, inglés y portugués. Nombre del autor o los autores. Resumen (no más de 150 palabras, en castellano, inglés y portugués). Palabras claves en castellano, inglés y portugués. Introducción. Caso clínico. Discusión y bibliografía.

• **Artículos de Opinión:** son trabajos en donde el autor exponga, bajo una visión crítica y objetiva, las bases clínicas y científicas sobre un tema específico. Estructura: Título corto y claro en castellano, inglés y portugués. Nombre del autor o los autores. Resumen (no más de 150 palabras, en castellano, inglés y portugués). Palabras claves en castellano, inglés y portugués. Desarrollo, conclusiones. Bibliografía.

• **Resúmenes de tesis y disertaciones** espacio destinado a la divulgación de tesis y disertaciones concluidas. Estructura: Título en castellano, inglés y portugués. Nombre completo del autor (digitado en espacio simple, en el margen, indicando en nota pie de página el título académico, cargo ocupado y nombre de la institución a la donde concluyó la maestría o doctorado. Referencia bibliográfica de la tesis o disertación de acuerdo con el estilo, Vancouver; Resumen informativo con hasta 500 palabras, en castellano, inglés portugués, iniciando por el idioma original de la tesis o disertación; Dirección completa, teléfono/ fax y e-mail del (la) autor (a).

• **Ensayos:** Corresponde a un texto argumentativo, en el cual el autor expone sus ideas acerca de un tema en particular. El objetivo es ampliar criterios, contrastar con posiciones ajenas, conocer los antecedentes de la discusión al respecto. Estructura: Introducción o presentación general del tema sobre el que se va a reflexionar. Tesis u opinión que se expone en el ensayo. Argumento: datos, hechos, pruebas, opiniones de terceros que apoyen o no el argumento planteado. Fuentes: un recurso argumentativo muy útil es citar a opiniones relevantes en el tema que funcionan como respaldo de los argumentos expuestos. Conclusión: Aquí se debe dar la opinión personal del autor sobre el tema pero también se debe ofrecer un resumen de las ideas generales contenidas en el ensayo y sus consecuencias. Se deben comentar los resultados y dar una posición final. A veces los ensayos pueden terminar con nuevas preguntas o con propuestas. Una recomendación que se hace es revisar la introducción y ver qué tanto se logró el objetivo propuesto.

5. **Referencias Bibliográficas:** Deberán numerarse de manera correlativa, en números arábigos, según el orden de aparición en el texto. Las citas seguirán los requisitos de uniformidad del sistema Vancouver.

6. **Los cuadros, figuras, fotografías y gráficos** deben ser agrupados en páginas aparte. Los cuadros se ordenarán con números romanos y las figuras con números arábigos.

**Dirección de la Revista de la  
Facultad de Odontología  
de la Universidad  
Nacional del Nordeste:**

Avenida Libertad 5450  
3400 Corrientes- Capital. Argentina  
Te: 0379 4457992  
E mail:  
refo@odn.unne.edu.ar  
mezamudio@odn.unne.edu.ar

### Normas de Presentación

• Los Trabajos serán enviados a la Dirección de la Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste.

• Los trabajos deberán ser presentados en soporte impreso, en hoja blanca tamaño A4, carilla simple, fuente Times New Roman 12, con interlineado doble y un margen de 2.5 cm y soporte electrónico (CD).

• En la primera página se consignara: Título en letras mayúsculas. Autor(es), con nombre(s) apellido(s). En caso de aclarar cargo o lugar de trabajo, colocar un asterisco a continuación del nombre del autor que corresponda, consignando la aclaración al pie de la página.

# FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA

Universidad Nacional del Nordeste



# **Colgate® Duraphat®**

**Indicado para el control y tratamiento  
no invasivo de caries dentales y  
el alivio de la sensibilidad dentinaria**

**Barniz de Fluoruro de Sodio al 5% (22,600 ppm flúor).**



**RINDE HASTA  
MÁS DE 20  
APLICACIONES**



**Colgate®**

*Marca recomendada por odontólogos*



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL NORDESTE

Facultad de Odontología