

ISSN 1668-7280

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE



Revista de la Facultad de Odontología

Volumen III N° II 2010

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

Revista Facultad de Odontología
Universidad Nacional del Nordeste

Volumen III Número II

ISSN N° 1668-7280



Universidad Nacional del Nordeste

Adolfo Domingo Torres

Rector

Facultad de Odontología

Roque Oscar Rosende

Decano

María Mercedes González

Vice - Decana

María Eugenia Zamudio

Secretaria Académica

Beatriz Juana S. Cardozo

Secretaria de Extensión

Susana Beatriz Finten

Secretaria de Investigación y Desarrollo

Olga Leonor Ariasgago

Secretaria de Posgrado

Juan Manuel Gomez

Secretario de Asuntos Estudiantiles

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

Av. Libertad 5450 - 3400 Corrientes - República Argentina

Tel.: +54 03783 457990 | 457992 | 457994

E-mail: refo@odn.unne.edu.ar

Comité Editorial

Directora

Prof. Mgter. Maria Eugenia Zamudio

Colaboradores

Prof. Alicia Aguirre Grabre de Prieto

Prof. Maria Adelina Guiglion

Prof. Silvia Ortega

Od. Maria Alejandra Gili

Od. Maria Silvia Almirón

Od. Silvia R. Pérez

Comité Científico

Prof. Dra. Mabel Valsecia (UNNE)

Prof. Dra. Ana Maria Delgado(UNT)

Prof. Dra. Berta Aída Granillo(UNT)

Prof. Silvia Ormaechea (UNNE)

Prof. Maria Paula Buontempo(UNNE)

Prof. Cristina Alonso (UNNE)

Prof. Dra. Beatriz Maresca (UBA)

Prof. Dra. Andrea Kaplan (UBA)

Prof. Dra. Julia Harfin (Universidad Maimónides)

Prof. Dr. José Luís Ferrerías(UBA)

Prof. Dr. Guillermo Raiden (UNT)

Prof. Dr. Julio Velásquez (UCA)

Prof. Reinaldo Zambrano (UNLA- Venezuela)

Prof. Dra. Yajaira Romero (UNLA- Venezuela)

Prof. Dr. Oscar Morales (Venezuela)

Prof. Dr. Emilio Martínez Marrero(ULS-Colombia)

Prof. Dr. Juan Carlos Llodra (Univ. de Granada-España)

Prof. Dr. Julio Castro Lamas (ULH- Cuba)

Prof. Dra. Schapira, Marta Viviana (UNR)

Prof. Dra. Ana Collet (UBA)

Prof. Dr. Héctor Lanfranchi Tizeira (UBA)

Prof. Dra. Liliana Gloria Sierra (UBA)

Prof. Dra. Nilda C de Zurita (UNNE)

Prof. Dr. Rolando Pablo Juarez (UNNE)

Prof. Dra. Elba Lucia Abilleira (UNLP)

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: Trimestral.

Diseño y Edición:

D.G. Ma. Belén Quiñonez

Consejo Directivo de la FOUNNE

Claustro Docente

Consejeros Titulares

Mgter. María Mercedes González

Dr. Rolando Pablo Alejandro Juarez

Prof. Alicia Araceli Aguirre Grabre

Mgter. Carlos Maria Veloso

Mgter. Arnaldo Rafael Vallejos

Prof. José Roberto Rivarola

Consejeros Suplentes

Mgter. Susana Beatriz Finten

Prof. Vilma Graciela Vila

Prof. Beatriz Juana Silveiro Cardozo

Profesores Adjuntos

Consejeros Titulares

Prof. Mario Alberto Llarens

Prof. Silvia Mercedes Ortega

Consejeros Suplentes

Prof. Guido César Mancini Armoa

Auxiliares de Docencia

Consejero Titular

Od. Silvia Rita Perez

Consejero Suplente

Od. Andrea Verónica Galiana

Claustro de Graduados

Consejero Titular

Od. Miguel Sebastián De Langhe

Consejero Suplente

Od. Juan Manuel Gómez

Claustro de Estudiantes

Consejeros Titulares

Srta. Mariana Peres Mantuani

Sr. Fabián Alejandro Gauna

Sr. Cesar Enrique Gutierrez

Srta. Miriam Isabel Ojeda

Sr. Sebastián Parisi

Consejeros Suplentes

Sr. Alcides Alberto Valentini Schreiber

Sr. Guillermo Federico Semhan

Srta. Viviana Graciela Baucero

Sr. Fernando Gadea

Sr. Gabriel Andrés Avalos

Sector No Docente

Consejero Titular

Sra. Mónica Cecilia Bajac

Consejero Suplente

Sr. Eusebio Acosta

Indice

INVESTIGACION

- 07** **Tipificación del Virus del Papiloma Humano en Neoplasias Epiteliales Malignas de Cavidad Bucal.**
Rosende de Guiroy | Zibelman de Gorodner | Lucero Vallejos
- 15** **Determinación de las características anatómicas no tipificadas, presentes en la Apófisis Oblicua del Primer Molar Superior Permanente.**
Discacciatti de Lértora | Bessone | Mansutti
- 21** **Salud Dental y Periodontal en Adultos de 60 Años y Más.**
Tropeano | D'Angelo | Zurita
- 27** **Caracterización de la Dieta del Estudiante de Odontología de la UNNE. y su comparación con una Dieta Ideal.**
Acuña | Cuzziol | Gallego | Monzón
- 34** **Determinación de la eficacia de la Técnica Anestésica de Tiol versus la Técnica Anestésica Rectilínea de Lindsay.**
Krupp | González
- 40** **Niveles de Mercurio en cabello de estudiantes del cuarto año de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador portadores de obturaciones con Amalgama.**
Arteaga Mena | Molina Mogrovejo | Montesdeoca | Oña Noroña | Céspedes

DIVULGACION

- 46** **Modificaciones del flujo y viscosidad salival con el uso de aparatología ortodóncica fija.**
Koch | Collante de Benítez | Lewintre de Borjas | Latyn

CASO CLINICO

- 50** **Carcinoma Escamoso de Encía.**
Hidalgo | Almirón | González

EDUCACION

- 55** **Rol de la Universidad en la Producción de Innovaciones.**
Juárez | Peluffo Geronazzo
- 56** **Causas del Fracaso en la Implantación Dental: La Opinión de los Profesionales**
Toniazzo | Botta | Marín | Bonisconi | Del Conte Balcaña
- 69** **Errores de Matemática en alumnos de Biofísica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Tucumán (FOUNT).**
Alderete | Merletti | Perez
- 76** **Proyecto de Extensión**
 - Una Isla de Sonrisas
 - La Peatonal Junín un espacio de promoción y educación para la Salud bucodental.
- 81** **Noticias de la Facultad de Odontología**
- 92** **Información para los autores**



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
Universidad Nacional del Nordeste





Editorial

Inicio de una nueva gestión continuando un proyecto de crecimiento

La Facultad de Odontología emprende un nuevo periodo de gestión continuando un camino iniciado en el año 2006 a pasos firmes, sosteniendo un proyecto institucional que conjuga voluntades, convicciones, compromisos, sueños y esperanzas, en un marco de pluralidad, diálogo y entendimiento mutuo.

Este cambio generacional, pone de manifiesto un verdadero signo de madurez en una sociedad, que seguramente sabrá conjugar la experiencia y el ímpetu de avanzar como herramienta útil y necesaria, para sortear los distintos procesos en lo académico, la investigación, la extensión y el posgrado que son los pilares fundacionales de la universidad.

El desafío es generar líneas de acción, que promuevan un desarrollo sustentable, valorando el conjunto, desde una perspectiva globalizadora.

Un espacio de formación debe nutrirse del contexto que lo rodea, ratificando un círculo virtuoso que retroalimente el sistema educativo, pero además debe reconocer el origen de su existencia y a la cual se debe. Es por ello que se afianzará la formación de profesionales, que sepan construir sus propios senderos hacia la excelencia, útiles y comprometidos con la sociedad. Seremos responsables como Institución, de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la región, participando activamente en consolidar el tan ansiado equilibrio de un desarrollo económico con equidad social.

Unidos en esta nueva etapa, y manteniendo el compromiso con la Educación Superior se aspira fortalecer un modelo de gestión para la excelencia, con responsabilidad social e innovación en el ámbito de la Universidad Nacional del Nordeste aprendiendo del pasado, construyendo el presente y forjando un futuro mejor para todos.

Prof. Roque Oscar Rosende
Decano

Tipificación del virus del Papiloma humano en Neoplasias Epiteliales malignas de cavidad bucal.

Papillomavirus Typing In Human Malignant Epithelial Neoplasms Of Oral Cavity.

Tipificação Do Vírus Do Papiloma Em Neoplasias Malignas Epiteliais Da Cavidade Oral.

Virginia C. Rosende de Guiroy¹ | Ofelia Zibelman de Gorodner² | Horacio Lucero³
Arnaldo Rafael Vallejos⁴

Fecha de Recepción

29 de junio de 2010

Aceptado para su publicación

15 de julio de 2010

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue detectar y tipificar el virus del papiloma humano en neoplasias epiteliales malignas de cavidad bucal, y comparar los tipos hallados con los de mayor incidencia y más vinculados con neoplasias malignas de mucosa genital.

Se analizaron dos tipos de muestras: las primeras obtenidas a través de hisopados bucales de pacientes con diagnóstico presuntivo o confirmado de neoplasias epiteliales malignas de cavidad bucal, que concurren al Servicio de Cabeza y Cuello del Instituto de Oncología “Ángel Roffo” Buenos Aires y las segundas, obtenidas de biopsias incluidas en tacos de parafina, de pacientes diagnosticados en el Servicio de Patología y Citodiagnóstico del Hospital “J. R. Vidal”, Corrientes. Para ello se aplicaron técnicas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y PCR – RFLP.

Los resultados obtenidos indicaron que existe un 38% de infección por HPV en las muestras analizadas, de las cuales la mayoría presentaban baja carga viral, y sólo 6 casos pudieron ser tipificados, dando patrones indeterminados.

Palabras Claves

HPV, PCR RFLP, carcinoma epidermoides.

Summary

The purpose of this study was to detect and to genotype the human papillomaviruses in malignant oral tumours and compare them with the most frequently detected HPV types in malignant genital tumours.

Two kinds of samples were analyzed: one of them

¹ Jefe de Trabajos Prácticos Cátedra de Fisiología Humana – Facultad de Odontología - UNNE.

E-mail: virrosende@yahoo.com.ar

² Prof. Titular Cátedra de Histología y Embriología – Facultad de Medicina – UNNE.

³ Jefe de Trabajos Prácticos Cátedra de Infectología – Facultad de Medicina – UNNE y Jefe del Servicio de Biología Molecular – Instituto de Medicina Regional – UNNE.

⁴ Prof. Titular Cátedra Anatomía Patológica – Facultad de Odontología – UNNE.

obtained through oral scraped from patients with presumptive or confirmed malignant oral tumours diagnostic, detected at the Head and Neck Department from “Angel Roffo” Institute of Oncology, Buenos Aires. And the other, obtained from paraffin-embedded biopsy specimens from patients diagnosed at the Pathology and Citodiagnostic Department from “J.R.Vidal” Hospital, Corrientes. To get them polymerase chain reaction technique and PCR-RFLP were used.

The results obtained indicate that exists a 38% of HPV infection in the analysed samples, and most of them presented low viral charge, only 6 samples were able to be genotyped and undetermined patterns were given.

Keywords

Human papillomaviruses, PCR- RFLP, malignant oral tumours.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi detectar e caracterizar o vírus do papiloma humano em neoplasias malignas epiteliais da cavidade oral, e comparar as taxas encontradas com maior incidência e mais associadas com neoplasias malignas na mucosa genital.

Foram analisados dois tipos de amostras: a primeira, obtida através de zaragatoas bucais de pacientes com diagnóstico presuntivo ou confirmado de neoplasias malignas epiteliais da cavidade oral, que participaram do Serviço de Cabeça e Pescoço do Instituto de Oncologia “Angel Roffo” Buenos Aires e em segundo lugar, obtido a partir de biópsias incluídas em blocos de parafina de pacientes diagnosticados na Patologia e Citodiagnóstico do Hospital J.R.Vidal, Corrientes. Para isso, foram aplicadas técnicas de reação em cadeia (PCR) e PCR - RFLP.

Os resultados obtidos mostraram que existe 38% de infecção por HPV em amostras, das quais a maioria tinha baixa carga viral e apenas seis casos foi possível estabelecer, dando indeterminado.

Palavras chaves

HPV, PCR RFLP, carcinoma de células escamosas.

Introducción

El rol de los virus en la etiología del cáncer oral es materia de especulación desde hace largo tiempo¹.

Ha quedado muy bien establecida la intervención de algunos virus en la aparición espontánea del cáncer y en la inducción experimental de éste en animales, pero a pesar de las importantes asociaciones epidemiológicas entre estos agentes infecciosos y diversas neoplasias humanas, todavía no se ha demostrado de manera inequívoca que algún virus sea el causante primario de un cáncer humano².

Silverman divide a los virus que tienen potencial oncogénico conocido en dos grupos: los herpesvirus y los papillomavirus¹. De los grupos virales mencionados es tema de nuestra investigación el virus del papiloma humano (HPV).

El objetivo de la presente investigación fue detectar y tipificar el virus del papiloma humano en neoplasias epiteliales malignas de cavidad bucal, y comparar los tipos hallados con los de mayor incidencia y más vinculados con neoplasias malignas de mucosa genital.

Revisión de Antecedentes

Generalidades del virus

Los HPV están extendidos en toda la población, produciendo tumores epiteliales de la piel y las membranas mucosas³. Son virus epidermotropos⁴.

Componen el género papillomavirus de la familia papovaviridae, son virus sin envoltura de 50-55 nm de diámetro con una cápside icosaédrica formada por 72 capsómeras de distribución oblicua⁵ que encierran un genoma de DNA circular de doble cadena⁶⁻³.

Hasta el presente se han identificado al menos 100 tipos de HPV⁷ y se reconocieron muchos otros, en un trabajo sobre vacunas contra HPV se menciona más de 130 genotipos⁸. De los cuales 24 tipos se asocian a lesiones orales⁹. Los HPV son huésped-específicos y cada tipo se asocia en gran medida con un proceso histopatológico particular³.

Los diferentes tipos se clasifican en tres grupos de acuerdo a su potencial oncogénico y al tipo de lesión que producen¹⁰ basándose en neoplasias intraepiteliales cervicales. Bonne y varios auto-

res los agrupan en los de mayor riesgo HPV tipos 16 y 18, los de riesgo intermedio HPV tipos 31, 33, 35, 39, 45, 51 y 52 y los de menor riesgo los tipos 6, 11, 42 y otros ^{3,11}.

Patogénesis

La patogenia de la enfermedad por HPV ha sido analizada por varios autores¹³⁻¹⁶. El ciclo de vida del virus del papiloma humano difiere del de otros virus de la familia, ya que este virus requiere infectar las células epiteliales de epidermis o mucosas que tiene la posibilidad de proliferar (capa basal)¹⁷. Aunque se conoce poco sobre el primer estadio de la infección por HPV, se supone que el ciclo replicativo del virus comienza con el ingreso de partículas dentro del estrato germinativo. A medida que las células basales se diferencian y progresan hacia la superficie del epitelio, el DNA del HPV se replica y se transcribe y las partículas virales son ensambladas en el núcleo. Por último, los viriones completos se liberan cuando los queratinocitos muertos se descaman.

Epidemiología y manifestaciones clínicas de la infección

Las lesiones pueden observarse clínicamente entre 3 semanas a 8 meses después de la infección y suelen presentarse como proliferaciones epiteliales conocidas como verrugas, resultado de la estimulación viral de la proliferación celular⁸. La infección por HPV es inicialmente asintomática y la transmisión puede ocurrir en la etapa preclínica⁷. Se ha detectado HPV en mucosa oral normal¹⁸.

El HPV puede producir lesiones benignas y malignas a nivel de cavidad bucal. Dentro del grupo de las benignas, se encuentran el papiloma plano, las verrugas vulgares, el condiloma acuminado, la enfermedad de Heck o Hiperplasia Epitelial Focal, y actualmente se lo vincula con las leucoplasias, como agente causante o como coinfección. Dentro del grupo de las lesiones malignas, produce carcinoma verrugoso y es un cofactor en la producción de carcinomas epidermoides bucales.

El carcinoma epidermoide es la enfermedad maligna más común en la cavidad bucal. Generalmente se presenta en labio inferior, lengua y piso de boca. Según sus características macroscópicas puede ser de tres tipos: exofítico superficial, infiltrativo/ulcerativo y fungoide¹⁹.

El carcinoma verrugoso es una variante del carcinoma espinocelular bien diferenciado,²⁰ representa el 5% de los carcinomas escamosos intrabucales, se localiza con mayor frecuencia en cavidad bucal y laringe.

Carcinogénesis

Luego de su entrada al organismo y de llegar al área a afectar, se produce la fijación del virus por receptores proteicos o lípidos de la membrana celular que responden particularmente a la estructura de la envoltura proteica viral. Abandona su cápside, y penetra en la célula¹⁴ liberándose al citoplasma, donde se produce la síntesis o replicación en el núcleo de la célula epitelial por estimulación de síntesis de DNA celular. El genoma viral se manifiesta tanto en las etapas tempranas como en las tardías⁵ con la incorporación de histonas del huésped en el virión.

Investigaciones realizadas en Harvard Medical School¹⁶ y en la Universidad de California²¹ determinaron que el rol del HPV en la carcinogénesis oral está soportado por la habilidad de los HPV de alto riesgo de inmortalizar queratinocitos orales in vitro. También se menciona que la conversión maligna de los queratinocitos inmortalizados está asociada con la inestabilidad genética²¹. El cáncer surge de la proliferación clonal de una población de células que van acumulando alteraciones genéticas de una forma progresiva²².

Tipos de HPV vinculados con el cáncer oral

El cáncer intraoral representa alrededor del 6% de todos los cánceres de la economía. Su incidencia varía según la ubicación geográfica²³.

Según Reguezi el carcinoma de células escamosas, bucal y bucofaríngeo, representa alrededor de 3% del total en hombres y 2% en mujeres. La proporción hombres y mujeres actualmente es de casi 2 a 1⁵.

Además menciona que las muertes causadas por cáncer bucal y bucofaríngeo representan casi 2% del total en hombres y 1% en mujeres. La tendencia de supervivencia es de 50%⁵.

Los principales factores de riesgo, asociados al cáncer intraoral son: tabaquismo, alcoholismo, consumo de betel, fenómenos de inmunosupresión,²³ las condiciones bucales deficientes como las prótesis defectuosas y los agentes virales como el virus del papiloma humano²⁰.

Los tipos de virus HPV que presentan potencial

oncogénico a nivel genital son los tipos HPV16 y HPV18, 24 - 26 entre otros. Estos mismos tipos están siendo vinculados con el cáncer oral²⁷⁻³⁰. También se observó la presencia de HPV 1131 y 6^{32,33,24,26} en carcinomas verrugosos de cavidad bucal utilizando PCR e hibridación dot blot en algunos casos y otros con sondas biotinilizadas.

Métodos y Técnicas Empleados

Se recolectaron 62 muestras obtenidas por hisopados de lesiones con diagnóstico presuntivo o confirmado de neoplasias epiteliales malignas de boca de pacientes asistidos en el Servicio de Cabeza y Cuello del Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo" de la Ciudad de Buenos Aires, las cuales fueron suspendidas en buffer de PBS para su posterior procesamiento.

Además se analizaron 56 casos de biopsias de lesiones epiteliales malignas de la cavidad bucal diagnosticados durante el período comprendido entre el 01-01-97 y el 31-12-99 en el Servicio de Patología y Citodiagnóstico del Hospital Dr. José R. Vidal (Corrientes). Las mismas fueron fijadas en formol e incluidas en parafina.

La técnica de diagnóstico que se utilizó es la de PCR (Reacción en cadena de la polimerasa). Se realizó la amplificación por PCR usando los primers genéricos MY 9 y 11 que amplifican un fragmento de 450 pb dentro de la región L1.

Las muestras de tacos parafrinados se analizaron microscópicamente para seleccionar los que presentaban características histológicas de HPV. Luego se realizó la desparafinización de los cortes de tejido con xilol; la extracción de ADN se realizó de dos maneras: extracción con bromuro de cetil trimetilamonio, con purificación y extracción con buffer de digestión con proteinasa K con o sin purificación.

A las muestras de hisopados se les realizó la extracción de ADN con bromuro de cetil trimetilamonio con purificación, y extracción con buffer de digestión con proteinasa K con purificación. En ambos tipos de materiales se realizó la amplificación del ADN por PCR. Los productos amplificados fueron evaluados por electroforesis en gel de agarosa 3%, y observados en transiluminador previa tinción con bromuro de etidio.

Además se realizó amplificación de control interno de integridad de ADN extraído: amplificación del gen de β globina.

Las muestras positivas fuertes para HPV fueron sometidas a la técnica PCR – RFLP para tipificar al virus utilizando las siguientes enzimas de restricción; Bam HI, DdeI, HaeIII, HinfI, PstI, RsaI, y Sau3AI. Fueron evaluados por electroforesis en gel de poliacrilamida.

Se realizó documentación fotográfica de PCR y de PCR - RFLP.

Resultados

Se tomaron 62 muestras de hisopados bucales procedentes del Servicio de Cabeza y Cuello del Instituto de Oncología "Ángel Roffo", de la Ciudad de Buenos Aires. Se extrajo material genómico y se realizó amplificación por PCR de todos ellos. Una vez que se realizó la extracción del material genómico de las muestras de hisopado con bromuro de cetil trimetilamonio y su posterior amplificación por PCR tanto para HPV como para el gen de β -globina, se observó que 57 casos eran β -globina positivos, 35 HPV negativos y 22 HPV positivos; en los 5 casos restantes el material fue insuficiente para realizar el estudio.

Cuadro 1: Resultados de PCR de hisopados bucales procedentes del Servicio de Cabeza y Cuello del Instituto de Oncología "Ángel Roffo".

Hisopados	HPV +	HPV -	Material insuficiente*
62	22	35	5

* Corresponde a muestras que presentaron baja carga genómica.

Los métodos de extracción testeados en estas muestras fueron satisfactorios en cuanto a la cantidad de ADN extraída, evaluados mediante electroforesis en gel de agarosa. Inclusive la técnica con CTAB extrajo mayor cantidad de material genómico.

También se identificaron 56 casos de carcinoma bucal, cuyos materiales se hallaban incluidos en tacos de parafina. De ellos 24 presentaban características histopatológicas de lesiones por HPV y cuatro eran dudosos.

Cuadro II: Análisis histopatológico de biopsias de carcinomas epidermoides bucales del Servicio de Patología y Citodiagnóstico del Hospital “Dr. J. R. Vidal”.

Biopsias	HPV +	HPV -	Dudosos
56	24	28	4

Luego de realizar la PCR específica para HPV de 20 de estas muestras que presentaban características histopatológicas de HPV, ninguna de ellas presentó la banda correspondiente en gel de agarosa (450pb). También se realizó el control interno de amplificación del gen de β - globina, el que tampoco demostró bandas del amplicón correspondiente (289 bp).

En base a este control se concluyó que los métodos de extracción de ADN no arrojaron cantidades suficientes de ADN molde que sirviera para la amplificación con primers específicos de HPV. El total de muestras recolectadas fue de 118, siendo 77 las sometidas a análisis por PCR y 6 genotipificadas.

Cuadro III: Total de muestras de ambos tipos de materiales.

Tipos de muestras	Nº	Estudiadas por PCR	Genotipificadas
Biopsias	56	20	0
Hisopados bucales	62	57	6
Totales	118	77	6

Análisis Estadísticos

El análisis estadístico se realizó en base a los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes que concurrieron al Servicio de Cabeza y Cuello del Instituto de Oncología “Ángel Roffo”, de quienes se tomaron las muestras de hisopados bucales. Todos los datos fueron registrados en una planilla en Excel. Para el análisis se utilizó el programa InfoStat 2007 propiedad de la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste. Y se realizaron estadísticas descriptivas, gráficos y análisis de correspondencias (basado en la distancia Chi-cuadrado).

Del total de muestras analizadas se encontró una incidencia de 2 a 1 de carcinoma epidermoide según sexo, presentándose con mayor frecuencia en el sexo masculino.

La localización más frecuente fue en lengua para ambos sexos.

El rango etario más afectado fue el de 59 a 69 años, incluyendo 25 casos. Y lo sucedió el de 48 a 58 años. Estos resultados coincidieron para ambos sexos.

La infección por HPV se presentó en igual porcentaje en ambos sexos. En el femenino 37,5 % y en el masculino 39%.

No se observó preferencia de localización en los casos HPV positivos ni en los negativos.

Discusión

En el total de casos analizados hallamos una incidencia de carcinoma epidermoides de 2 a 1 respecto al sexo, con predominio en el sexo masculino. Con una mayor incidencia entre los 59 y 69 años. La localización más frecuente fue en lengua.

De acuerdo al análisis de nuestros resultados podemos inferir que las muestras de biopsias no presentaban aptitudes suficientes. Una probabilidad es que no hubieran sido fijadas correctamente para la técnica de PCR en el momento de la toma de la muestra, habiéndose empleado para ello un formol no bufferado y que por esto nuestros resultados fueron desfavorables.

Los resultados negativos obtenidos en las muestras parafinadas, tanto en las PCR de control interno para β globina, que detecta ADN celular, como en las PCR específicas para HPV podrían atribuirse a que el ADN resultara deteriorado por esta deficiente fijación.

En cambio, las muestras de hisopados pudieron ser perfectamente procesadas; en ellas se observó un 38% de infección de HPV, aunque esto no es suficiente para determinar que el virus esté directamente vinculado con la carcinogénesis o bien sea un factor que al sumarse a otros contribuye a la producción de carcinomas bucales.

Nuestro resultado se asemejó al del trabajo realizado por Koppikar y otros donde estudiaron 102 pacientes con carcinomas de cabeza y cuello y 102 pacientes sanos como grupo control. Ellos detectaron HPV en el 31% del grupo de estudio y solo en el 5% del grupo control³⁴.

Smith, Ritchie y col realizaron una investigación similar, sobre un total de 201 pacientes con cáncer de cabeza y cuello y 333 individuos en el grupo control. Estudiaron los diferentes factores de riesgo para el desarrollo de cáncer y la correlación con infección por HPV: Detectaron HPV de alto riesgo en el 22,9% de los pacientes y en el 10,8% en el grupo control. El HPV 16 fue el más hallado, 19% y 10% en cada grupo respectivamente. Compararon los resultados en el grupo que presentaba otros factores de riesgo con el que no los tenía y concluyeron que la infección por HPV es un factor independiente del alcohol y del tabaco en la producción del cáncer. Y además determinaron que produce sinergismo con el consumo de alcohol³⁵.

En contraposición, en la presente investigación, por presentar baja carga viral no se pudo tipificar en gran parte el material HPV positivo. Esto puede deberse a dos motivos: que la técnica de hisopado bucal no obtenga suficiente material, o que en esta muestra el virus no se encuentre infectando con mucha intensidad a la mucosa bucal.

El estudio multicéntrico realizado por la Agencia Internacional de Investigación sobre Cáncer (Internacional Agency for Research on Cancer - IARC), incluyó un total de 1670 pacientes con cáncer (1415 con cáncer oral y 255 con cáncer de orofaringe) y un grupo control de 1732 individuos. Estudió muestras de sangre y células exfoliadas de todos los participantes, y biopsias de los pacientes con cáncer. Este grupo de trabajo halló que en el 90% de los pacientes de quienes se obtuvo muestras de biopsia positivas para HPV, fueron HPV negativos en las muestras de células exfoliadas. Concluyeron que las células exfoliadas no son lo suficientemente representativas³⁶.

Schwartz y col. obtuvieron resultados similares, estudiaron 284 casos de cáncer oral, y 477 individuos como grupo control. Analizaron células de descamación de ambos grupos y biopsias del primero. Detectaron que el 26% (43 casos) de los tumores presentaron infección por HPV. En cambio, solo el 9,3% de los cepillados bucales fueron positivos en el grupo de estudio y el 9,2% del grupo control. Este grupo de investigación también halló diferentes resultados en el mismo grupo según el material de estudio.³⁷ De los 43 casos de biopsias tumorales, 41 fueron HPV 16 positivos solo o combinado, y dos HPV 18 sin combinaciones. En los estudios de las célu-

las exfoliadas se encontró una incidencia poco significativa de los HPV oncogénicos en ambos grupos.

En cambio, en el trabajo realizado en el Departamento de Epidemiología de la Universidad de Iowa, evaluaron un total de 193 pacientes con cáncer oral por medio de biopsias y células de descamación encontrando una prevalencia del 20% para los HPV de alto riesgo. Identificaron HPV tipo 16, 18 y 33. Concluyeron que la realización de un test citológico a las células exfoliativas orales fue un importante predictor de los HPV de alto riesgo en el cáncer y que puede llegar a ser un interesante biomarcador temprano de tumores infectados³⁸.

En la Facultad de Odontología de la Universidad Católica Pontificia de Porto Alegre, Brasil, realizaron un estudio sobre la detección de HPV en diferentes tipos de leucoplasias y de liquen plano oral. Analizaron células de descamación de mucosa oral por nested PCR en 71 casos de liquen plano y 68 de leucoplasias, hallando una incidencia de muestras HPV positivas de 19,7% y 17,6%, respectivamente³⁹.

En este estudio, de las muestras que pudieron ser tipificadas, en su mayoría presentaban genotipos indeterminados. Por lo tanto nuestra hipótesis de que los tipos infectantes en mucosa genital, y vinculados con carcinomas genitales coincidirían con los de mucosa bucal no pudo ser confirmada. Sería importante continuar con esta línea de investigación, ya reconocidos los inconvenientes y diseñando un proyecto de estudio prospectivo que incluya las modificaciones necesarias para superarlos.

Conclusión

En base a los resultados obtenidos se puede decir que en este grupo de estudio el virus del papiloma humano está presente en un tercio de los carcinomas epidermoides de la boca.

Cabe considerarlo como un cofactor más en la producción de cáncer oral.

El material obtenido a partir de muestras de hisopados bucales no tiene suficiente carga viral como para realizar las tipificaciones que permitan establecer su rol específico, en el desarrollo de carcinomas epidermoides orales, tal como ocurre en el tracto genital inferior.

Teniendo en cuenta todo esto consideramos que

es necesario realizar un nuevo trabajo prospectivo, donde se utilice material de biopsia fijado adecuadamente para aplicar técnicas de biología molecular.

Bibliografía

1. Silverman Sol Jr. Oral Cancer. Fourth Edition. American Cancer Society 1998. Cap 2. Pp. 19 - 24.
2. Rubin Farber. Patología. Editorial Médica Panamericana 1990. Pp. 156 - 159.
3. Mandell G, Bennett J, Dolin R. Enfermedades Infecciosas. Principios y Prácticas. 5° Edición. Vol. 2. Editorial Médica Panamericana. Bs As. Argentina 2002. Pp. 1991 - 2002.
4. Morando J. Compendio de Pediatría. Editorial El Ateneo 2001. Pp 918.
5. Reguezi J. Patología Bucal. 2° Edición. Edit Mc Graw-Hill Interamericana. 1995. Pp 71 - 83, 184 - 201.
6. Harrison Fauci Braunwald. Principios de Medicina Interna. 14° Edición. McGraw-Hill-Interamericana 1998. Pp. 1258 - 1260.
7. León Cruz G, Bosques Diego O, Infección por el Virus del papiloma humano y factores relacionados con la actividad sexual en la génesis del cáncer de cuello uterino. La Habana - Cuba Rev. Cubana Obstet Ginecol; 2005; 31 (1) pp 0 - 0. online.
8. Sanclemente G, Lo que los clínicos deben saber acerca de las vacunas contra el virus del papiloma humano. Gac. Méd Méx. 2003; Vol. 139 N° 2: 173-183.
9. Castros T M P G, R, Neto C E, Scala K, et al. Oral manifestations related to papillomavirus (hpv). Rev. Bras. Otorrinolaringol. 2004 Vol 70 N° 4 - 546 - 550.
10. Ball E. Virus Papiloma Humano. Biología Molecular, Genética y Mecanismos Oncogénicos. Parte I. Dermatología Venezolana Vol 36 N° 4 1998. Caracas. Pp. 136 - 141.
11. Sand L, Jalouni J, Larsson PA, Hirsch JM. "Human papilloma viruses in oral lesions" Department of Oral & Maxillofacial Surgery, Faculty of Odontology, Goteborg University, Sweden. Anticancer Res 2000; 20 (2B): 1183 - 8.
12. Summersgill K, Smith E, Kirchner H, Haugen T, Turek L. p53 polymorphism, human papillomavirus infection in the oral cavity, and oral cancer. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2000; 90 (3): 334 - 9.
13. Shin K, Park K, Hong H, Kim J, Oh J, Choung P, Min B. Prevalence of microsatellite instability inactivation of mismatch repair genes p53 mutation and human Papillomavirus infection in Korean oral cancer patients. Korea Int J. Oncol. 2002; 21 (2): 297 - 302.
14. Besuschio S. Patología General. Editorial El Ateneo 1992. Pag 158 - 159.
15. Alonio V, Dalbert D, Picconi M, Cervantes Vazquez G, Garcia Carranca A, Distefano A, Mural J, Bartt O, Bazan G, Teysse A. Mutaciones en genes Ha-ras y p53 detectadas mediante PCR-SSCP en lesiones premalignas y malignas de cuello uterino asociadas con virus papiloma humano. Medicina (Bs.As.) 2000; 60: 895 - 901.
16. Surgerman P, Shillitoe E. The high risk human papillomaviruses and oral cancer: evidence for and against a causal relationship. Charlestown, MA, USA Oral Di. 1997; 3 (3): 130 - 47.
17. Hausen H. Papillomaviruses and cancer: from Basic studies to clinical application. Nature Reviews. Cancer 2002 Vol. 2; N° 5, 342 - 350.
18. Ha P, Califano J, The role of human papillomavirus in oral carcinogenesis. Crit Rev Oral Biol Med 2004; 15 (4): 188 - 196.
19. Paparella, Shumrick D, Gluckman J, Meyerhoff W. Otorrinolaringología Cabeza y cuello. Vol. III 3° Edición. Editorial Médica Panamericana. 1994 Pp. 2385 - 2399.
20. López Chapín A. Factores de Riesgo Etiopatogénicos del Carcinoma Verrugoso en Cavidad Bucal. Acta Odontol. Venez. 2000; Vol 38, N° 2 pp. 9 - 14.
21. Shin K, Tannyhill R, Liu X, Park N. Oncogenic transformation of HPV-immortalized human oral keratinocytes is associated with the genetic instability of cells. Los Angeles California USA Oncogene 1996; 12(5): 1089 - 96.
22. Rodrigo Tapia J, Suarez Nieto C, Sanchez Lazo P, Ramos S, Coto E, Alvarez V, Alvarez Alvarez I, Garcia Gonzalez L, Martinez Sánchez J. Alteraciones moleculares en los carcinomas epidermoides de la orofaringe. Acta Otorrinolaringol. Esp 2001; 52: 24 - 31.
23. Capdeville F F. Tumores malignos de cavidad oral. Operación comando. Reconstrucción mandibular. REv. Chilena de Cirugía 2005; Vol. 57 - N° 1, pp. 7 - 18.
24. Elamin F, Steingrimsdottir H, Wanakulasuriya S. Prevalence of human papillomavirus infection in premalignant lesions of the oral cavity in U.K. subjects: A novel method of detection. London, U.K. Oral Oncol. 1998; 34 (3): 191 - 7.

25. Chen P, Kuo C, Pan C, Chou M. Risk of oral cancer associated with human papillomavirus infection, betel, quid chewing, and cigarette smoking in Taiwan: an integrated molecular and epidemiological study of 58 cases. *Taiwan J. Oral Pathol Med* 2002; 31 (6): 317 - 22.
26. Bu J, Pang J, Bu R. Study on the role of human papillomavirus in carcinogenesis of oral papillomas by in situ hybridization. *China Zhonghua Koa Qiang Yi Xue Za Zhi* 2001; 36 (1): 34 - 6.
27. Soares C, Malavazi I, Dos Reis R, Neves KA. Presence of human papillomavirus in malignant oral lesions. *Araraquara, SP Rev Soc Bras Med Trop.* 2002; 35 (5): 439 - 44.
28. Shima K, Kobayashi I, Saito I, Kiyoshima T. Incidence of human papillomavirus 16 and 18 infection and p53 mutation in patients with oral squamous cell carcinoma in Japan. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 38 (5): 445 - 50.
29. Mineta H, Ogino T, Amano H, Ohkawa Y, Araki K, Takebayashi S, Miura K. Human papilloma virus (HPV) type 16 and 18 detected in head and neck squamous cell carcinoma. *Japan Anticancer Res.* 1998; 18 (6B): 4765 - 8.
30. Minawaer Ahmatjan A, Suzuk L. Detection of HPV type 16, 18 infection and p53 protein overexpression in oral squamous cell carcinoma. *China Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 2001; 36 (6): 451 - 3.
31. Lubbe J, Kormann A, Adams V, Hassam S, Gratz K, Panizzon R, Burg G. HPV-11- and HPV-16- associated oral verrucous carcinoma. *Dermatology.* Zurich, Switzerland 1996; 192 (3): 217 - 21.
32. Ward K, Napier S, Winter P, Maw R, Dinsmore W. Detection of human papilloma virus DNA sequences in oral squamous cell papillomas by the polymerase chain reaction. *Belfast, U.K. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995; 80 (1): 63 - 6.
33. Shroyer K, Greer R, Fakhouser C. Detection of human papillomavirus DNA in oral verrucous carcinoma by polymerase chain reaction. *Denver Mod. Pathol.* 1993; 6 (6): 669 - 72.
34. Koppikar P, Devilliers E M, Mulherkar R. Identification of human papillomaviruses in tumor of the oral cavity in an Indian community *Int J Cancer* (published online 2004), 2005; 113 (6): 946 - 950.
35. Smith E M, Ritchie J M, Summersgill K F, Hoffman H T, et al. Human papillomavirus in oral exfoliated cells and risk of head and neck cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2004; 96 (6): 449 - 455.
36. Herrero R, Castellsagué X, Pawlita M, et al. Human Papillomavirus and Oral Cancer: The International Agency for Research on Cancer Multicenter Study. *J Nat Cancer Inst.* 2003; 95 (23): 1772 - 1783.
37. Schwartz S M, Daling J R, Doody D R, et al. Oral cancer risk in relation to sexual history and evidence of human papillomavirus infection. *J Nation Cancer Institut,* 1998; 90, (21): 1626 - 1636.
38. Smith E M, Ritchie J M, Summersgill K F, Klusmann J P, et al. Age, sexual behavior and human papillomavirus infection in oral cavity and oropharyngeal cancers. *Int J Cancer* 2004; 108 (5), 766 - 72.
39. Campini G, Giovannelli L, Arico P, et al. HPV DNA in clinically different variants of oral leukoplakia and lichen planus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod,* 2004; 98, (6): 705 - 711.

Determinación de las características anatómicas no tipificadas, presentes en la Apófisis Oblicua del Primer Molar Superior Permanente.

Determination of the anatomical characteristics typified not present in the oblique apophyses of Maxillary First Permanent Molar.

Determinação das características anatômicas não tipificado presentes no apófises oblíqua do Primeiro Molar Superior Permanente.

María Susana Discacciati de Lértora¹ | Gabriela Guadalupe Bessone² | Luis Fabrizio Mansutti³

Fecha de Recepción

27 de abril de 2010

Aceptado para su publicación

21 de mayo de 2010

Resumen

La cara oclusal del Primer Molar Superior Permanente (PMSP) presenta cuatro cúspides y dos fosas principales. Las cúspides distovestibular y mesiopalatina están unidas por la Apófisis Oblicua (AO), que lo diferencia e identifica. El propósito de este estudio, fue observar piezas permanentes jóvenes en niños, para determinar elementos anatómicos no tipificados en la cara oclusal del PMSP recién erupcionado, a fin de ampliar el conocimiento de la AO. Se evaluaron 200 PMSP, sanos, con superficie oclusal sin obturaciones ni sellantes, pertenecientes a niños de 6-8 años, ambos sexos, concurrentes a la Cátedra de Odontopediatría de la FOUNNE. Previo consentimiento informado y motivación, se realizó limpieza- secado de las caras oclusales y observación clínica, determinando: superficie oclusal con AO íntegra (Tipo I) y superficie oclusal con surco que interrumpe la AO (Tipo II). **Resultados:** Se registró: 85.5% Tipo I y 14.5 % Tipo II. Relación: en niñas predominó Tipo I (1.02%) y en varones Tipo II (1.6 %), con mayor frecuencia unilateral (61.9%). **Conclusiones:** Se corrobora la presencia de un surco no tipificados en la AO del PMSP, no prevalente. Es importante conocer la morfología descrita para identificar al PMSP y planificar medidas preventivas específicas, en niños con molares de estas características.

Palabras claves

Anatomía Dentaria - Configuración Externa.

Summary

The occlusal surface of the first permanent

¹ Profesora Adjunta. Cátedra Odontopediatría. FOUNNE. Chaco N° 1251. 3400. Corrientes. Argentina.
E-Mail: susanalertora@yahoo.com.ar

² Jefe de Trabajos Prácticos. Cátedra Introducción a la Odontología. FOUNNE.
E-Mail: gabibessone@msn.com

³ Becario de Investigación de Pre Grado. Secretaría General de Ciencia y Técnica UNNE. Resolución N° 809/08. 10 de diciembre/2008. CS. UNNE.
E-Mail: fabri_eloso@hotmail.com

maxillary molar (FPMM) has four cusps and two main pits. This molar has a characteristic oblique ridge which distinguishes and identifies and is made of the distal ridge of the mesiolingual and the distofacial cusp. The purpose of this study was to identify in young permanent teeth, of children the anatomical elements not defined in the occlusal surface in newly erupted FPMM. A total of 200 FPMM were evaluated, with no occlusal fillings or sealants, belonging to children between 6-8 years, attending the Pediatric clinic in the School of Dentistry of the University of Northeast. After the informed consent was obtained, the occlusal surface was clean and dry and the clinical observation was conducted determining: occlusal surface with full AO (Type I) and superficial occlusal groove interrupting the AO (Type II). **Results:** This study shows 85.5% of Type I and 14.5% Type II. Type I was predominant in girls (1.02%) and Type II males (1.6%), more often unilateral (61.9%). **Conclusions:** The presence of a groove in the AO of the PMSP is not a prevalent feature but is important to recognize for the application of specific preventive measures in children with molars with these characteristics.

Keywords

Dental Anatomy - External configuration - preventive measures.

Resumo

Ela caro oclusão da Prêmio Molar Passante de Permanente PMSP (apresentável quatro apogeu e dois fosas guiando. O apogeu distovestibular e mesiopalatina você é junta by o Apófisis Oblíquo AO), qual ele discrepância e identificável. O objetivo deste pesquisa, era observar peças permanente juventude at kids, para determinar elementos anatômico não tipificados ao caro oclusão da PMSP ela recebe erupções, para expandir o conhecimento da AO. Avaliaram-se 200 PMSP, são, com superfície oclusal sem obturaciones nem sellantes, pertencentes a meninos de 6-8 anos, ambos sexos, concorrentes à Cátedra de Odontopediatria da FOUNNE. Prévio consentimento informado e motivação, realizou-se limpeza- secado das caras oclusales e observação clínica, determinando: superfície oclusal com AO íntegra (Tipo I) e supeficie oclusal com surco que interrompe a AO (Tipo II). **Resultados:**

Registou-se: 85.5% Tipo I e 14.5 % Tipo II. Relação: em meninas predominó Tipo I (1.02%) e em varões Tipo II (1.6 %), com maior frequência unilateral (61.9%). **Conclusões:** Se corrobora a presença de um surco não qualificados na AO do PMSP, não prevalente. É importante conhecer a morfología descripta para identificar ao PMSP e planificar medidas preventivas específicas, em meninos com molares destas características.

Palavras chave

Anatomía Dentaria - Configuración Externa.

Introducción

El Primer Molar Permanente (PMP), erupciona generalmente a los 6 años de edad cronológica, por lo que se lo llama “molar de los 6 años” o seisañal. Erupciona en condiciones normales, por detrás de los segundos molares primarios.

Es la primera pieza dentaria permanente que aparece en la cavidad bucal del niño, y se posiciona sin necesidad de reemplazar a otra pieza dentaria. Es por ello que en la mayoría de los casos su erupción pasa desapercibida (1).

Se presenta en número de cuatro (dos superiores y dos inferiores). Con su presencia transforma la oclusión primaria, en mixta. Su configuración externa, ha sido descripta por varios autores, siendo los referentes más significativos Aprile, Figún y Garino (2).

El Primer Molar Superior Permanente (PMSP) del mismo modo que el Primer Molar Inferior Permanente, presenta características morfológicas que le son propias y lo definen para su identificación (3).

Según la literatura clásica (4), la cara oclusal del PMSP, es de forma romboidal con cuatro cúspides (mesiovestibular, distovestibular, mesiopalatina y distopalatina) que difieren entre sí en tamaño y altura, presentando además, dos fosas principales. De la fosa central parten un surco hacia vestibular y otro hacia mesial, y de la fosa distal emerge un surco hacia distal y otro hacia palatino. Las cúspides distovestibular y mesiopalatina están unidas por un puente de esmalte que cruza oblicuamente de palatino a distal, llamado *Apófisis Oblicua*, por la disposición que adopta.

Para identificar al PMSP, es necesario observar detenidamente las características anatómicas de la superficie oclusal, siendo el rasgo distintivo por

excelencia, la presencia de la Apófisis Oblicua, considerada exclusiva tanto en dientes inertes como naturales.

El Segundo Molar Superior Permanente, es una pieza dentaria de anatomía similar en la cara oclusal, por lo que es necesaria la diferenciación, evaluando la configuración externa. Posee cuatro cúspides y dos fosas principales, como el PMSP, pero no presenta ninguna estructura adamantina compatible con la Apófisis Oblicua.

Bessone y colaboradores (5), reportan en un estudio realizado en piezas dentarias PMSP inertes y naturales, la presencia de un elemento anatómico no identificado por la literatura tradicional, ubicado en la estructura de la Apófisis Oblicua, descrito como un surco pequeño que atraviesa dicha apófisis sin llegar a cortarla. Estas observaciones, consideradas importantes en la identificación morfológica del PMSP, motivaron la necesidad de ampliar la investigación de dicho hallazgo y así comparar los resultados obtenidos con las descripciones realizadas por anatomistas, para poder determinar o no la presencia del accidente anatómico, como característica de la Apófisis Oblicua del PMSP.

El presente estudio, tiene por finalidad ampliar la muestra de dientes naturales del citado trabajo (5), observando la morfología oclusal de molares recién erupcionados en niños, por considerar que en las piezas permanentes jóvenes, los accidentes anatómicos se encuentran libres de modificaciones fisiológicas y /o patológicas, condición que permite establecer con precisión la topografía presente.

El objetivo del presente trabajo, es determinar las características anatómicas que presenta la Apófisis Oblicua del PMSP, considerando las características topográficas descritas por Figún y Garino y por el Grupo de Investigación referente, discriminando la tipología según sexo.

Materiales y Métodos

El trabajo fue realizado en la Cátedra de Odontopediatría de la FOUNNE, incluyendo en el mismo a los niños que concurrieron a la Clínica de Odontopediatría, acompañados por sus padres, para su atención.

La muestra fue tomada al azar, incluyendo 100 niños de edad cronológica comprendida entre 6 y 12 años, que presentaban los dos PMSP (16/26)

presentes en boca, con corona completa, sin presencia de caries, obturaciones, sellantes ni anomalías de forma o estructura.

Una vez seleccionada la muestra, se solicitó el consentimiento informado de los respectivos padres o responsables de cada niño y el asentimiento del propio niño, utilizando en la atención clínica, medidas de bioseguridad e instrumental descartable.

La metodología empleada fue la **observación directa** de acuerdo a la secuencia:

a. *Motivación*: Explicaciones personalizadas del trabajo a realizar, impartidas a cada niño.

b. *Correcta posición en el sillón dental*: Ubicación de la cabeza del niño inclinada hacia atrás, a fin de lograr una buena visibilidad de las piezas posteriores a observar.

c. *Limpieza de superficies oclusales*: Cuidadosa preparación de los PMSP seleccionados para la observación, realizando cepillado mecánico con piedra pómez, enjuague y secado.

d. *Observación Directa*: Realizada con reflector de buena luz, espejo bucal y lupa óptica, considerando los siguientes parámetros:

•**Tipo I**: Toda pieza que presenta la Apófisis Oblicua con características anatómicas descritas por Figún y Garino: sin elementos arquitectónicos en su superficie.

•**Tipo II**: Toda pieza que presenta la Apófisis Oblicua con características anatómicas descritas por el grupo de investigación: con un surco que atraviesa la Apófisis, sin cortarla.

e. *Registro de datos*: Realizado en planillas correspondientes, discriminando según sexo.

f. *Documentación*: Registro fotográfico de las piezas observadas, mediante la toma de fotografías utilizando cámara digital (Figuras 1 y 2).

g. *Análisis estadístico*: Los datos obtenidos, fueron sometidos al análisis estadístico de tipo descriptivo.

Resultados

Se examinaron 100 niños de edad promedio 7.9 años (52 niñas y 48 varones). Se evaluaron 200 piezas dentarias (PMSP), obteniéndose los siguientes resultados (Fig. N° 3):

TIPO I (descrito por Figún y Garino) 171 piezas dentarias (85,5%).

TIPO II (descrito por el grupo de investigadores) 29 piezas dentarias (14,5%).

Fig. 1: Primer Molar Superior Permanente en Niños (Dentición Mixta).



Fig. 2: Primer Molar Superior Permanente: Características Anatómicas de la cara oclusal.

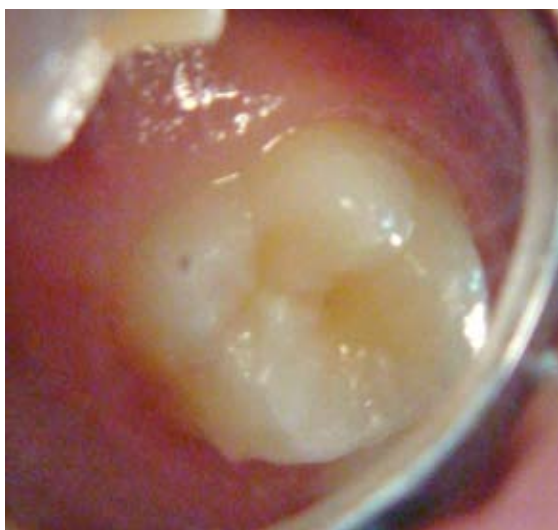
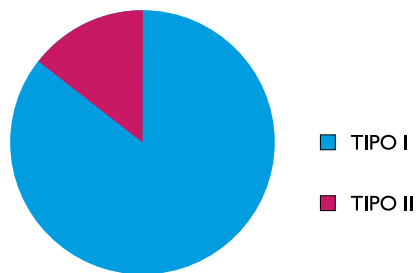


Fig. 3: Morfología de la Apófisis Oblicua de la Superficie Oclusal del PMSP.



El Cuadro N° I expone las características anatómicas observadas en la Apófisis Oblicua tanto en niñas como en varones.

Cuadro N° I: Anatomía de la Apófisis Oblicua según sexo.

Sexo	TIPO I	TIPO II	Total
Niñas	90	14	104
Varones	81	15	96
Totales	171	29	200

Teniendo en cuenta la discriminación por sexo, del Cuadro N° I se desglosa lo siguiente:

*En Niñas TIPO I: 86,5% TIPO II: 13,4%

*En Varones: TIPO I: 84,3% TIPO II: 15,6

Correlacionando los valores hallados se obtuvo la siguiente relación:

TIPO I: 1,02% predominante en las Niñas.

TIPO II: 1,16 % predominante en los Varones.

En el total de niños examinados (100), se observó que 79 niños (79%) presentaron Apófisis Oblicua Tipo I y 21 niños (21%) presentaron Tipo II, siendo en la mayoría de los casos de tipo unilateral, como lo expresa el Cuadro N° 2.

Cuadro N° 2: Total y porcentaje de niños con Apófisis Oblicua de Tipo II, según hemiarquías del Maxilar Superior.

Niños	Apófisis Oblicua del PSMT TIPO II	
	UNILATERAL	BILATERAL
21	13 (61,9%)	8 (38,1%)

Discusión

Se examinaron 100 niños de edad promedio 7.9 años (52 niñas y 48 varones), con primeros molares permanentes jóvenes de poco tiempo de permanencia en boca, evaluándose 200 piezas dentarias (PMSP).

Se considera que las piezas permanentes de reciente erupción, presentan características oclusales de morfología intacta, sin desgastes, sin cambios fisiológicos y/o patológicos que pudieran modificar la anatomía. Al respecto, Thomas y col (6) detallan características anatómicas universales de los PMP y expresan que, como en toda pieza dental, la morfología varía con la edad, tanto en la estructura coronaria como en la de los conductos radiculares. Por esta razón, se estima que los resultados del presente estudio brindan un aporte significativo al conocimiento de las características de la Apófisis Oblicua, por haber sido realizado en niños, observando PMSP recién erupcionados, condición que permitió establecer con precisión, la topografía presente, en relación a la presencia de una morfología no descrita hasta la fecha.

Los resultados obtenidos demostraron que la Apófisis Oblicua de la superficie oclusal del PMSP puede presentarse con dos formas anatómicas: Apófisis intacta, sin elementos anatómicos en su superficie, tal como la describe Figún y Garino (4), en este estudio denominada Tipo I y Apófisis interrumpida parcialmente por un elemento anatómico manifiesto en su superficie, denominada Tipo II, tal como describe Bessone y col (5).

En los PMSP estudiados, pudo observarse tanto la Apófisis Tipo I como la Tipo II, lo que pone de manifiesto que el elemento anatómico motivo de esta investigación, es propio de la topografía de algunos PMSP, observándose el mismo, desde el primer momento de aparición del PMSP en la boca de un niño.

El 85,5% de las piezas en estudio presentó Apófisis Oblicua Tipo I, en tanto el 14,5% restante presentó características no tipificadas Tipo II, lo que demuestra que la morfología descrita por Figún y Garino (4) es prevalente, apreciación que no coincide con los hallazgos de Bessone y col. (5), quienes reportan una mayor frecuencia del Tipo II. La presente investigación ratifica la presencia de la Apófisis Oblicua Tipo II, determinando que este tipo no es prevalente en la muestra estudiada.

En relación al sexo, tanto las niñas como los varo-

nes presentaron características anatómicas Tipo I y Tipo II, siendo la relación Tipo I: 1,02% predominante en las niñas y Tipo II: 1,16% predominante en los varones, en tanto que, en el análisis de la muestra total, predominó el Tipo I en ambos sexos.

Respecto a las características anatómicas de las piezas dentarias, sobre la base de la biología evolutiva del desarrollo de los patrones de las cúspides molares, Guatelli Steinberg y col (7) reportan la variabilidad observada en las características anatómicas de los molares en los primeros homínidos y los hallazgos posteriores. Tal el caso de rasgos morfológicos de los PMP que antes parecían ser una característica exclusiva y con el tiempo fueron variando, como las variabilidades de frecuencia de la cúspide 6 y LM 7. (7). De igual modo, en este estudio se demuestra una variabilidad en la morfología de la Apófisis Oblicua, describiendo la presencia de un surco que la atraviesa transversalmente sin cortarla, coincidiendo con lo reportado en el trabajo motivador (5).

Dicho surco, por su condición de serlo, es un accidente anatómico que establece mayor riesgo en relación a la instalación de placa bacteriana y consecuentemente caries oclusales. Ekstrand (8), refiriéndose a caries en los PMP, expresa que el registro y cantidad de placa bacteriana muestra un patrón de ubicación preferencial, conforme a la macromorfología de las superficies oclusales, por lo que se considera que a mayor número de surcos, es mayor el riesgo desde el punto de vista anatómico.

La importancia de estos hallazgos radica en tener en cuenta la morfología descrita en la atención clínica de niños, por implicar la posibilidad de un mayor número de surcos presentes en la superficie oclusal del PMSP, a la hora de planificar acciones preventivas tempranas (9) respecto a técnica y frecuencia de cepillado en las superficies oclusales y control de los nichos ecológicos por medio del sellado de surcos y fisuras presentes.

Más allá de los valores prevalentes reportados, las observaciones realizadas en dientes inertes, en piezas dentarias de adolescentes (5) y en niños del presente trabajo, dan cuenta de la presencia de un surco que interrumpe parcialmente la Apófisis Oblicua del PMSP, hallazgo que aporta una nueva forma de reconocimiento e identificación de esta pieza dentaria.

Conclusiones

1. Los resultados de este estudio, corroboran la existencia de un elemento anatómico no tipificado en la *Apófisis Oblicua* de la superficie oclusal del PMSP, no siendo prevalente su presencia.
2. Tanto en niñas como en varones, predomina la *Apófisis Oblicua* con las características anatómicas descritas por la literatura clásica (Tipo I).
3. El 14.5% de las piezas presenta un surco que atraviesa transversalmente la *Apófisis Oblicua* sin cortarla (Tipo II), presentándose con mayor frecuencia en varones, unilateralmente.
4. Conocer esta forma anatómica (Tipo II), es importante, para el reconocimiento e identificación morfológica del PMSP y/o la planificación de medidas preventivas específicas en niños que presentan molares con esta característica.

Referencias Bibliográficas

1. Discacciati de Lértora, MS; Martínez de Meyer, LF. Primer Molar Permanente: Riesgos y afecciones en sus primeros años. Rev. FOUNNE. 1994; 1 (2): 23 - 28.
2. Aprile H, Figún ME; Garino R. Sistema Dentario. Aprile H; Figún ME; Garino R. En Anatomía Odontológica Oro cervical. Buenos Aires. El Ateneo, 1974: 302 - 516.
3. Barbería Leache E. Caries Dental: Prevención. Barbería Leache E; Boj Quesada, J.R.; Catalá Pizarro, M.; García Ballesta, C.; Mendoza Mendoza. En Odontopediatría. Barcelona. Masson 2001; pp: 173 - 192.
4. Figún ME; Garino RR. Sistema Dentario. Figún ME; Garino RR. En Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada: Buenos Aires: El Ateneo, 2002: pp: 186 - 361.
5. Bessone G, Guiglioni, M. González, M. Determinación de elementos anatómicos no tipificados en la cara oclusal del Primer Molar Superior Permanente. Comunicaciones Científicas Secretaria General Ciencia y Técnica UNNE. 2008. Disponible en www.unne.edu.ar/Investigación/com2008/M-000.pdf
6. Thomas RP ; Maule AJ ; Bryant R. International Endodontic. Root canal morphology of maxillary permanent first molar teeth at various ages. Journal; 1993; 26 (5): 257 - 267.
7. Guatelli Steinberg D.; Irish J D. Brief Communication: Early Hominin Variability in First Molar Dental Trait Frequencies. Am J Phys Anthropol. 2005; 128 (2): 477 - 484.
8. Ekstrand KR.; Nielsen LA.; Carvalho JC; Thystrup AS. Dental plaque and caries on permanent first molar occlusal surfaces in relation to sagittal occlusion. Scandinavian Journal Dental Research. 1993; 101(1): 9 - 15.
9. Bordoni, N y col: Dental conditions in a preventive program for children's. Acta Odontol Latinoam. 1985; 2 (3-4): 91 - 6.

Salud Dental y Periodontal en Adultos de 60 Años y más.

Dental and Periodontal Health in Adults 60 Years Old and Over.

Saúde Dental e Periodontal em Adultos de 60 Anos e Mais

Nidia Tropeano¹ | Silvia D'Angelo² | Alfredo Zurita³

Fecha de Recepción

18 de diciembre de 2009

Aceptado para su publicación

24 de junio de 2010

Resumen

En una muestra de 108 adultos mayores de 60 años que recibieron asistencia en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste, se determinó el estado de salud dental y periodontal y la asociación de la cobertura de seguridad social en atención de salud con la necesidad de prótesis.

El 56% eran mujeres; 65% tenía entre 60 - 69 años. 76% poseía obra social. Índice CPO-D promedio 25.31 - componente perdido promedio 22.13 (69.13%). Se halló ausencia de enfermedad periodontal en 93.26% y 40% presentó O' Leary no compatible con salud. Pacientes sin prótesis superiores 64% y 83% inferiores. Necesidad de prótesis parcial inferior 43% y 25% superior; completa en el arco superior 34% y en el inferior 33%.

De los sujetos con cobertura en salud 62% necesitaban prótesis inferior y un 41% superior. En quienes no poseían cobertura en salud los porcentajes fueron menores, 20% y 18% respectivamente.

Palabras claves

Salud pública, ancianos, odontología, estado dental.

Summary

In a sample of 108 adults over 60 years of age who received assistance in the College of Dentistry of the Northeastern National University, a determination was made about the dental and periodontal health and the association of social security coverage on health care when dentures were needed.

56% were women; 65% were between the ages

¹ Especialista en Salud Pública. Odontóloga. Jefe de Trabajos Prácticos Cátedra Odontología Social y Comunitaria Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste. E-mail: nidia_tropeano@yahoo.com.ar

² Especialista en Salud Pública. Licenciada en Kinesiología y Fisiatría. Jefe de Trabajos Prácticos Cátedra Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste. E-mail: silviabdangelo@hotmail.com

³ Magíster en Salud Pública. Médico. Profesor Titular Cátedra Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste. E-mail: azurita@med.unne.edu.ar

of 60 and 69. 76% had medical insurance. Overall DMFT index of 25.31 – average missing component of 22.13 (69.13%). Absence of periodontal disease was found in 93.26% and 40% presented O'Leary not compatible with health. Patients without top prosthesis 64%, and bottom, 83%. Need of partial bottom prosthesis, 43%, and top, 25%, full prosthesis on top arch, 34%, and on bottom arch, 33%. 62% of the people with health insurance needed bottom prostheses, and 41% top ones. Among those who did not have health insurance, the percentages were lower, 20% and 18% respectively.

Keywords

Public Health, elderly people, dentistry, dental condition.

Resumo

Em uma amostra envolvendo 108 adultos maiores de 60 anos que receberam atendimento na Faculdade de Odontologia da Universidade Nacional do Nordeste, determinou-se o estado de saúde dental e periodontal, e a associação da cobertura de segurança social no atendimento de saúde com a necessidade de prótese.

O 56% eram mulheres; 65% tinha entre 60 e 69 anos. O 76% contava com plano de saúde. Índice CPO-D média 25.31 - componente perdido média 22.13 (69.13%). Encontrou-se ausência de doença periodontal em 93.26% e 40% apresentou O' Leary não compatível com saúde. Pacientes sem prótese superiores 64% e 83% inferiores. Necessidade de prótese parcial inferior 43% e 25% superior; completa no arco superior 34% e no inferior 33%.

Das pessoas com plano de saúde, 62% precisava prótese inferior e um 41% superior. Aqueles que não contavam com plano de saúde, as porcentagens foram menores, 20% e 18% respectivamente.

Palavras chave

Saúde pública, idosos, odontologia, estado dental.

Introducción

Las enfermedades bucodentales son un problema de salud pública. Entre éstas, la caries y las periodontopatías son las de mayor importancia sanitaria¹. La alta incidencia de caries y enferme-

dad periodontal generan la subsecuente pérdida de dientes, produciendo múltiples problemas en la salud de los ancianos².

En el adulto mayor estas dos enfermedades tienen más relevancia, ya que el efecto acumulativo de los años afecta su bienestar y por ende la calidad de vida³ porque el mal estado dental repercute en la capacidad para realizar sus actividades habituales con mayores consecuencias en comer y disfrutar los alimentos, así como hablar y pronunciar correctamente⁴.

La enfermedad periodontal se observa en 35 a 50% de la población de más de 60 años. La periodontitis es sumamente común y se da en 88% de los ancianos con dientes⁵, siendo para ellos cada vez menos accesible la atención odontológica, porque dentro del “ajuste estructural”, las iniciativas para mejorar la protección social de las personas de 60 años y más deben competir con otros programas diseñados para reducir, en lugar de aumentar el gasto público. Como resultado de ello, los niveles de beneficio a menudo quedan a la zaga de la inflación⁶.

Además, la caries y la enfermedad periodontal son una pesada carga para los servicios de atención sanitaria, pues representan entre el 5% y el 10% del gasto total en atención de salud ya que superan el costo del tratamiento de los accidentes cerebrovasculares, el cáncer y la osteoporosis en los países industrializados, estando por encima de los recursos de muchos países en desarrollo¹. Un estudio mostró que el gasto en salud de Argentina es privado en un 45%, las obras sociales soportan el 33% y el sector público el 22%. Del total del gasto público y privado un 96% corresponde a atención médica y sólo un 4% tiene una finalidad preventiva en el ámbito de la salud pública⁷.

Objetivos

General

Describir el estado de salud dental y periodontal en una muestra de adultos mayores de 60 años.

Específicos

Determinar la prevalencia de enfermedades dental y periodontal.

Determinar la necesidad de rehabilitación.

Asociar necesidad de prótesis con la cobertura en salud.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo transversal entre octubre de 2007 y octubre de 2008, para estudiar a 108 pacientes concurrentes al Hospital Odontológico y cátedras clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste.

Se evaluó el nivel socioeconómico considerando situación laboral, ingreso y cobertura de salud; componentes del índice CPO-D8-9; situación periodontal a través del Índice Periodontal de Russell10 e higiene dental mediante el Índice O' Leary10.

Los datos fueron recolectados en la historia clínica que incluyó datos filiatorios y sociodemográficos obtenidos en la anamnesis. El estado dental y periodontal se obtuvo mediante revisión clínica y los datos se registraron en odontogramas y formularios ad hoc.

Para la situación y necesidad de prótesis se utilizó un formulario extraído del boletín 112 (3-1992) de la Oficina Sanitaria Panamericana (OPS).

Los datos recogidos se volcaron en una planilla Excel para su ordenamiento y análisis. Para el análisis estadístico se utilizó el paquete Epi Info versión⁶.

Resultados

El rango de edad estuvo entre de 60 y 90 años, con un promedio de 68 años; 65% se encontraba entre los 60 y 69 años. (Fig. 1)

56% eran mujeres y 44 % varones. (Fig. 2)

22% trabajaban y 78% no trabajaban. De estos últimos 54% eran jubilados, 15% pensionados y 9% nunca trabajó. (Fig. 3)

El 56% percibió un salario de \$500 a más, 30% entre \$300 - \$499, 5% hasta \$299 y el 9% nunca tuvo ingresos. (Fig. 4) Para cubrir sus necesidades de salud 76% poseía obra social, 22% no la tenía y sólo el 2% autofinanciaba su atención. (Fig. 5)

Para el grupo, el índice CPO-D promedio fue de 25.31 correspondiendo el mayor peso al componente perdido (extraído y extracción indicada) con un promedio de 22.13 (69%); el promedio de dientes sanos arrojó 6.69 (21%) como se muestra en la tabla I y II.

El índice Periodontal de Russell indicó ausencia de enfermedad según puede observarse en la tabla III.

Figura 1: Grupos etáreos de ambos sexos.

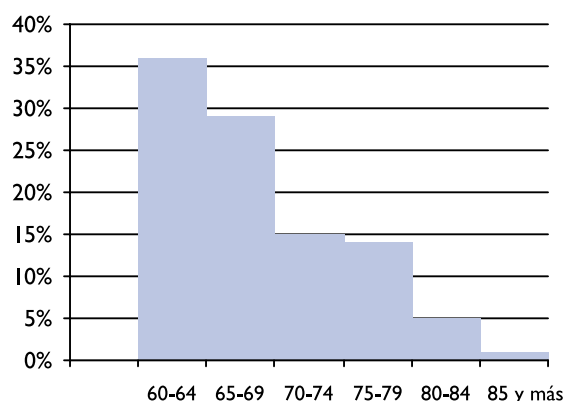


Figura 2: Sexo.

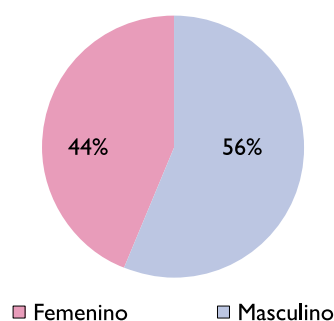


Figura 3: Ocupación.

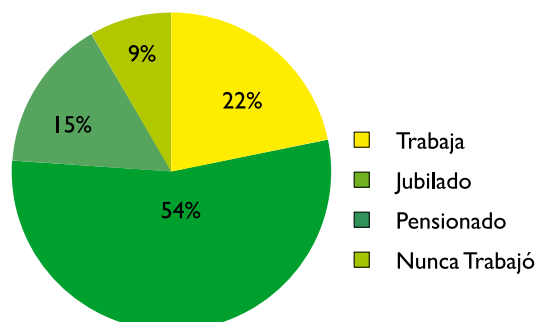


Figura 4: Ingresos.

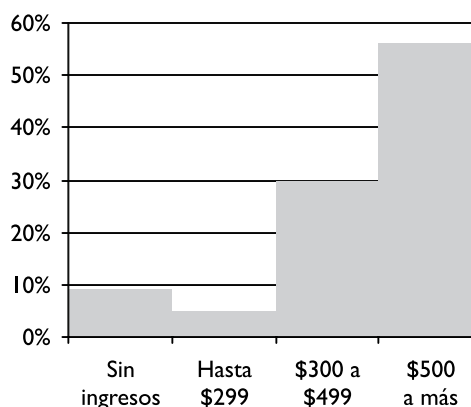


Figura 5: Cobertura de salud.

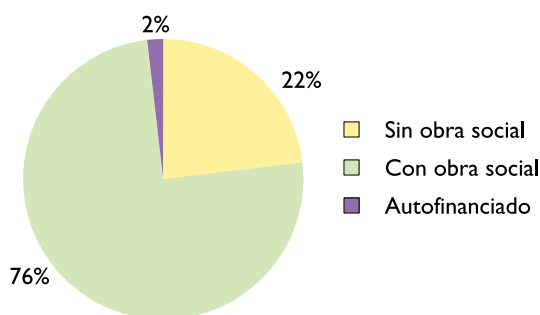
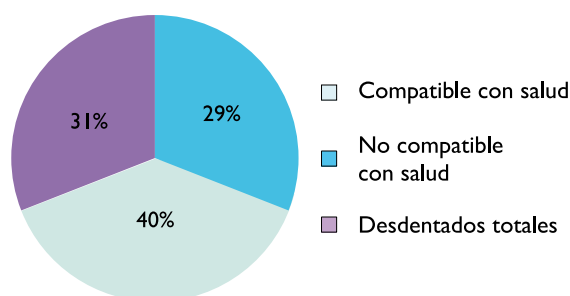


Figura 6: Índice de O'Leary.



Para evaluar la higiene dental no se consideró el índice de O' Leary en 34 pacientes desdentados totales, encontrándose que el 40% tenía valores no compatibles con salud (mayor al 20%) (Fig. 6). En cuanto a la situación de prótesis, no poseían prótesis 64% en el maxilar superior y 83% en el inferior. Hubo escasa diferencia entre los que, en el maxilar superior, disponían de prótesis removable (17%) y de prótesis completa (16%). En la mandíbula la diferencia fue más notable ya que el 11% tenía prótesis removable y 4% prótesis completa (Fig. 7).

Referido a la necesidad de prótesis, no necesitaban rehabilitación protésica 40% en el maxilar superior y 24% en el inferior. Tenían necesidad de rehabilitación con prótesis parcial en la mandíbula 43% y 25% en el maxilar superior. Casi con igual porcentaje requerían completa en el arco superior (34%) y en el inferior (33%) (Fig. 8).

La relación de las personas con cobertura de salud y su necesidad de prótesis se muestra en el figura 9.

Discusión

En la población estudiada el mayor componente del CPO-D fue el componente perdido. Un estudio realizado en Brasil¹¹ mostró por encuesta domiciliaria, estratificada por edades (muestra = 1018) que el grupo de mayores de 65

años parece más o menos comparable a nuestra muestra ya que presentó un promedio CPO-D de 27.21 con promedio del componente perdido 23.8.

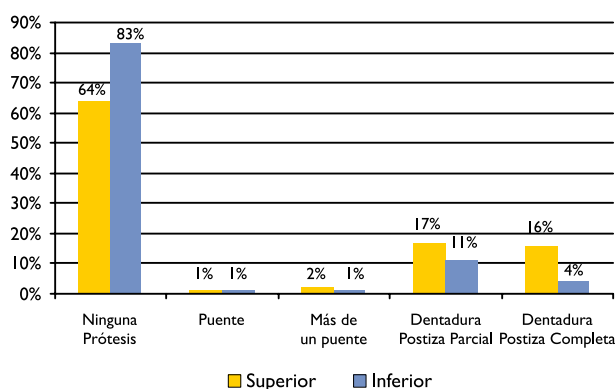
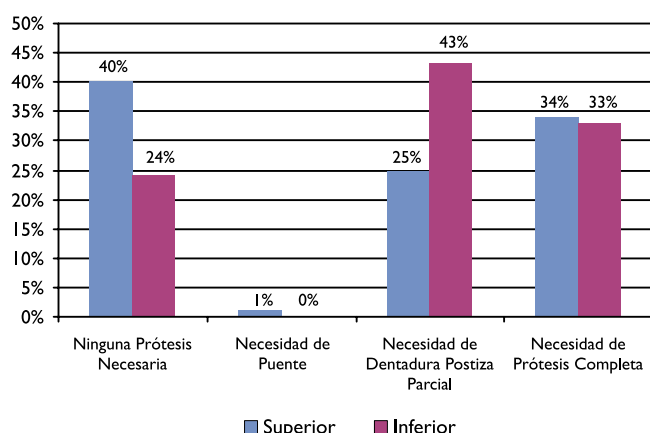
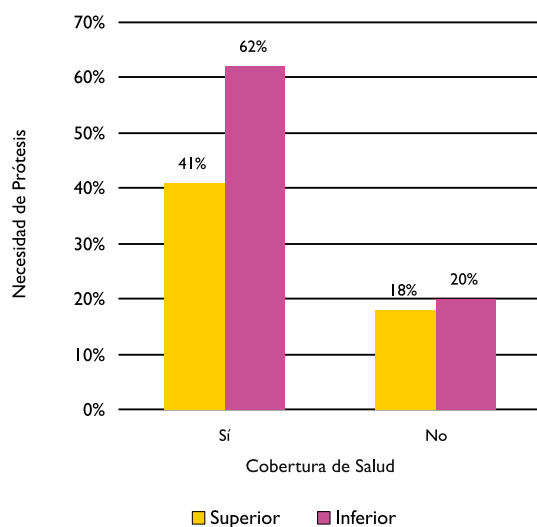
También se estima comparable a nuestra muestra, la recolectada en 234 costarricenses de ambos sexos entre 60 y 91 años provenientes de 15 clubes estratificados por condición geográfica y social, que mostró un promedio CPO-D de 26.1 y 87.9% el componente perdido¹².

Asimismo, en 68 pacientes concurrentes a las clínicas del geronte de la Facultad de Odontología de la Universidad de Colombia, pertenecientes en su mayoría al grupo 60-65 años resultó un CPO-D promedio de 27.4 y el promedio de perdidos 21.2 (66.5%)¹³.

El Índice de O' Leary evidenció higiene dental deficiente coincidente con el trabajo de Andrés Duque¹⁴ y colaboradores que expresan que este indicador aumenta con la edad hasta 67.9% en las personas de 65 años y más, aclarando que dicho aumento podría explicarse por la inhabilidad para realizar la higiene y la poca instrucción que reciben las personas mayores sobre las técnicas de higiene. La Dra. Cardozo¹⁵ y colaboradores sobre 120 pacientes, de los cuales 33% fueron mayores de 60 años, encontró que 89.66% tuvo valores no compatibles con salud.

La enfermedad periodontal no fue relevante, ya que el índice de Russell evidenció prevalencia de la categoría 0. Esto establece diferencias con Cangussu¹⁶ y Cormack¹⁷, los cuales reportan que del 60 al 100% de los ancianos con dentición natural necesitaban alguna forma de tratamiento periodontal. Otros estudios señalan porcentajes por encima del 50 %¹⁸⁻¹⁹.

Como muestra la figura 9 fue alto el porcentaje de personas que poseyendo obra social necesitaban algún tipo de prótesis en relación a quienes no poseían esta cobertura. No se hallaron, hasta el momento, otros trabajos de investigación que traten el tema, sin embargo los estudios realizados acerca del sistema de seguro social muestran que la utilización de los servicios que brindan las obras sociales a sus afiliados depende entre otros factores de barreras administrativas, cobro de co-seguros, escasa oferta de prestadores o selectiva según las prácticas necesarias²⁰⁻²¹⁻²²⁻²³.

Figura 7: Situación de Prótesis Superior e Inferior.**Figura 8:** Necesidad de Prótesis Superior e Inferior.**Figura 9:** Cobertura de Salud y Necesidad de Prótesis.**Tabla I:** Promedio de los Componentes del CPO y Dientes Sanos.

Cariados	1.16
Obturados	2.04
Extraídos	21.69
Extracción Indicada	0.44
CPO D	25.31
Sanos	6.69

Tabla II: Número y Porcentaje de Dientes del Componente CPO-D y Sanos.

Dientes		Frecuencia	Frecuencia relativa (%)
Cariados		125	3.00
Obturados		220	6.00
Perdidos	Extraídos	2342	68.00
	Extracción indicada	47	1.00
Sanos		722	21.00
Total		3456	100.00

Tabla III: Estado Periodontal.

Categoría	Frecuencia	Frecuencia relativa
0	1038	93.26
1	19	1.71
2	23	2.07
6	31	2.79
8	2	0.18
Total dientes	1113	100.00

Conclusiones

Los resultados demuestran que:

- El mayor componente del CPO-D se encontró en el componente perdido.
- La higiene dental era deficiente no siendo relevante la enfermedad periodontal.
- Los pacientes que requirieron mayor necesidad de prótesis fueron los que poseían cobertura de seguridad social en atención de salud. Ello deja abiertos interrogantes acerca del funcionamiento del sistema de obras sociales y sobre la implicancia de factores socioculturales.

Referencias Bibliográficas

1. Rubinstein A. Envejecimiento poblacional en el mundo. Impacto en el sistema de salud. *Revista Hospital Italiano* 1999; 2:15 - 18.
2. OMS. Informe mundial sobre Salud Bucodental. OMS/OPS. 2001.
3. Jiménez Férrez J., Esquivel Hernández I., González Cellis A. La percepción de salud bucal como medida de la calidad de vida en ancianos. *Rev.ADM. México* 2003; LX(1): 19 - 24.
4. Sánchez-García S., Juárez-Cedillo T., Reyes Morales H., De la Fuente-Hernández J., Solórzano-Santos F., García-Peña C. Estado de la dentición y sus efectos en la capacidad de los ancianos para desempeñar sus actividades habituales. *Rev. Salud Pública México* 2007; 49: 173 - 81.
5. Douglas C., Guillings D., Sollecito W., Gammon M. The potential for increase in the periodontal diseases of age populations. *Rev. Journal Periodontal* 2000; 54 (12): 721 - 30.
6. Cano E., García J., Cano R. y Gómez G. La atención odontológica. *Revista Iberoamericana de Geriátría y Gerontología* 2001; 17 (6): 63 - 8.
7. OPS (1998). Transformaciones del sector salud en Argentina. Estructura, proceso y tendencias de la reforma del sector entre 1990 y 1997.
8. Chaves M. Odontología sanitaria. OPS 1962. Publicaciones Científicas N° 63: pp. 38-42.
9. Cuenca Sala E., Baca García P. Odontología preventiva y comunitaria. Principios, método y aplicaciones. Barcelona, Masson. 2005: pp. 347-49.
10. Newman M., Takei H., Carranza F. Periodontología clínica. México, Mc Graw Hill Interamericana 2004: pp. 9 - 86.
11. Levantamiento epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Ministerio da Saúde. Centro de Documentação. 2000.
12. Brenes W, Murillo G. Estado de salud oral y utilización de servicios odontológicos. En: Estudios de la 3° edad en Coronado. Serie Salud del Adulto, monografía 90 - 01. OPS. Costa Rica. 1990: pp. 97 - 109.
13. Munevar Torres, A. M.; Rojas García, J. K y Zuluaga, J. M. Perfil epidemiológico bucal de los pacientes de 55 años y más que asisten a las Clínicas del Geronte de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia durante el primer semestre del Año 2000 y cuál es la percepción que tienen estos pacientes sobre su propio estado de salud bucal. *Revista Federación Odontológica Colombiana*. [En línea] Disponible en: <http://www.encolombia.com/odontologia/foc/foc20102-perfil.htm>
14. Duquel A., Franco A. M., Navarro J. C., Arias E., Espinal M. J., García C., et al. Estado periodontal de una muestra de adultos mayores de la ciudad de Medellín, año 2002. *Rev. CES Odontología* 2003; 16 (2): 27 - 35.
15. Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2006. Importancia de una correcta higiene bucal para el control de la Placa Bacteriana. Cardozo, B. J., Pla, P. A., López Vallejos, M. L., Vera, M. A., Argoitia, M. O. [En línea] Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt2006/index.htm>
16. Cangussu MCT, Coelho E de O, Castellanos FRA. Condições de saúde bucal em adultos e idosos em Itatiba/SP, Brasil- 2000. *Rev. Odontol UNESP* 2001; 30 (2): 245 - 56.
17. Cormack E. F. A saúde oral do idoso. [En línea]. Disponible en: <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=174&=19&kr=s>
18. Meneghim M., Pereira A. C., Silva F. R. B. Prevalência de cárie radicular e condição periodontal em uma população idosa institucionalizada de Piracicaba - SP. *Pesqui Odontol Bras* 2002; 16 (1): 50 - 6.
19. Corrêa da Silva S. R, Valsecki Junior A. Avaliação das condições de saúde bucal dos idosos em um município Brasileiro. *Rev. Panam Salud Pública* 2000; 8 (4): 268 - 71.
20. Bronfman, M., Castro R., Zúñiga E., Miranda C., Oviedo J. Del "cuánto" al "por qué": La utilización de los servicios de salud desde la perspectiva de los usuarios. *Revista Salud Pública de México* 1997; 39: 42 - 50.
21. Ramírez Sánchez T., Nájera Aguilar P., Nigenda López G. Percepción de la calidad de atención de los servicios de salud en México: perspectivas de los usuarios. *Revista Salud Pública de México* 1998; 40: 3 - 12.
22. Velandia F., Ardón N., Cárdenas J., Jara M., Pérez N. Oportunidad, satisfacción y razones de no uso de los servicios de salud en Colombia, según la encuesta de calidad de vida el DANE. *Revista Colombia Médica* 2001; 32: 4 - 9.
23. Ramírez A., Nájera P. Sistemas simplificados para evaluar el desempeño de centros de salud: BDU-SU. Síntesis Ejecutiva. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública 1992.

Caracterización de la dieta del estudiante de Odontología de la UNNE y su comparación con una dieta ideal.

Characterization of the diet of the student of Odontology of the UNNE and his comparison with an Ideal Diet

Caracterização da dieta do estudante da Odontologia UNNE e sua comparação com uma Dieta Ideal

Miguel Acuña¹ | Fernando Cuzzio² | Claudia Gallego³ | Javier Monzón⁴

Fecha de Recepción

21 de abril de 2010

Aceptado para su publicación

26 de julio de 2010

Resumen

El presente trabajo de investigación fue realizado para determinar como se compone la dieta de los estudiantes que cursan la carrera de Odontología de la UNNE (que alimentos y bebidas consumen a diario), y comparar los resultados obtenidos con los de una dieta ideal. Para el mismo se trabajaron con 100 alumnos pertenecientes a la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste y se realizó un muestreo del tipo aleatorio estratificado. Para la recolección de los datos se utilizaron dos modelos de encuestas, encuesta recordatorio de 24 hs y encuesta de tendencia de consumo. Estas encuestas mundialmente utilizadas fueron adaptadas a las condiciones particulares del estudio. Analizando los datos obtenidos se pudo observar el desvío que se produjo entre la dieta del alumno y la dieta ideal.

El porcentaje ideal de Grasas presente en la dieta es del 35%, el contenido de grasas encontrado en la dieta del alumno fue del 6,27%, el desvío que se produjo entre ambas fue del 28,73%.

En cuanto al porcentaje ideal de Proteínas que compone una dieta es del 15%, las proteínas halladas en la dieta del alumno fueron de un 48,02%, y el desvío entre ellas del 33,02%.

La presencia de Hidratos de Carbono en una dieta ideal es del 50%, la representación de estos en la dieta del alumno fue del 45,69%, el desvío efectuado entre la dieta ideal y la dieta del alumno es del 4,31%.

Teniendo en cuenta los parámetros normales de una dieta ideal, el estudiante de odontología de la U.N.N.E. no se alimenta de una manera adecuada; sin embargo los datos obtenidos comparados

¹ Auxiliar Docente I ra. Categoría-Cátedra Física-Química Biológica. UNNE.

² Profesor Adjunto Cátedra Física-Química Biológica. UNNE.

³ Jefe de Trabajos Prácticos. Cátedra Clínica de Prótesis. UNNE.

⁴ Profesor Adjunto. Cátedra Periodoncia. UNNE. Facultad de Odontología. Avenida Libertad 5450. 3400 Corrientes. E-mail: odontoacuna@gmail.com Universidad Nacional del Nordeste.

con otros estudios realizados en diferentes universidades de otros países delatan que no existen grandes diferencias con las dietas de los alumnos de la Facultad de Odontología de la UNNE.

Palabras clave

Dieta ideal - Nutrición - Alumnos - Encuesta.

Abstract

The present work of investigation was realized to determine how it composes the diet of the students who deal the career of Odontology of the UNNE (food and drinks consume daily), and to compare the results obtained with those of an ideal diet. For the same one they worked with 100 students belonging to the Career of Odontology of the National University of the North-east and there was realized a sampling of the random stratified type. For the compilation of the information there were in use two models of surveys, survey follow-up of 24 hs and survey of trend of consume.

These surveys throughout the world used were adapted to the particular conditions of the study. Analyzing the obtained information it was possible to observe turned aside that it took place between the diet of the student and the ideal diet.

The ideal present percentage of Fats in the diet is 35%, the content of fats found in the diet of the pupil was 6,27%, the detour that took place between both was 28,73%

As for the ideal percentage of Proteins that a diet composes it is 15%, the proteins found in the diet of the pupil were 48,02%, and the detour between them 33,02%.

The presence of Carbohydrates in an ideal diet is 50%, the representation of of these in the diet of the pupil was 45,69 %, the detour effected between the ideal diet and the diet of the pupil is 4,31%.

Having in it counts the normal parameters of an ideal diet, the student of Odontology of the U.N.N.E. does not feed in a suitable way; nevertheless the obtained information compared with other studies realized in different universities of other countries betrays that big differences do not exist with the diets of the pupils of the Faculty of Odontology of the UNNE.

Key words

Ideal Diet - Nutrition - Students - Survey.

Resumo

Esta pesquisa foi realizada para determinar como se compõe a dieta dos alunos que estão estudando odontologia UNNE (que alimentos e bebidas são consumidos por dia), e comparar os resultados obtidos com os de uma dieta ideal. Para o mesmo foi trabalhados com 100 alunos da Carreira de Odontologia da Universidade Nacional do Nordeste e inclui uma taxa de amostragem aleatória estratificada. Para a coleta de dados foram utilizados com dois modelos de pesquisas, levantamento perguntando por 24 horas e pesquisa de tendência de consumo. Estes inquéritos foram utilizados globalmente adaptada às condições específicas do estudo.

Analizando os dados obtidos observou-se que o desvio ocorreu entre a dieta do estudante e da dieta ideal.

O percentual ideal de gordura na dieta é de 35% de gordura encontrada na dieta dos alunos foi de 6,27%, o desvio que ocorreu entre elas foi de 28,73%.

Quanto à porcentagem de proteínas que fazem dieta ideal é de 15%, as proteínas encontradas na dieta de um aluno foram 48,02%, e o desvio de 33,02%.

A presença de carboidratos em uma dieta ideal é de 50%, a representação destes na dieta dos alunos foi de 45,69%, o desvio realizado entre a dieta ideal e alimentação dos alunos é 4,31%.

Tendo em conta os parâmetros normais de uma dieta ideal, o estudante de odontologia da UNNE Ninguém come corretamente, mas os dados em comparação com outros estudos em diferentes universidades em outros países revelam que não há grandes diferenças com as dietas dos estudantes da Faculdade de Odontologia UNNE.

Palavras chave

Ideal - nutrição - Diet - Student Survey.

Introducción

La importancia de conocer como esta constituida la dieta, los tipos de nutrientes que la componen y cuales son los efectos de una dieta

inadecuada, adquieren en la actualidad, un estado relevante.

Es fundamental diferenciar los conceptos de dieta y nutrición. Dieta es el conjunto de alimentos y bebidas que se ingieren a diario. Por otra parte nutrición se refiere a la asimilación de alimentos y sus efectos en los procesos metabólicos del organismo¹.

La dieta ha sido involucrada en los últimos años en la patogenia de diversas enfermedades, algunas de ellas causantes de gran morbilidad y mortalidad en la sociedad².

Las tendencias alimentarias en las últimas dos décadas muestran un aumento en el consumo de grasa total, de grasas saturadas, colesterol e hidratos de carbono refinados y una baja ingesta de fibra dietética presente en frutas, verduras y hortalizas³.

El hombre requiere en su dieta de varias moléculas orgánicas complejas y varios minerales inorgánicos. La comida proporciona el crecimiento celular y de los tejidos, el desarrollo, el mantenimiento y la reparación, además de satisfacer los requerimientos de energía.

Existen 6 categorías de nutrientes: Agua, Minerales, Proteínas, Grasas, Carbohidratos y Vitaminas.⁴⁻⁷

Los parámetros de una dieta ideal se rigen a través de tres grupos posibles de comparación que son las Proteínas, Grasas e Hidratos de Carbono, y los requerimientos de consumos diarios para cada grupo son Proteínas 15-20%, Grasas 25-30% e Hidratos de Carbono 50-60%⁸.

En el estudio realizado por Oliveras López, M. J., Nieto Guindo P. y cols. "Evaluación Nutricional de una población Universitaria"- Observaron un consumo proteico superior a las ingestas recomendadas 35%, un consumo bajo de 15% para los lípidos y un 50% de glúcidos⁹.

En otro trabajo realizado por Oliveras López, Agudo Aponte, y cols. "Evaluación nutricional de una población universitaria marroquí en el tiempo de Ramadán" -Se observó un aumento en la ingesta de lípidos en un 48%, las proteínas representaron un 9% de la energía total y una disminución en los hidratos de carbono hasta el 43%¹⁰.

Díaz Mejía y Cols. "Patrón alimentario de estudiantes universitarios: comparación entre culturas". Compara dos poblaciones de estudiantes universitarios un grupo de Barcelona (España), y otro de Querétaro (México) dando como

resultado que el consumo de cereales y féculas en Barcelona es de 66,86%, mientras que en Querétaro consumen el 58,48%.¹¹

El objetivo de este trabajo de investigación fue determinar como se compone la dieta de los estudiantes que cursan la carrera de Odontología de la UNNE (que alimentos y bebidas consumen a diario), y comparar los resultados obtenidos con los de una dieta ideal.

Materiales y Métodos

Este diseño fue enmarcado dentro de los diseños de tipo cuantitativo, en el cual se utilizó una investigación por encuestas como método para recolectar información acerca de la frecuencia, distribución e interrelación de ciertas variables en el seno de una población.

Para este estudio se trabajaron con alumnos pertenecientes a la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Se realizó un muestreo del tipo aleatorio estratificado.

De un total de 1415 alumnos, se tomaron 100 estudiantes, distribuidos dentro de los cinco años de la carrera (20 por cada año), cuyo criterio de inclusión fue que sean alumnos regulares de la carrera, ambos sexos, que estén cursando actualmente el ciclo lectivo y que no presentaren enfermedades sistémicas como diabetes, enfermedad celíaca, enfermedades cardíacas, debido a que estas patologías requieren una dieta específica.

Para la recolección de los datos se utilizaron dos modelos de encuestas, encuesta de recordatorio de 24 hs. y encuesta de tendencia de consumo. Estas encuestas mundialmente utilizadas fueron adaptadas a las condiciones particulares del estudio.

Los encuestadores afectados al proyecto fueron calibrados minuciosamente con el fin de no influir sobre las respuestas manifestadas por los alumnos de la Carrera de Odontología.

En una primera etapa se realizó una prueba piloto en la cual se utilizaron las encuestas originales sin efectuar ninguna modificación sobre las mismas para observar si se adaptaban a la investigación en curso, las mismas fueron aplicadas en 10 alumnos y se analizaron los resultados obtenidos.

A partir de esta prueba inicial se calibraron las encuestas y se descartó la de tendencia consumo por sobredimensionar la dieta del encuestado y se seleccionó la de encuesta recordatorio 24hs.

Aplicándole algunas modificaciones que servirían posteriormente para la recolección de los datos. Finalmente se efectuaron las encuestas en dos etapas:

Las primeras 100 encuestas fueron realizadas en época de exámenes finales, estas abarcaron 1 (una) mesa de Febrero, 2 (dos) mesas de Marzo, 1 (una) mesa de Abril, 1 (una) mesa en Junio y 1 (una) mesa en Julio, se seleccionaron los alumnos y se les realizó la encuesta recordatorio 24 hs. posterior al examen final, los grupos elegidos contaban con no más de 6 seis alumnos por vez para poder explicarles con mayor detalle las consignas que debían llenar. Posteriormente se volcaron los datos registrados en planillas, confeccionadas con el programa Microsoft Excel y discriminado según la variable sexo.

En el transcurso del año se fueron realizando las otras 100 encuestas a los mismos alumnos pero en época de cursadas, 20 de ellos en cada ciclo lectivo abarcando de esta forma los cinco años de la Carrera de Odontología.

Los datos fueron asentados en planillas de registro Microsoft Excel teniendo en cuenta la variable sexo.

Las planillas de registro fueron procesadas en principio en forma separada discriminando las porciones de alimentos ingeridas en época de exámenes y en época de cursada.

Luego en una etapa final los datos fueron volcados a un sistema de planillas generales (base de datos tradicionales Excel) para discriminar los diferentes nutrientes que integraban la dieta del estudiante de la Carrera de Odontología en los diferentes tiempos académicos (Exámenes finales y cursada de materias).

Una vez procesado estos datos se analizaron aplicando estadística descriptiva utilizando porcentajes, frecuencias relativas e histogramas empleando para tal fin los programas de Microsoft Excel y estadística INFOSTAT.

En base a los resultados obtenidos se caracterizó la dieta del estudiante de la Carrera de Odontología cuantificando y cualificando las porciones de comidas, bebidas e infusiones que consumieron estableciendo porcentajes de los mismos para su posterior análisis.

Para poder estimar el porcentaje de lípidos, glúcidos y proteínas presentes en la dieta del estudiante de la Carrera de Odontología y poder compararla con la dieta ideal, en una primera etapa reagrupa-

mos las porciones consumidas de lácteos y carnes en “alimentos proteicos”, harinas y dulces en “alimentos glucocídicos” (Hidratos de Carbono), aceites y grasas en “alimentos lipídicos”.

Las verduras, frutas, infusiones (mate, café, té, mate cocido, tereré); y bebidas gasificadas no fueron reagrupadas debido a que los parámetros de una dieta ideal se cuantifican en base al porcentaje de lípidos, glúcidos y proteínas presentes en la dieta.

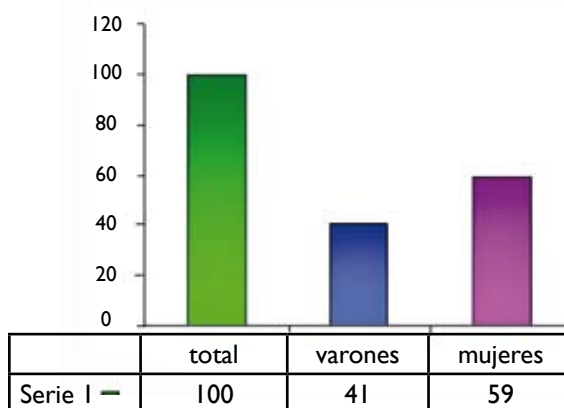
Por último sumamos solamente las porciones ingeridas de grasas, hidratos de carbono y proteínas tomando el total de las mismas como el 100% de consumiciones, posteriormente se estimaron los porcentajes por separado de lípidos, hidratos de carbono y proteínas, para poder comparar finalmente con los parámetros normales de una dieta ideal.

La plataforma U.N.N.E. Virtual fue utilizada en la Facultad de Odontología como programa de apoyo a los alumnos, para mejorar la calidad de la información y formación de los mismos. Y obtención de datos estadísticos complementarios.

Resultados

La muestra universitaria estudiada fue similar en su edad con un promedio de 21 años. En cuanto a la distribución por sexos el número de mujeres fue mayor que el de hombres. En el gráfico a continuación queda determinada su distribución (Gráfico N°1).

Gráfico 1: Distribución por sexo de la muestra de alumnos en Odontología.



En el cuadro siguiente se caracterizó la dieta del estudiante de la Carrera de Odontología en época de cursadas (gráfico N° 2).

En un total de 100 alumnos 59 mujeres y 41 varones encuestados a lo largo del ciclo lectivo del año 2007 se pudieron identificar los siguientes componentes que conformaban su dieta, de unas 1033 porciones consumidas diariamente durante el ciclo lectivo el grupo de las harinas encabezaban la lista de consumición con 284 porciones diarias, luego la seguían las carnes con 171 porciones, 158 de lácteos, 29 de dulces, 45 consumiciones de gaseosas, 61 de verduras, 22 de frutas, 43 de lípidos y 219 de infusiones (mate, café, tere-ré, té, matecocido). Del 100% que correspondía a las 1033 porciones las harinas presentaban unos 27,49%, seguidas por un 16,52% de carne, 15,20% de lácteos, 2,42% de dulces, 4,35% de gaseosas, 5,90% de verduras, frutas 2,12%, grasas 4,16% y 21,20% de infusiones.

Gráfico 2: Componentes dieta estudiantes.

Caracterización de la dieta en época de cursada.

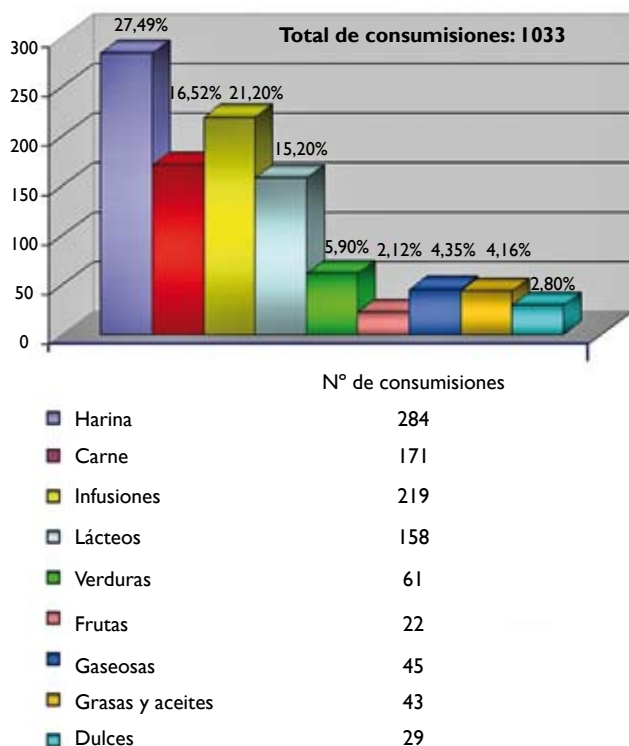
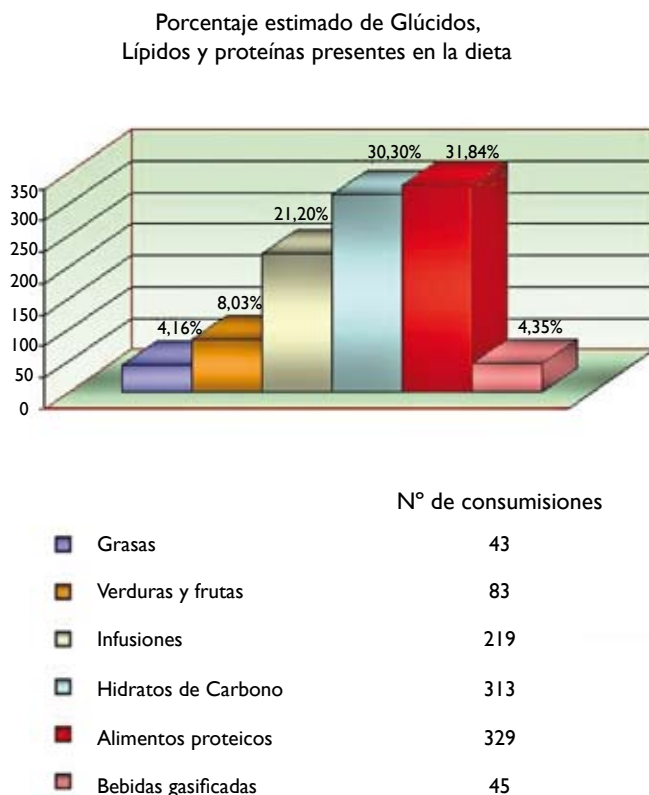


Gráfico 3: Porcentaje estimado de lípidos, Glúcidos y proteínas presentes en la dieta.

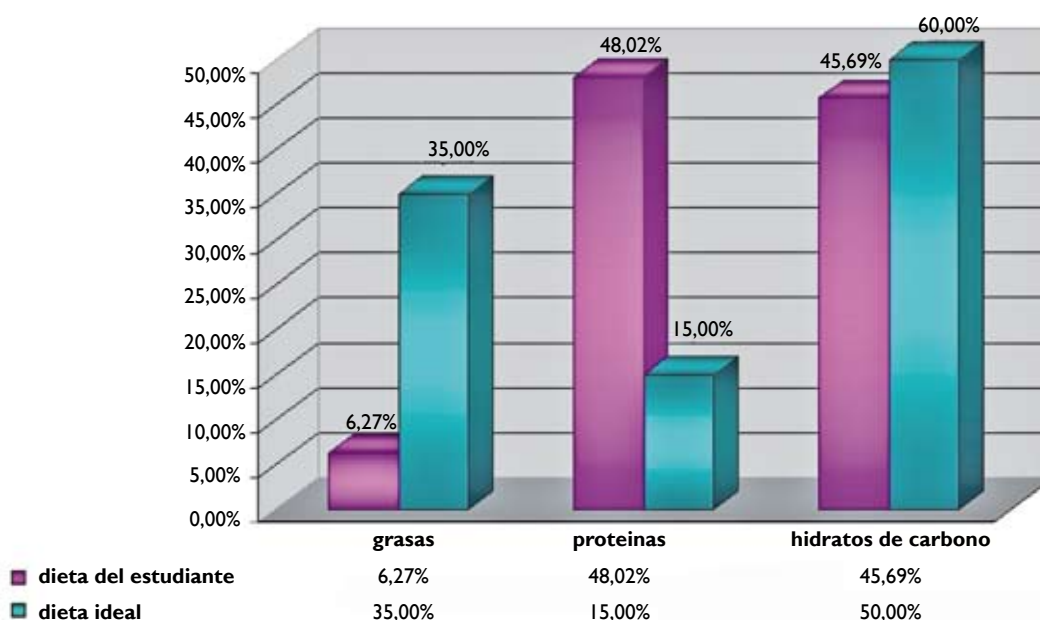


En el gráfico N° 3 se puede observar las reagrupaciones efectuadas en base a los componentes de la dieta: lácteos y carne en alimentos proteicos 329 porciones 31,84%, harinas y dulces en alimentos glucocídicos 313 porciones 30,30%; verduras y frutas en grupo de frutas y verduras 83 porciones 8,03% e infusiones 219 ingestas 21,20%; Grupo aceites y grasas 43 porciones 4,16% y bebidas gasificadas 45 ingestas 4,35%.

Para llegar a los porcentajes diarios de la dieta de los estudiantes de Odontología sumamos las porciones consumidas de grasas, hidratos de carbono y proteínas esta nos dio un total de 685 porciones consumidas, 43 porciones para las grasas, 313 para los hidratos de carbono y 329 para las proteínas.

A las 685 porciones consumidas se las tomo como un 100% y a partir de este porcentaje sacamos los porcentajes por separado, en función a lo descrito nosotros realizamos los porcentajes correspondientes a la dieta diaria del estudiante de odontología y nos arroja el siguiente dato:

Gráfico 4: Porcentaje de nutrientes de una dieta ideal en comparación con la del estudiante.



Proteínas 48,02%, Grasas 6, 27% e Hidratos de Carbono 45,69%.

Analizando estos datos se pudo observar el desvío que se produjo entre la dieta del alumno y la dieta ideal. (Gráfico N° 4)

Grasas Ideal 35%, grasa dieta del alumno 6,27%, desvió entre ellas es del 28,73%

Proteína ideal 15%, proteínas dieta del alumno 48,02%, desvió entre ellas es del 33,02%

H. de Carbono ideal 50%, H de Carbono dieta del alumno 45,69%, desvió entre ellas es del 4,31%.

Discusión

Los parámetros de una dieta ideal se rigen a través de tres grupos posibles de comparación que son las Proteínas, Grasas e Hidratos de Carbono, y los requerimientos de consumos diarios para cada grupo son Proteínas 15-20%, Grasas 25-30% e Hidratos de Carbono 50-60%⁸.

En el presente trabajo se realizó una comparación entre la dieta ideal y la dieta del estudiante de la Carrera de Odontología y quedó evidenciado que los porcentajes de proteínas ingeridos por los mismos son más altos que los requeridos por la dieta, triplicando el mismo (15% ideal contra 49,03% del estudiante de Odontología).

Por el contrario los porcentajes de grasa no superaron el porcentaje requerido por la dieta

diaria. (35% ideal contra 6,40% del estudiante de Odontología), al igual que los porcentajes de hidratos de carbono no llegan a lo requerido (50% ideal contra 44,56% del estudiante de Odontología).

En el estudio realizado por Oliveras López, Agudo Aponte y cols.⁹ Observaron un consumo proteico superior a las ingestas recomendadas 35%, un consumo bajo de 15% para los lípidos y un 50% de glúcidos.

En nuestro estudio los resultados obtenidos fueron similares en cuanto al exceso del consumo de comidas proteínicas en la dieta del estudiante dando como resultado un consumo proteínico de 49,03%, un bajo consumo de glúcidos 44,56%, no hallando semejanza respecto a los lípidos 6,40% porcentaje que se ubica muy por debajo de los requerimientos diarios.

En otro trabajo realizado por Oliveras López, Agudo Aponte, y cols.¹⁰ Se observó un aumento en la ingesta de lípidos en un 48%, las proteínas representaron un 9% de la energía total y una disminución en los hidratos de carbono hasta el 43%.

Con respecto al trabajo citado coincidimos en el bajo porcentaje de hidratos de carbono consumidos en la dieta por los estudiantes 43% universitarios Marroquies y 44,6% universitarios de la Carrera de Odontología, pero hallamos una

discrepancia en cuanto a las proteínas 9% de estudiantes marroquíes, 49,03% estudiantes de Odontología y los lípidos 48% de estudiantes marroquíes contra 6,40% solamente de los alumnos de Odontología.

Díaz Mejía, Montserrat Riba y Cols.¹¹ Comparan dos poblaciones de estudiantes universitarios un grupo de Barcelona (España), y otro de Querétaro (México) dando como resultado que el consumo de cereales y féculas en Barcelona es de 66,86%, mientras que en Querétaro consumen el 58,48%.

En el mencionado trabajo se encontraron diferencias no muy marcadas en cuanto al consumo de harinas (cereales y féculas) entre ambas poblaciones tanto en la de Barcelona 66,86% y Querétaro 58,48%, en contraste con esto, el consumo realizado por estudiantes de Odontología de la U.N.N.E. Corrientes-Argentina fue tan solo del 44,56%.

En las dos poblaciones universitarias estudiadas (Barcelona y Querétaro) llegan y sobrepasan el porcentaje de consumo ideal en la dieta diaria de consumo de hidratos de carbono que es del 60%, situación que no ocurre con el estudiante de Odontología en donde el porcentaje del consumo de hidratos de carbono está muy por debajo de lo aconsejado.

Conclusión

Los datos obtenidos en el presente estudio indican que el estudiante de odontología de la U.N.N.E. no se alimenta de una manera adecuada si se tienen en cuenta los parámetros normales de una dieta ideal. Sin embargo los datos obtenidos comparados con otros estudios realizados en diferentes universidades delatan que no existen grandes diferencias con las dietas de los alumnos de otras universidades.

Bibliografía

1. ROMITO, L. M. Introduction to nutrition and oral health. *Dental Clinics of North America* 2003; 47: 187 - 207.
2. BANEGAS JR.; RODRÍGUEZ ARTALEJO F.; MARTÍN J. M.; REY J. Comer menos grasa para prevenir la Cardiopatía Isquémica. Impacto potencial de las estrategias poblacional e individual de control de la colesterolemia en España. *Med. Clin. Barcelona*. 1993; 101: 81 - 86.
3. BURROWS R.; CASTILLO C.; ATALAH E.; UAUY R. Alimentación y nutrición de la mujer a través del ciclo vital. Guías de alimentación para la mujer chilena. Santiago: Ministerio de Salud; Universidad de Chile, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos 2001: 13 - 24.
4. MURRIA, R. K.; DARYL K. GRANNER ; PETER A. MAYES Bioquímica de Harper. 14ta. Edición. El Manual Moderno. 1997; 743 - 744.
5. ROSKOSKI, ROBERT J. R. Bioquímica. 1ra edición en Español. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. 2001; 24.
6. Merk & Co; MANUAL MERK DE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICA. Novena edición Española. Mosby/Doyma Libros. 1994; 1046 - 1056.
7. DEVLIN, THOMAS M. Bioquímica. 3ra edición- Volumen 2. Editorial Reverté, S.A. 2000; 1088
8. UNIDAD DE SOPORTE NUTRICIONAL Y METABOLISMO (USNM). Facultad Medicina- <http://med.unne.edu.ar/nutricion/nutricion.htm>
9. M.ª J. OLIVERAS LÓPEZ; E. AGUDO APONTE; P. NIETO GUINDO; F. MARTÍNEZ MARTÍNEZ; H. LÓPEZ GARCÍA DE LA SERRANA, et al. Evaluación nutricional de una población universitaria. *Nutr. Hosp.* 2006; 21 (2): 179 - 83. ISSN 0212-1611
10. M.ª J. OLIVERAS LÓPEZ; E. AGUDO APONTE; P. NIETO GUINDO; F. MARTÍNEZ MARTÍNEZ; H. LÓPEZ GARCÍA DE LA SERRANA, et al. Evaluación nutricional de una población universitaria marroquí en el tiempo de Ramadán. *Nutr. Hosp.* 2006; 21 (3): 313 - 316. ISSN 0212-1611
11. DIAZ MEJIA, MA DEL CARMEN, MONTSERRAT RIBA, ANA MARIA RODRÍGUEZ GALVEZ; MARIA TERESA MORA. Patrón alimentario de estudiantes universitarios: Comparación entre culturas. *Rev. Esp. Nutr. Comunitaria*. 2005; 11 (1): 8 - 11.

Determinación de la eficacia de la Técnica Anestésica de Tiol versus la Técnica Anestésica Rectilínea de Lindsay.

Determination of the effectiveness of the anesthetic technique of Tiol versus of the anesthetic technique Lindsay Straight

Determinação da eficácia da técnica anestésica de tiol versus da técnica anestésica em linha reta da Lindsay.

Sebastián Krupp¹ | María Mercedes González²

Fecha de Recepción

23 de junio de 2010

Aceptado para su publicación

4 de agosto de 2010

Resumen

Las técnicas anestésicas utilizadas para el bloqueo del impulso nervioso al nervio maxilar inferior, son procedimientos utilizados comúnmente en Odontología, siendo uno de los más complejos y que mayores dificultades presenta, en razón de ello se determinó la eficacia de dichas técnicas utilizando en una de ellas la guía de Tiol, que aún no ha sido aplicada ni difundida en el país, comparándola con la técnica Rectilínea Anestésica de Lindsay.

El estudio realizado fue exploratorio, experimental transversal, se trabajó con una muestra de 200 pacientes, de ambos sexos, cuyas edades oscilaron entre los 18 y 60 años, atendidos en la Facultad de Odontología de la UNNE, y en el Hospital J. R. Vidal de la ciudad de Corrientes. Se dividió a la muestra aleatoriamente en dos grupos aplicando a cada grupo la técnica anestésica correspondiente. Conclusiones: Ambas técnicas anestésicas utilizadas fueron eficaces. La Técnica de Tiol tuvo gran relevancia, ya que permitió mejorar en la práctica la localización del punto de punción, el bloqueo de los nervios implicados, la distracción del paciente y la práctica requerida para cada caso en particular.

Palabras claves

Anestesia - Nervio Alveolar Inferior - Guía de Tiol.

Summary

Anaesthetic techniques used to lock the nerve to lower maxillary nerve impulse are commonly used in dentistry procedures, being one of the

¹ Residente de 4 año de la Carrera de Especialización en Cirugía y Traumatología Buco Maxilofacial - UCA. Becario de la SGCYT - UNNE.

² Magíster en Salud Bucal. Prof. Titular Clínica Estomatológica. Facultad de Odontología. UNNE. Directora de trabajo de investigación.

most complex and major difficulties presented by reason of this determined the effectiveness of these techniques using a guide Thiol, which still has not been implemented and disseminated in the country, comparing it with the technique Lindsay Rectilínea anesthesia. The study was exploratory, experimental transverse, worked with a sample of 200 patients of both sexes, whose ages ranged from 18 to 60 years, served on the Faculty of Dentistry of the U.N.NE, and the hospital J. R. Vidal Corrientes city. Split sample randomly into two groups corresponding anaesthetic technique to apply to each group. Conclusions: Both used anesthetic techniques were effective. Thiol technical had great significance, as improved in practice the location of the puncture point, blocking involved nerves, the distraction of the patient and practice required for each case in particular.

Key words

Anesthesia - inferior alveolar nerve - tiol guide.

Resumo

As técnicas utilizadas para o bloqueio do impulso nervoso do nervo da maxila inferior são procedimentos empregados normalmente em Odontologia, sendo um dos mais complexos e que apresentam maiores dificuldades, em razão disso determinou-se a eficácia dessas técnicas, utilizando-se em uma a guia de Tiol, que ainda não tem sido tão aplicada nem difundida no país, comparando-a com a técnica Rectilínea Anestésica de Lindsay.

O estudo realizado foi exploratório, experimental transversal, trabalhou-se com uma amostra de 200 pacientes dos dois sexos cujas idades oscilaram entre os 18 e 60 anos, que foram atendidos na Faculdade de Odontologia da UNNE. A mostra aleatória dividiu-se em dois grupos, aplicando-se a cada um a técnica anestésica correspondente.

Conclusões: As duas técnicas usadas foram eficientes. A técnica de Tiol teve grande relevância porque possibilitou melhorar na prática a localização do ponto de punção, o bloqueio dos nervos envolvidos, a distração do paciente e a prática exigida para cada caso em particular.

Palavras chave

Anestesia – Nervo Alveolar Inferior – Guia de Tiol

Introducción

Para lograr el éxito de la aplicación de una técnica anestésica, es necesario tener en cuenta tres factores: el adecuado conocimiento de la anatomía topográfica, la solución empleada y la correcta utilización de la técnica seleccionada.

Con respecto a las consideraciones anatómicas para la anestesia regional mandibular, medidas y estructuras, el nervio Mandibular es la tercera rama del nervio trigémino o V par craneal. El nervio trigémino presenta tres ramas (Nervio Oftálmico, Maxilar y Mandibular), que inerva tres áreas cutáneas bien definidas y que tienen relación con los tres mamelones que en conjunto dan lugar a la cara del embrión (mamelones Frontal, Maxilar y Mandibular)¹.

El nervio alveolar inferior y el lingual descienden juntos y el nervio bucal ligeramente por delante, entre los haces de los músculos pterigoideo. El nervio alveolar inferior se dirige buscando la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula, donde se halla el foramen por el cual va a penetrar, pero antes de su penetración se desprenden el nervio milohioideo, el que inerva al músculo del mismo nombre². Estas disposiciones son importantes para la realización y aplicación de las técnicas anestésicas convencionales y la Tiol.

Con respecto a la realización de la anestesia local troncular es el procedimiento dental más frecuente y puede ser uno de los más frustrantes, por ello hay que tener un conocimiento completo de la anatomía del nervio trigémino o V par craneal⁷.

Las investigaciones en el área de la Farmacología, en la búsqueda de un anestésico adecuado y seguro, se llegaron a sintetizar la procaína, la cual fue utilizada por algún tiempo. Pero al igual que todas las drogas del tipo Ester, tiene un alto potencial de producir reacciones alérgicas. Por esta razón a fines de los años cuarenta, se logró sintetizar la lidocaína, del tipo Amida, droga anestésica, siendo más segura y una de las más eficaces, motivo por el cual se la utiliza actualmente³.

Las anestésias locales pueden clasificarse en Tópicas e Infiltrativas, y estas últimas a su vez se pueden dividir en terminales, de campo y tronculares⁴.

En cuanto a la Técnica anestésica Rectilínea de Lindsay se utilizó reparos duros y blandos palpables intraorales. Los duros fueron la línea obli-

cua interna, la depresión coronoidea y la cresta del temporal; y los blandos el borde anterior del músculo masetero, la almohadilla del carrillo y la plica pterigomandibular de Lindsay⁵.

Se ubicó al paciente de tal manera que con la boca abierta, el plano oclusal inferior quede horizontal al piso. Se utilizó el dedo índice o el pulgar, según del lado que se trate, para palpar los reparos anatómicos antes mencionados.

Primero se palpó la línea oblicua interna, luego continuando hacia atrás el borde anterior de la rama mandibular, en ese momento se rotó el dedo, de manera que el mismo se ubique con su borde radial apoyado sobre las superficies oclusales y el pulpejo del mismo quede ubicado a nivel de la depresión coronoidea.

El punto de punción se determinó a un centímetro por encima de la superficie oclusal, a nivel de la mitad de la uña del operador y rasante a la plica pterigomandibular, y por afuera de la almohadilla del carrillo. La dirección de la aguja fue desde premolares del lado opuesto al de anestesiar, hacia atrás, hacia fuera y paralelo a la superficie oclusal. Se profundizó la aguja 0,5 centímetros y se realizó un primer depósito de un $\frac{1}{4}$ de tubo (4,5 ml), para el nervio lingual y luego se profundizó 1 centímetro más hasta que la aguja contactó con tejido óseo a nivel de la cara interna de la rama mandibular, se retiró 1 o 2 milímetros, y se realizó el depósito del resto del tubo, $\frac{3}{4}$ (13,5 ml), para el nervio alveolar inferior; se profundizó 1,5 centímetro y luego de aspirar, el sitio de depósito es el surco del cuello del cóndilo. La solución se depositó en un intervalo de tiempo que osciló entre 45 segundos al minuto⁶⁻⁸.

La Técnica Anestésica de Tiol utiliza una barra metálica fabricada en aluminio (denominada Guía de Tiol), con varios ángulos y dobleces, que facilitan la adaptación a los tejidos blandos, ubicación del punto de punción y la aplicación de la inyección. Presenta una ranura en el extremo de trabajo que hace contacto con la parte cóncava del ligamento. En dicha ranura se introduce la aguja una vez colocada la guía correctamente. En esta técnica se emplea como puntos de referencia únicamente tejidos blandos: a) Mucosa retromolar superior b) Curvatura que hace el ligamento pterigomandibular c) Comisura bucal. Fig. 1

Los pasos de la técnica son:

1. Colocar al paciente en posición supina y solicitar que abra totalmente la boca. Se observa

una banda fibrosa formada por el ligamento pterigomandibular que se extiende desde la cara distal del último molar mandibular hasta la parte más posterior, dando la impresión de que uniera a ambos maxilares, ahí hace una concavidad.

2. Colocación de la guía: el borde convexo de la guía se hace coincidir con dicha concavidad, su borde superior debe contactar la mucosa retromolar superior y la guía estará paralela al plano oclusal mandibular.

3. La guía se desplaza hacia fuera contra la cara interna de la rama, en línea recta, ejerciendo presión sobre los tejidos. Fig. 2

De esta manera se logra compactar los tejidos contra la rama, lo cual impide o disminuye las posibilidades de que la aguja sufra desviaciones en su trayecto. El recorrido de la aguja a través de los tejidos es menor que con las otras técnicas. La presión ejercida por la guía sobre los tejidos tiene un efecto distractor, por lo tanto disminuye el dolor de la punción e inyección del anestésico. Fig. 3. Se coloca la jeringa haciendo contacto con la comisura bucal del lado opuesto y la aguja se coloca en la ranura de la guía⁹⁻¹⁰.

Las diferencias con respecto a otras técnicas anestésicas son: el uso de la guía, de un abre bocas o bien solicitar al paciente que abra y cierre la boca en 20 ocasiones, inmediatamente después de retirar la jeringa. Las referencias anatómicas son solo sobre tejidos blandos, el ligamento pterigomandibular. El punto de punción es más posterior. El punto a donde llega la aguja se localiza en un lugar intermedio entre la Língula Mandibular y la cara anterointerna del cuello del cóndilo, así como en un punto posterior al surco mandibular.

La técnica de Tiol supera las dificultades, en cuanto a conseguir la distracción del paciente, la localización exacta del punto de punción tomando como referencia reparos blandos invariables en la cavidad bucal y obtener el bloqueo nervioso con una sola punción, lo que no se logra con la técnica Rectilínea de Lindsay, que toma reparos anatómicos duros y blandos y a demás se necesitan de dos punciones para lograr el bloqueo nervioso total¹¹.

El bloqueo del impulso nervioso al nervio Alveolar Inferior es un procedimiento utilizado comúnmente en Odontología, siendo uno de los más complejos y de los que mayores dificultades presentan, comprobar la eficacia de dichas técnicas utilizando en una de ellas la Guía de Tiol que



Fig. 1: Guía de Tiol.



Fig. 2: Colocación correcta de la Guía de Tiol.



Fig. 3: Técnica Anestésica de Tiol mediante el empleo de la Guía de Tiol.

todavía no ha sido aplicada ni difundida en el país y a la vez compararla con la Técnica Rectilínea de Lindsay, son los objetivos de este trabajo.

Material y Métodos

El estudio realizado fue de tipo exploratorio o experimental transversal. La muestra estuvo conformada por 200 pacientes, de ambos sexos, cuyas edades oscilaron entre 20 y 60 años, los que fueron atendidos en la cátedra de Cirugía II Dentomaxilar y en el Servicio de Odontología del Hospital J. R. Vidal de la ciudad de Corrientes, por un período de 24 meses y que no presentaron enfermedades sistémicas que pudieran complicar la aplicación de la anestesia.

El personal afectado fue previamente adiestrado y calibrado para aplicar la técnica. El autor de la técnica que reside en México, supervisó los registros y resultados obtenidos, a través de informes periódicos los que fueron remitidos por vía electrónica.

A todos los pacientes se les realizó la prueba de sensibilidad normal, para tal fin se pincharon los tejidos gingivales a la altura de las piezas dentarias tomadas como referencia: 32 34 y 36 o 42, 44 y 46. Se les confeccionó una historia clínica, obteniéndose el consentimiento informado en cada caso. Se formaron aleatoriamente dos grupos, al Grupo 1 (100 pacientes) se les aplicó la Técnica Anestésica de Lindsay y al Grupo 2 (100 pacientes) se les aplicó la Técnica de Tiol, en ambos casos las técnicas utilizadas fueron las tronculares. Para estos procedimientos se emplearon los instrumentales quirúrgicos necesarios, se realizaron las técnicas anestésicas correspondientes.

Los resultados obtenidos fueron volcados en planillas preparadas para tal fin, teniendo en cuenta la pérdida de sensibilidad de los pacientes al momento de realizar la punción y a los 10 minutos de realizada cada técnica. Las pruebas de sensibilidad fueron tomadas en los tejidos gingivales, a la altura de las piezas dentarias antes mencionadas y en tejidos blandos: labio inferior, lengua y mucosa yugal, para ambas técnicas. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante estudios multivariados.

Resultados

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

• **Con la aplicación de la Técnica Anestésica de Tiol**

Tabla 1: Sensibilidad al momento de realizar la punción con la Técnica Anestésica de Tiol.

Sensibilidad Total de pacientes	Ninguna Molestia	Poca Molestia	Mucha Molestia
Total: 100	74%	22%	4%

Tabla 2: Sensibilidad a los 10 minutos de aplicación de la Técnica Anestésica de Tiol.

Zonas bucales Total de pacientes	Maxilar inferior		Lengua		Labio inferior		Mejilla	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Total: 100	94%	6%	94%	6%	86%	14%	70%	30%

Tabla 3: Sensibilidad a nivel de las piezas dentarias. Técnica Anestésica de Tiol.

Piezas dentarias Total de pacientes	Primer molar				Primer premolar				Incisivo lateral			
	Sen. V		Sen. L		Sen. V		Sen. L		Sen. V		Sen. L	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Total: 100	4	96	4	96	6	94	4	96	20	80	8	92

• **Con la aplicación de la Técnica de Lindsay se obtuvieron los siguientes resultados:**

Tabla 4: Sensibilidad al momento de realizar la punción con la Técnica Anestésica de Lindsay.

Total Ficha	Ninguna Molestia	Poca Molestia	Mucha Molestia
100	46%	46%	8%

Tabla 5: Sensibilidad a los 10 minutos de aplicación de la Técnica Anestésica de Lindsay.

Total Ficha	Primer molar				Primer premolar				Incisivo lateral			
	Sensibilidad				Sensibilidad				Sensibilidad			
	vestibular		lingual		vestibular		lingual		vestibular		lingual	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
100	92%	8%	92%	8%	90%	10%	90%	10%	94%	6%	94%	6%

Tabla 6: Sensibilidad a nivel de las piezas dentarias. Técnica Anestésica de Lindsay.

Total Ficha	Primer molar				Primer premolar				Incisivo lateral			
	Sensibilidad				Sensibilidad				Sensibilidad			
	vestibular		lingual		vestibular		lingual		vestibular		lingual	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
100	6%	94%	6%	94%	0%	100%	2%	98%	18%	82%	22%	78%

Conclusión

Se consideraron exitosos los bloqueos realizados con un solo cartucho de anestesia durante la aplicación de la técnica. Los puntos de referencia para localizar el sitio de punción son absolutamente visibles lo que hace que sea una técnica fácil de enseñar, comprender y de ejecutar. El periodo de latencia es corto muy similar a la técnica original con el empleo de la guía.

Los bloqueos exitosos se dieron equitativamente en todos los grupos de edad y presentaron una distribución muy similar respecto al lado bloqueado. Los bloqueos fallidos presentaron una incidencia muy baja, en la Técnica de Tiol del 7% y en la Técnica de Lindsay del 9%.

El uso de la Guía de Tiol puede utilizarse en todas las edades con las mismas posibilidades de éxito. Ante el sondeo de la percepción del dolor un 74% de los pacientes manifestaron que la experiencia no fue dolorosa, esto permite argumentar que la Guía de Tiol tiene un efecto distractor en el paciente, lo cual logra mitigar el temor y el dolor consecuente, mientras que con la Técnica de Lindsay el 46% de los pacientes no manifestaron dolor durante la aplicación de la técnica.

El tiempo de latencia fue de 1 a 3 minutos en el 91% de los casos. La mayor parte de las fallas producidas se debieron al uso de agujas largas, por lo que se aconseja el uso de agujas cortas, excepto en las situaciones de pacientes obesos en quienes es posible que la aguja no llegue al punto correcto, cuando existe un tercer molar superior erupcionado del lado a anestesiar que pudiera interferir con el recorrido de la aguja corta y desviarla.

Con respecto a la sensibilidad de los tejidos blandos con el empleo de la Técnica de Tiol la eficacia fue del 93%, con la Técnica de Lindsay fue del 91%, lo que demuestra que ambas técnicas son

eficaces, sin embargo la Técnica de Tiol, permite mejorar en la práctica la localización del punto de punción, tan importante para lograr el bloqueo de los nervios implicados, el menor tiempo utilizado, porque resulta más rápida su aplicación y fundamentalmente con mejor aceptación por parte del paciente, ante el temor al dolor durante la práctica odontológica. Cabe aclarar que este trabajo continúa desarrollándose en distintos pacientes utilizándose la Técnica Anestésica del Dr. Tiol, quien ha dado su autorización para emplearla.

Referencias

- Schuchardt, K y Col. Tratado General de Odontostomatología. Tomo III. Vol. I. 2001.
- Velayos, J.L. Anatomía de la Cabeza con enfoque odontostomatológico. 3ra Ed. Madrid. Panamericana. 2001.
- Raspall, G. Cirugía Oral e Implantología. 2da Ed. Madrid. Panamericana. 2006.
- Tiol Morales, A.- Técnica Innovadora para el Bloqueo Regional Mandibular con el uso de una Guía Metálica. Tlalpan, México, D.F. Instructivo. 2001.
- Budenz, A.V. Osterman, S.R. A Review of Mandibular Anesthesia Nerve Block Techniques. CDA Journal. (1995) 23: 27 - 34.
- Quarmstrom, F. Lebed, E.N. Electronic Anesthesia versus Topical Anesthesia for the control of Injection Pain. Quintessence International. (1994) 25: 713 - 716.
- Montagnese, T.A. Reader, A. Melfi, R.A. Comparative Study of the Gow-Gates Technique and a Standard Technique for Mandíbula Anesthesia. Journal of Endodontics. (1984) 10: 158 - 163.
- Jorgensen NB., Hayden JR. J. Anestesia Odontológica, Ed. Interamericana, 1970.
- Jastak JT, Yagiela JA, Donaldson D.- Anestesia Local de la Cavidad Bucal. W.B Saunders. USA, 1995.
- www.tiol.com.mx
- www.odontomarket.com/casos/bloqueo.htm

Niveles de Mercurio en Cabello de estudiantes del cuarto año de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador portadores de Obturaciones con Amalgama. Año 2010.

Levels of mercury in hair of students of the fourth year of the Faculty of Dentistry of the Central University of The Ecuador Bearers of obturations with Amalgam. Year 2010.

Níveis de Mercurio em cabelo de estudantes do quarto ano da Faculdade de Odontologia da Universidade de Central do Equador obturações com. Ano 2010.

**Napoleon Arteaga Mena¹ | Erika M. Molina Mogrovejo² | Felicita Ricardo Montesdeoca³
Ana María Oña Noroña⁴ | Francisco Céspedes⁵**

Fecha de Recepción

14 de julio de 2010

Aceptado para su publicación

13 de agosto de 2010

Universidad Central del Ecuador.

Facultad de Odontología.

Dirección: Av. América y Av. Universitaria.

Casilla postal: 17-03-76

E-mail:

isifo@hotmail.es

na17000@yahoo.com

Teléfono: 593-2-3-215413 ext. 213

Resumen

En la presente investigación, utilizando muestras de cabello de estudiantes de cuarto año de la FOUCE se obtuvieron los niveles de Hg. La población de estudio fue de 179 estudiantes que mediante fórmula de muestreo y selección aleatoria fueron recolectadas 63 muestras; divididas en dos grupos de Estudio (E) con 32, que poseen restauraciones de amalgama en boca; y Control (C) con 31 que no las poseen.

La muestra de cabello, se la recolectó de la zona occipital a 2 cm del cuero cabelludo; éstas fueron pesadas en una balanza electrónica y se las almacenó en bolsas plásticas con cierre hermético. Fueron analizadas en el laboratorio mediante el método de digestión ácida y absorción atómica con vapor frío en el espectrofotómetro.

Con la información obtenida de los estudiantes, más el resultado de los análisis de laboratorio concluimos que un estudiante con 3 obturaciones de amalgama y una permanencia de ésta de 8 años, que representa la media de la población estudiada, posee 553,15 µg/Kg, nivel que no produce intoxicación.

El nivel promedio de Hg para el grupo E es de 568,97 µg/Kg, mientras que para el grupo C es de 537,33 µg/Kg. Con una diferencia de 31,64 µg/Kg que no es representativa.

La OPS señala como valores de intoxicación en el ser humano 50 000 µg/Kg. Comparado con los valores obtenidos en nuestro estudio no existe intoxicación.

Con los resultados obtenidos de la presente investigación, decimos que nuestra hipótesis planteada es negativa, ya que se demuestra que

¹ Profesor Principal Director del ISIFO.

^{2,3,4} Estudiantes Semilleros de la Investigación 2010.

⁵ Ingeniero en Estadística.

la amalgama es un material seguro para la salud de las personas.

Palabras claves

Amalgama, Grupo estudio, Grupo control, Digestión ácida, Espectrofotómetro.

Summary

In the present investigation, using hair samples of 4th year students from FOUCE we obtained the Hg levels, the same that were compared. The population of the study was of 179 students by which the sample selection was randomly selected, 63 samples; divided into two groups of study (E) with 32 that possessed amalgam restorations in the mouth; and Control (C) with 31 that didn't possess them.

The hair sample was collected in the occipital zone 2 cm from the skin's hair; they were then weighed in an electronic scale and it was collected in small airtight plastic bags. They were analyzed in the laboratory by means of the acidic digestion method and atomic absorption with cold vapor in the Spectrophotometer.

Evaluating the data of the polls and the results of the lab analysis we conclude that one student with 3 amalgam obstructions and an 8 year permanency, this is what is represented by the studied population, 553,15 µg/Kg, the level that does not produce intoxication.

The average level of Hg for the S group is 568,97 µg/Kg, while for group C it is 537,33 µg/Kg. With a difference of 31,64 µg/Kg that is not represented.

The OPS signals with values of intoxication in the human body are at 50 000 µg/Kg. Comparing with the obtained values in our study there is no intoxication.

We conclude that the definitive amalgam restorations are not toxic; therefore, our hypothesis and the results that we obtained it is negative, showing that the amalgam is a safe material, durable and lasting for the organism.

Key Words

Amalgam, study group, control group, acidic digestion, Spectrophotometer.

Resumo

Na investigação presente, usando amostras de estudantes de quarto ano do cabelo de FOUCE foram obtidos os níveis de Hg, o mesmo que foi comparado.

A população de estudo pertenceu a 179 estudantes que por meio de provar e seleção fortuita 63 amostras que eles foram juntados; dividido em dois grupos de Estudo (E) com 32 isso possui restaurações de amálgama em boca; e Controla (C) com 31 isso não os possui.

A amostra de cabelo, juntou isto a ele da área de occipital para 2 cm do couro cabeludo; estes eles foram pesados em uma balança eletrônica e os armazenou a ele em sacolas plásticas com conclusão hermética. Eles foram analisados no laboratório por meio do método de digestão azeda e absorção atômica com vapor frio no espectrofotómetro.

Avaliando os dados do mais inspeciona o resultado das análises de laboratório conclui que um estudante com 3 obturações de amálgama e uma permanência disto 8 anos velho, aquele representa a população estudada está provendo, 553,15 µg/Kg, nível que não produz intoxicação possui.

A média nivelada de Hg para o grupo E que é de 568,97 µg/Kg, enquanto para o grupo C é de 537,33 µg/Kg. Com uma diferença de 31,64 µg/Kg que não é representativo.

O OPS mostra como valores de intoxicação no ser humano 50 000 µg/Kg. Comparou com os valores obtidos em nossa intoxicação de estudo que não existe.

Nós concluímos que as restaurações definitivas com amálgamas não são tóxicas; então a hipótese esboçada, com os resultados obtidos é negativo, enquanto demonstrando que a amálgama é um material seguro, durável e inócuo para o organismo.

Palabras claves

Amalgama, estudo de Grupo, controle de Grupo, Digestão azeda, Espectrofotómetro.

Introducción

El mercurio - Hg - en Odontología, es empleado desde hace 150 años para restaurar piezas dentales. La amalgama dental es una aleación compuesta por un 50% de Hg. Una amalgama

en boca se encuentra en forma metálica poco tóxica, sin embargo el Hg a 25°C emite vapores; considerando que en la cavidad bucal la amalgama está sometida a las leyes físico-químicas como: El cepillado, la masticación, el bruxismo, el consumo de bebidas calientes y el cigarrillo que aumentan el calor, pudiendo llegar, hasta 40- 60°C, dando como resultado una exposición crónica^{1, 2, 4, 7}.

Si bien se ha calculado que la dosis diaria de mercurio que libera la amalgama en los pacientes con restauraciones puede ascender a 3µg, se estimó que la dosis media de mercurio que probablemente inhalaba una persona con amalgamas en su boca era de 4,8µg al día, esto representan un 10 – 15% de la ingesta diaria normal de 40µg considerada aceptable para la población en general^{2, 3, 6, 7, 8}.

Varias referencias bibliográficas hablan sobre la posible intoxicación que puede provocar el poseer amalgamas en boca. En Maracaibo, Venezuela se establecieron los niveles de mercurio (Hg), en cabello de personas ocupacionalmente expuestas, en el cual no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre dos grupos^{3, 5, 9, 10}. El Hg representa el 50% de la composición de la amalgama usada como obturación restauradora en piezas dentales, se han unido esfuerzos con el fin de monitorear clínica y toxicológicamente a los individuos expuestos al Hg, que en nuestro caso damos prioridad a personas que portan en su boca este metal, en las amalgamas de plata ya conocidas.

Existen estudios que sí señalan el grado de contaminación a causa del mercurio en individuos expuestos ocupacionalmente en el área de odontología, pudiendo ser tanto portadores como no portadores de obturaciones con este metal.

La inquietud del grupo de investigación se presenta cuando analizamos que durante muchos años se utiliza las obturaciones con amalgama y no tenemos evidencia de intoxicación y nos planteamos como hipótesis si las obturaciones de amalgama, presentan una desventaja por la toxicidad a la que se exponen los pacientes portadores de este material.

Se realizó la presente investigación con el fin de obtener datos que nos permitan establecer si los niveles de mercurio presentes en pacientes portadores de amalgamas deben ser considerados como tóxicos o pueden ser bajos e irrelevantes,

pudiendo seguir utilizándolos por el gran beneficio que ofrecen en Operatoria Dental.

El objetivo general fue establecer los niveles de mercurio utilizando porciones de cabello de una muestra aleatoria en 179 en estudiantes de cuarto año de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador año lectivo 2009 – 2010, aplicando el procedimiento de Elmer Perkin. Y los objetivos específicos:

- Comparar el porcentaje de los niveles de mercurio entre los grupos de estudio (E) y control (C).
- Establecer y comparar los promedios de los niveles de mercurio de los grupos de estudio (E) y control (C).
- Determinar el grado de intoxicación de acuerdo al nivel promedio de mercurio en los grupos de estudio (E) y control (C), en relación a los 50 000 µg/Kg establecido por la OPS.

Material y Métodos

Recursos Humanos. 4 autores, 1 coautores.

Recursos Físicos. Encuesta, consentimiento informado, tijeras de peluquería de acero inoxidable, peinillas, guantes de látex, campos desechables, mascarillas, balanza electrónica marca Montero Z-150, fundas plásticas con cierre hermético, esparadrapo, pipetas, vasos de precipitación, tubos de ensayo, plato de calentamiento, frascos de cristal, espectrofotómetro modelo Perkin Elmer AAnalyst 100, una cámara fotográfica marca Panasonic modelo DMC-FS12 de 12 megapíxels, computador portátil hp Compaq nx 6120.

Recursos orgánicos. 63 muestras de cabello de 5 g cada una.

Recursos químicos. Agua destilada (50ml); ácido nítrico concentrado (5ml).

Población y Muestra. Tomamos como población a 179 estudiantes de los cuartos años de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Empleando metodología estadística estándar determinamos la muestra mediante FÓRMULA DE MUESTREO. La muestra se dividió en dos grupos proporcionales de 32 estudiantes para el grupo estudio (E) que poseen obturaciones de amalgama, y 31 estudiantes del grupo control (C) que no poseen. A partir de la población se aplicó selección aleatoria, para determinar las respectivas personas de cada grupo.

Método. Se realizó una investigación científica cuantitativa mixta: clínica – epidemiológica. Se tomaron 5 g de cabello de la parte occipital a 2 cm hacia abajo del cuero cabelludo, las muestras se pesaron y se recortaron en trozos de 1 cm de longitud, cada muestra se colocó en fundas con cierre hermético, fueron etiquetadas con el código correspondiente a cada grupo y a cada estudiante. Posteriormente, las muestras se enviaron al laboratorio de la Facultad de Ciencias Químicas para ser procesadas. En el laboratorio fueron tratadas bajo digestión ácida, para obtener oxidación del cabello, que consiste: En colocar el cabello en un vaso de precipitación, y se le añade 50ml de agua destilada y 5ml de ácido nítrico concentrado, se lleva al plato de calentamiento por 2 horas hasta que queden 5ml de solución mineral libre de elementos orgánicos, luego se afora para almacenarlos en frascos de cristal etiquetados. Posteriormente se realiza espectrofotometría de absorción atómica con vapor frío.

Análisis y Resultados

Después de realizar el análisis de los niveles de mercurio que fueron clasificados en 4 intervalos obtuvimos el promedio de 50,8% para el grupo estudio (E) y 49,2% para el grupo control (C): Porcentaje de niveles de Hg entre los grupos estudio (E) y control (C). FOUCE .año 2010.

En la tabla 1 y gráfico 1 se demuestra que no hay una diferencia significativa entre el grupo de estudio (E) que posee obturaciones de amalgama y el grupo control (C) que no las posee.

Promedios de niveles de Hg de los grupos estudio (E) y control (C). FOUCE año 2010

El resultado de la investigación arroja los siguientes valores: grupo control (C) con un promedio

Tabla 1: Porcentaje de Niveles de Hg entre los Grupos Estudio (E) y Control (C). Fouce. Año 2010.

Nivel de Hg (µg/Kg)	Grupo E	Grupo C
A	7,90%	15,90%
B	19%	6,30%
C	11,10%	14,30%
D	12,70%	12,70%
Porcentaje	50,80%	49,20%

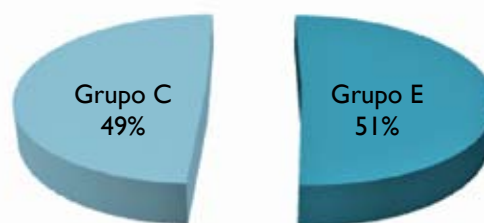
FUENTE: ISIFO

de nivel de Hg de 537,33 µg/Kg y el grupo estudio (E) con un promedio de 568,97 µg/Kg, la diferencia que se observa es de 31,64 µg/Kg que no es significativa. Tabla 2 y Gráfico 2.

Grado de intoxicación por mercurio de acuerdo a los 50 000µg/Kg establecidos por la OPS en relación a los grupos estudio (E) y control (C). FOUCE. Año 2010.

La OPS establece que pasado los 50 000 µg/Kg de Hg en el ser humano existe toxicidad. Los valores obtenidos tanto del grupo control (C) como del grupo estudio (E) están muy lejos de producir toxicidad demostrado en la tabla y gráfico N° 3.

Gráfico 1



FUENTE: ISIFO

Tabla 2: Promedios de Niveles de Hg de los Grupos Estudio (E) y Control (C). FOUCE. Año 2010.

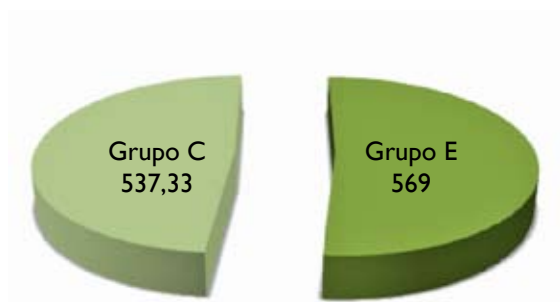
	Promedio Nivel Hg (µg/Kg)
Grupo E	569
Grupo C	537

FUENTE: ISIFO

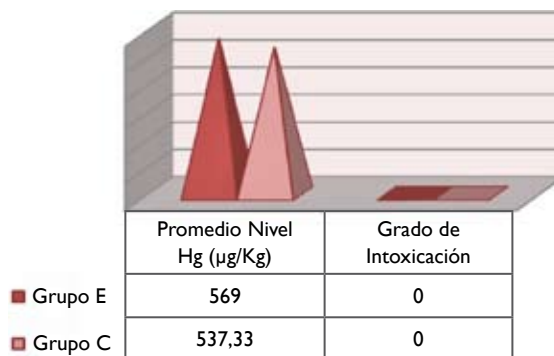
Tabla 3: Grado de Intoxicación por HG de acuerdo a los 50 000 µg/Kg establecido por la OPS en relación a los grupos estudio y control. FOUCE Año 2010.

	Promedio Nivel Hg (µg/Kg)	Grado de Intoxicación
Grupo E	569	0
Grupo C	537	0

FUENTE: ISIFO

Gráfico 2


FUENTE: ISIFO

Gráfico 3


Discusión

En la actualidad el uso de amalgama como material dental restaurador, ha sido un tema de constante debate y controversia, ya que se piensa que no es segura para la permanencia en boca por los vapores de mercurio que libera la restauración con el transcurso del tiempo.

La OMS y OPS sostienen que el uso de amalgama no provoca ninguna alteración al organismo, y recomiendan seguir usándolas para restauraciones dentales; pero al mismo tiempo, detractores como los fabricantes de materiales restauradores estéticos (resinas), afirman que el uso de amalgama es perjudicial para el ser humano, creando así un espacio de discusión sobre las ventajas y desventajas del uso de amalgama como material dental restaurador.

- No existe una intoxicación por Hg con el uso de obturaciones de amalgama, independiente a número y tiempo de permanencia.

Recomendaciones

- El profesional en Odontología antes de restaurar una pieza dentaria, siempre deberá considerar la función masticatoria al elegir el material óptimo para realizarla, sin descartar la amalgama por razones de toxicidad.
- Se aconseja que se informe a los pacientes acerca de los beneficios de la amalgama.
- Las obturaciones de amalgama no necesitan ser reemplazadas ya que el nivel de Hg no presenta toxicidad.

Conclusiones

- Los niveles de mercurio encontrados en los estudiantes de cuarto año de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador año lectivo 2009 – 2010, mediante el método de Elmer Perkin, son menores a los establecidos por la OMS.
- La diferencia de niveles de Hg entre grupos E y C es de 31,64 µg/Kg, lo que indica que no existe una marcada diferencia.
- Los grupos con obturaciones de amalgama y sin ellas no presentan síntomas de mercurialismo ya que los valores obtenidos están muy por debajo de los 50 000 µg/Kg que la OPS establece como tóxico.

“Es más importante para la ciencia, saber formular problemas, que encontrar soluciones”

“It’s more important for the science, to know how to formulate problems that to find solutions”

“É mais importante para a ciência, saber formular problemas que achar soluções”

Albert Einstein

Referencias Bibliográficas

1. Biblioteca Virtual Universal. Argentina; 2003 (2010-02-21). Disponible en: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/8864.pdf>.
2. Biblioteca Virtual Universal. Argentina; 2003 (2010-02-21). Disponible en : <http://www.biblioteca.org.ar/libros/60109.pdf>
3. Acta Odontológica Venezolana – Facultad de Odontología de la UCV. Venezuela; 2002 (2010-02-23). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/2/.asp>.
4. La toxicología del mercurio: Exposiciones actuales y manifestaciones clínicas. Thomas W. Clarkson. 2003.
5. Intoxicación por mercurio. Villanueva E. Medicina legal y toxicología. 6ª edición. Barcelona, 2004.
6. FDA U.S. Food and Drug Administration. Estados Unidos: U.S. Department of Health & Human Services; 2009 (2010-03-04)
7. Organización Panamericana de la Salud- Ecuador; 2002 (2010-03-07). Disponible en: <http://new.paho.org/ecu/>
8. Mercurio y salud en odontología. Brasil: Organización Panamericana de la Salud; 2003 (2010-03-10). Disponible en: <http://www.opas.org.br/gente-quefazsaude/bvsde/bvsacd/cd49/15298.pdf>
9. Salud.com Un consultorio gratis al alcance de tus manos. 2003 (2010-03-20) Disponible en: <http://www.salud.com/salud-dental/amalgama-dental.asp>.
10. El 50% de tus empastes de metal es mercurio. España: Mercurio en la boca. 2006 (2010-04-19). Disponible en: <http://www.mercurioenlaboca.org/>
11. DISCOVERY DSALUD. España: Las amalgamas de mercurio son peligrosas. 2003 (2010-04-22). Disponible en: <http://www.dsalud.com>
12. BVSDE Desarrollo Sostenible. Perú: Biblioteca virtual de desarrollo sostenible y salud ambiental; 2003 (2010-04-25). Disponible en: [http://www.bvsde.paho.org/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=Bibliografica&lang=E&nextAction=Ink&backPage=/sde/ops-sde/bvsde/e/bibliografica.php&label=todo_BVSDE&exprSearch=\(amalgama\)](http://www.bvsde.paho.org/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&base=Bibliografica&lang=E&nextAction=Ink&backPage=/sde/ops-sde/bvsde/e/bibliografica.php&label=todo_BVSDE&exprSearch=(amalgama))
13. Analytical Methods. Perkin Elmer. Estados Unidos. 1996. Pág. 176.
14. Taller de Bioestadística. Bermeo A. Módulo II. Período abril- agosto 2004.

Modificaciones del flujo y viscosidad salival con el uso de aparatología ortodóncica fija

Modifications of the flow and viscosidad salival with the use of fixed orthodontic aparatology.

Modificações do fluxo e viscosidad salival com o uso de aparelhos de ortodôntia fixos.

Karina E. Koch¹ | Carmen I. Collante de Benitez² | Mirta E. Lewintre de Borjas³ | Karina Latyn⁴

Fecha de Recepción

1 de junio de 2010

Aceptado para su publicación

30 de junio de 2010

Resumen

El objetivo de este trabajo es destacar la importancia de la saliva y su variabilidad en cuanto al flujo y viscosidad, para favorecer la prevención de caries, en pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija, en los que la presencia de lesiones blancas alrededor del aparato es relativamente frecuente.

Palabras claves

Flujo salival –Viscosidad Salival – prevención.

Summary

The object of this work is to emphasize the importance of the saliva and its variability regarding the flow and viscosity to favor the prevention of caries, especially in patients using fixed orthodontics apparatus, in whom the presence of white lesions is relatively frequent.

Key Words

Salivary flow – Salivary viscosity – Prevention.

Resumo

O objetivo deste trabalho é salientar a importância da saliva e a sua variabilidade, referindo-se ao fluxo e à viscosidade para favorecer à prevenção da cárie; sobretudo nos pacientes com aparelhos de ortodôntia fixos, nos que a presença de lesões brancas ao redor do aparelho é relativamente freqüente.

Palavras Chave

Fluxo salivar - viscosidade salivar - prevenção.

¹ Becaria Ciencia y Técnica FOUNNE.

² Prof. Adjunta Cátedra de Ortodoncia.

³ Prof. Titular Cátedra de Ortodoncia.

⁴ Auxiliar de 1ª Categoría Cátedra de Ortodoncia.

Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste.

Introducción

La saliva es un fluido orgánico, cuya principal función en relación con su flujo y viscosidad es la de proteger los tejidos bucales contra la desecación y agresiones del medio ambiente, regular los procesos de desmineralización-remineralización, lubricar las superficies oclusales y mantener el balance ecológico⁽¹⁾.

La viscosidad y la tasa de flujo salival, son unas de las características de la saliva para determinar el riesgo a la caries. Ambas pueden ser modificadas por diferentes factores. Una tasa de flujo salival adecuada es esencial para que la salud bucal se mantenga, pero este equilibrio puede interrumpirse al alterarse el balance entre el huésped y los microorganismos, dando lugar a la proliferación bacteriana. Si una persona tiene mayor viscosidad y menor flujo salival, presenta problemas en la autoclisis lo que favorece el acúmulo de microorganismos dando como consecuencia una mayor incidencia a presentar de caries dental⁽²⁾.

Los pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija poseen un riesgo mayor en la producción de caries y gingivitis⁽³⁾. Históricamente se sostuvo que se debía a la retención de placa bacteriana por su dificultad para eliminarla, pero considerando la fisiología salival se podría suponer que el aparato ortodóncico ejercería su influencia produciendo variaciones en cuanto a su flujo y viscosidad lo que traería aparejado alteraciones en la función de autoclisis.

Consideraciones generales

La saliva es una secreción exócrina compleja, trascendental en el mantenimiento de la homeostasis de la cavidad oral. El término saliva es usado indistintamente para describir la combinación de fluidos en la cavidad bucal. En un aspecto estricto se refiere únicamente al fluido hipotónico secretado por las glándulas salivales. Expresiones como saliva total, mixta y fluidos orales son usadas con propósitos científicos para representar la combinación de fluidos en la boca⁽⁴⁾.

Las funciones de la saliva son, en relación con el flujo y la composición molecular (proteínas, glucoproteínas y fosfoproteínas), proteger los tejidos bucales contra la desecación y agresiones del medio ambiente, regular los procesos de desmineralización-remineralización, lubricar

las superficies oclusales y mantener el balance ecológico⁽⁵⁾.

La saliva puede clasificarse, de acuerdo a la forma de obtenerla, en estimulada y en basal o no estimulada. La saliva basal o no estimulada es aquella que se obtiene cuando el individuo está despierto y en reposo, siendo mínima la estimulación glandular o en ausencia de estímulos exógenos⁽⁶⁾. La saliva estimulada es aquella que se obtiene al excitar o inducir, con mecanismos externos, la secreción de las glándulas salivales. Estos estímulos pueden ser la masticación o a través del gusto. En este caso, la glándula parótida es la que toma el mando y hace un aporte mayor de fluido salival el cual es de un 50%⁽⁷⁾. Por lo tanto, la composición de la saliva mixta estimulada es muy parecida a la secreción hecha por la glándula parótida cuando se estimula o excita debido a su aporte a la saliva total. Entonces, cuando se habla de flujo salival podemos definirlo como aquel fluido compuesto que proviene de las glándulas salivales mayores y menores, junto con el exudado gingival (fluido crevicular), microorganismos y restos celulares⁽⁸⁾.

Flujo Salival

Una producción constante de saliva, con un promedio en el flujo de 1-3 ml/min., es secretado con características específicas en respuesta a un grupo diverso de estímulos⁽⁹⁾.

Aunque las glándulas salivales representan menos del 1% del peso corporal, pueden secretar su propio peso en saliva, en tan solo 20 minutos. El volumen de fluido secretado en el hombre oscila entre tres cuartos a un litro diario o un quinto del volumen plasmático⁽³⁾.

La tasa de flujo salival se calcula dividiendo el volumen salival y el tiempo de recolección⁽¹⁰⁾. El promedio de la tasa de flujo salival en reposo de la saliva completa o mixta es de 0.4 ml/min; mientras que para la saliva mixta estimulada con parafina es de 2 ml/min. Aproximadamente 0,5 litros de saliva son secretados por día, del cual el 25% proviene de las glándulas submaxilares y un 66% proviene de las glándulas parótidas⁽¹¹⁾.

La tasa de flujo salival que puede ser modificada por diferentes factores, es uno de los puntos más importantes para determinar el riesgo de caries. Como se dijo anteriormente una tasa de flujo salival apropiada es fundamental para mantener la

salud bucal pero este equilibrio puede interrumpirse al alterarse el balance entre el huésped y los microorganismos, dando lugar al crecimiento excesivo de las bacterias⁽¹²⁾.

Hay factores que influyen en el equilibrio del flujo salival. El sistema nervioso y ciertos factores tanto biológicos como ambientales lo afectan. En personas sanas, la tasa de flujo salival basal o no estimulada se puede ver afectada por: la edad, el ritmo circadiano, la posición corporal, la luminosidad ambiental, la tensión, el fumar, la estimulación gustativa previa, la estimulación olfativa, la estimulación psíquica y el grado de hidratación⁽¹³⁾.

Existen muchos factores que tienen influencia sobre la tasa de flujo salival estimulada como ser: el estímulo mecánico, el vómito, los estímulos gustativo y olfativo, el tamaño de la glándula y la edad⁽⁷⁾.

Viscosidad salival

La Viscosidad es la propiedad de un fluido que tiende a oponerse a su flujo cuando se le aplica una fuerza. La mucina es la proteína responsable de la viscosidad de la saliva. Desde hace tiempo se ha sugerido que, la viscosidad de la saliva puede influir en el desarrollo de caries⁽¹⁴⁾.

Los fluidos de alta viscosidad presentan una cierta resistencia a fluir; los fluidos de baja viscosidad fluyen con facilidad. La fuerza con la que una capa de fluido en movimiento arrastra consigo a las capas adyacentes de fluido determina su viscosidad, que se mide con un recipiente (viscosímetro) que tiene un orificio de tamaño conocido en el fondo. La velocidad con la que el fluido sale por el orificio es la medida de su viscosidad.

Para determinar los valores de viscosidad se utiliza un viscosímetro como ser la pipeta de Ostwald, previamente calibrada con agua destilada y a temperatura constante de 37 °C, para cada muestra se mide dos veces el tiempo de recorrido de la saliva en la columna de cristal de la pipeta y el promedio se utiliza para calcular el valor de la viscosidad relativa con la siguiente ecuación

Se ha observado que sujetos con “boca seca” frecuentemente presentan un alta prevalencia de caries dental en contraste con aquellos con flujo salival alto, cuya correlación entre flujo y caries dental es débil⁽¹⁵⁾.

Se considera que el papel que juega la saliva previniendo la caries dental es principalmente por su viscosidad y cantidad de flujo, favoreciendo la limpieza de sustratos bacterianos y protegiendo las superficies bucales gracias a su capacidad amortiguadora, a las sustancias que incrementan el pH y a los agentes biológicos antimicrobianos presentes en su composición⁽¹⁰⁾.

Cuando el flujo salival es escaso se produce una disminución de las funciones protectoras de la saliva, lo que promueve la desmineralización, aumento del número de microorganismos cariogénicos e incremento del riesgo a caries dental⁽¹⁶⁾. Cuanto mas viscosa es la saliva, es menos efectiva en eliminación los carbohidratos, favoreciendo la desmineralización⁽²⁾.

Los individuos portadores de aparatología fija poseen un riesgo mayor en la producción de caries y gingivitis⁽¹⁷⁾. En tal sentido, la experiencia clínica indica que en un gran número de pacientes que reciben aparatología fija (ortodoncia) se les incrementa considerablemente el número de microorganismos productores de ácido, ya que esta aparatología, dificulta la limpieza de los dientes creando nuevas áreas de retención para los microorganismos, con lo cual la formación de placa es mayor y, por consiguiente, la caries y la enfermedad periodontal también. Caso contrario ocurre en aquellos pacientes que utilizan aparatos removibles, en cuyo caso las observaciones empíricas revelan una notoria mejoría de la salud oral⁽³⁾. Ello se debe a la mayor probabilidad de retención de placa bacteriana y su complejidad para eliminarla, además de la posibilidad de que el flujo y viscosidad estén alterados en pacientes sujetos a tratamientos ortodóncico.

La saliva constituye un factor de gran importancia frente a las caries y la enfermedad periodontal, cuyo flujo continuo ejerce un efecto de limpieza sobre las superficies bucales expuestas, desempeñando un papel primordial en la eliminación de microorganismos. Por otra parte, tiene

$$\text{Viscosidad relativa (Vr)} = \frac{\text{Tiempo para 5 mL de saliva}}{\text{Tiempo para 5 mL de agua}}$$

una alta capacidad de amortiguación que ayuda a neutralizar los ácidos producidos en la placa bacteriana. Cualquier alteración sufrida en el flujo salival repercutirá directamente en la acción mecánica de arrastre, acción amortiguadora o efecto tampón, capacidad remineralizante, entre otras, contribuyendo o no de esta manera en el mantenimiento de la salud de los tejidos bucales. En este sentido, si bien la experiencia clínica nos demuestra que al colocar cualquier aparato en boca, se producen cambios en el volumen salival, la idea es demostrar científicamente la influencia del aparato ortodóncico en la secreción salival⁽³⁾.

Conclusión

La comprensión del desarrollo de la enfermedad de caries y gingivitis y de los factores que en ellas pueden influir es esencial, teniendo en cuenta que la aparatología ortodóncica fija actúa como factor predisponente local por las características morfológicas del aparato, que aumentarían de manera evidente el acumulo de placa bacteriana, e interfiriendo en la eliminación de la misma., además de que la presencia de componentes ajenos a la fisiología oral influirán sobre las características salivales normales de una boca sana.

Se considera que el papel que juega la saliva previniendo o no la caries dental es principalmente por la viscosidad y cantidad de flujo ya que una densidad y volumen adecuado favorece la limpieza de sustratos bacterianos y protege las superficies bucales, es decir, que una deficiente secreción salival y una saliva viscosa y espesa constituyen aspectos que contribuyen a una mayor incidencia de caries dental, considerando esta situación se deben extremar las medidas de higiene y refuerzo del huésped durante el tratamiento, para evitar la aparición de lesiones sobre la superficie del esmalte, que podrían llevar al fracaso del tratamiento desde el punto de vista estético.

Bibliografía

1. Denny, P and Cols. Age- related changes in mucins from human whole saliva. *J Dent Res.* 1991;70 (10): 1320 - 1327.
2. Katz S. *Odontología preventiva en acción.* La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1982.
3. Romero H.M, Hernández Y. Modificaciones del pH y flujo salival con el uso de aparatología funcional tipo Bimler. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria* [revista en Internet]. Marzo 2009. [acceso 19 de marzo 2010]; disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art6.asp>
4. Negroni, M. *Microbiología Odontológica.* Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1999.
5. Boyer, R. *Conceptos en bioquímica.* 1ª ed. México: Editorial Internacional Thomson; 1999.
6. Sreebny LM, Valdini A, Yu A. Xerostomia. Part II: Relationship to nonoral symptoms, drugs, and diseases *Oral Surg Oral. Med Oral Pathol.* 1981; 68: 419 - 27.
7. Dawes C. Factors influencing salivary flow rate and composition. En: Edgar WM, O'Mullane DM. *Saliva and oral health.* 2nd ed. London: Bristish Dental Association; 1996. p. 27 - 41.
8. Tenovuo J. Salivary parameters of relevance for assessing caries. *Activity in individuals and populations. Community Dent Oral Epidemiol* 1997; 25: 82 - 6.
9. Medina, M, Merino L, Gorodner J. Utilidad de la saliva como fluido diagnostico. *Resistencia-Chaco: Instituto de Medicina Regional Universidad Nacional del Nordeste.* 2002.
10. Lagerlöf F, Oliveby A. Caries-Protective factors in saliva. *Adv Dent Res.* 1994; 8 (2): 229 - 238.
11. Whelton H. The anatomy and physiology of the salivary glands. 2a ed. En: Edgar WM, O'Mullane DM, editor. *Saliva and Oral Health.*, 1996. p.1 - 8.
12. Loyo Molina K, Balda Zavarce R, González Blanco O, et al. Actividad Cariogénica y su Relación con el Flujo Salival y la Capacidad Amortiguadora de la Saliva. *Acta odontol. venez.* [revista en Internet]. Diciembre 1999 [acceso 06 mayo de 2010]; 37(3): p.10-17. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0001-6365.
13. Sreebny LM. Salivary flow in health and disease. *Compend Contin Educ Dent.* 1988; 9 Supl 13: 461 - 9. 1989.
14. Ortega, M y Cols. Evaluación del flujo y viscosidad salival y su relación con el índice de caries. *Instituto de Ciencias Médicas, Medisan.* 1998; 2 (2): 33 - 39.
15. Edgar, W and Cols. Saliva stimulation and caries prevention. *Adv Dent Res.* 1994; 8 (2): 239 - 245.
16. *Guías Prácticas de Estomatología.* Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 2003. pp. 23 - 47.
17. Borutta A, Pala E, Fisher T. Effectiveness of a powered toothbrush compared with a manual toothbrush for orthodontic patients with fixed appliances. *J Clin Dent.* 2002; 13 (4): 131 - 7.

Carcinoma Escamoso de Encía.

Squamous Cell Carcinoma of the Gingiva.

Carcinoma de células escamosas da gengiva.

José Hidalgo¹ | María Silvia Almirón² | María Mercedes González³

Fecha de Recepción

5 de julio de 2010

Aceptado para su publicación

4 de agosto de 2010

Resumen

El presente trabajo tiene por finalidad comunicar el caso clínico de un Carcinoma Escamoso moderadamente diferenciado localizado en encía. El carcinoma escamoso de encía representa el 4 a 6% de todos los tumores en la cavidad oral. La aparición de carcinomas escamosos de la mucosa bucal es relativamente frecuente. La agresividad de esta entidad hace que el pronóstico sea infausto. Se han relacionado la dificultad de la resección quirúrgica con márgenes libres, la tendencia elevada a la invasión en profundidad y las metástasis hematógenas tempranas, como consideraciones que justifican un peor pronóstico. Sin embargo el diagnóstico precoz constituye la fuente principal de información en el momento de determinar un pronóstico para el tratamiento de este tipo de lesiones, aumentando substancialmente la supervivencia a largo plazo.

Se presenta un caso de carcinoma epidermoide moderadamente diferenciado de mucosa oral, en el cual el diagnóstico tardío pudo ser evitado con una derivación oportuna teniendo en cuenta los factores de riesgo que afectaron al paciente.

Palabras claves

Carcinoma - Epidermoide - Diagnóstico precoz - Biopsia - Factores de riesgo - Tabaquismo - Alcoholismo.

Abstract

This work present the clinical case of a Carcinoma Escamoso moderately diferenciados located in gum. The squamous cell carcinoma of the gum represents 4 to 6 percent of all tumors

¹ Coordinador Hospital Odontológico Universitario FOUNNE.

² JTP Cátedra Anatomía Patológica Facultad de Odontología UNNE.

³ Titular Cátedra de Clínica Estomatológica Facultad de Odontología UNNE.

in the oral cavity. The emergence of carcinomas escamosos of the oral mucosa is relatively frequent. The aggressiveness of this entity makes the prognosis unfortunate. Have been linked the difficulty of surgical resection with free margins, the trend elevated to the invasion in depth and the early haematogenous metastasis as considerations to justify a worse prognosis.

However, the early diagnosis is the main source of information at the time to determine the prognosis for the treatment of this type of injuries, increasing substantially the long-term survival. In presented one case of squamous cell carcinoma moderately differentiated of oral mucosa, where the late diagnosis could be avoided with a timely referral.

Key Words

Early - diagnosis - Epidermoideo - Carcinoma - biopsy - factors - smoking - alcohol.

Resumo

O trabalho atual tem pela finalidade de comunicar o exemplo clínico de encontrou um Carcinoma de Escamoso diferenciado moderada no encia. O carcinoma escamoso de encia representa o 4 a 6% de todos os tumores na cavidade oral.

O aparecimento de carcinomas escamosos da mucosa bucal é relativamente frequente.

A agressividade desta entidade faz que o prognóstico seja infuasto.

Relacionaram-se a dificuldade da resecção quirúrgica com margens livres, a tendência elevada à invasão em profundidade e as metástasis hematogénas temporãs, como considerações que justificam um pior prognóstico.

No entanto o diagnóstico precoce constitui a fonte principal de informação no momento de determinar um prognóstico para o tratamento deste tipo de lesões, aumentando substancialmente a sobrevivência em longo prazo.

No presente trabalho um caso de carcinoma epidermoide moderadamente diferenciado de mucosa oral, onde o diagnóstico tardio pôde ser evitado com uma derivación oportuna.

Palavras Chave

O diagnóstico - precoce - Epidermoideo - Carcinoma - biópsia - fatores - tabagismo - álcool.

Introducción

La causa de las lesiones premalignas y malignas de la cavidad bucal es multifactorial y dentro de ésta se encuentran los efectos combinados de factores predisponentes y causales exógenos como el tabaco, el alcohol, las mal oclusiones, la higiene oral deficiente, las infecciones localizadas, la irritación por prótesis y la exposición a toxinas y factores endógenos como la herencia, las enfermedades hepáticas, la malnutrición, los factores hormonales y algunas infecciones sistémicas como la sífilis. Desde el punto de vista epidemiológico el consumo crónico de alcohol es asociado con un incremento en el riesgo de padecer cáncer en el tracto digestivo superior^{1,2} aunque no se puede establecer una relación directa entre el consumo de alcohol y el padecimiento de estas patologías, sin embargo existen múltiples teorías tratando de explicar el mecanismo patogénico del consumo de alcohol¹; a nivel local produce un incremento de la permeabilidad de las mucosas, alterando su morfología causando atrofia epitelial^{3,4,5,6}, lo que significa un aumento de la sensibilidad de los tejidos ante otros carcinógenos. También incide sobre la flora oral^{2,7}, lo que significa un aumento de la sensibilidad de los tejidos ante otros carcinógenos.

La literatura consultada concuerda en que debe considerarse el hábito de fumar como un factor de peso en la carcinogénesis bucal,^{1-3, 8, 9, 10} así como la ingestión de alcohol. González Borrell, en Cuba, y García Pola, en España¹¹ coinciden al reportar una alta asociación entre el hábito de fumar y el consumo de alcohol en los pacientes con estas afecciones^{1,11,12}.

El tabaco es el principal factor de riesgo asociado al desarrollo de lesiones premalignas y del cáncer oral, en especial del Carcinoma Oral de Células Escamosas, 8 de cada 10 pacientes con cáncer oral son fumadores de tabaco en sus diversas formas: cigarrillos, puros, tabaco de mascar, tabaco en pipa, etc. Los componentes más carcinogénicos del tabaco son la N-nitroso-nor-nicotina, hidrocarburos aromáticos polinucleares y el polonium, siendo perjudiciales localmente y favoreciendo la absorción de sustancias carcinógena (15).

El exceso de calor y la irritación provocadas por las comidas hipercondimentadas, así como las toxinas que pueden contener este tipo de alimentos, actúan como irritantes locales de la



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3.



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

mucosa oral, lo que coincide con los resultados obtenidos^{14,15}.

Diferentes autores reportan la higiene bucal incorrecta favorece la aparición de caries dentales, paradontopatías y sepsis oral,^{1,16}.

Presentación del Caso

Concurrió a la consulta una mujer de 67 años de edad, derivada al Servicio del Hospital Odontológico Universitario de la Facultad de Odontología de la UNNE para ser atendida por una



52 **Fig. 7**

lesión en mucosa bucal, la que había sido tratada anteriormente como un proceso crónico del primer premolar inferior izquierdo con medicación antibiótica, antiinflamatoria y local. Se realizó la correspondiente Historia Clínica médica y odontológica, donde la paciente relata que la lesión tiene una evolución aproximadamente de cinco meses y con sintomatología dolorosa.

En el transcurso de este período se produce un deterioro en su salud, sufriendo pérdida de peso durante el último año atribuyéndole dicha causa al stress. La paciente es diabética, consumidora de alcohol y fumadora en pipa, y está medicada con hipoglucemiantes orales.

A la inspección intra oral se puede observar, sepsis bucal, pérdida de piezas dentarias, caries, enfermedad gingival y periodontal y pigmentaciones características de los consumidores de tabaco. Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3.

La lesión se presenta como una masa tumoral elevada; localizada en el reborde alveolar inferior izquierdo entre el primer premolar y el segundo molar en una zona edéntula, extendiéndose hacia el vestíbulo y hacia lingual tomando piso de boca; de límites definidos; hipocromática, blanquecina; de consistencia sólida elástica; de un tamaño aproximado de 15 mm en sentido mesio distal x 10 mm en sentido vestíbulo lingual; base indurada; superficie íntegra, brillante; textura lisa; contorno nítido en el reborde haciéndose difuso hacia el piso de boca e irregular; Borde elevados y unilateral Fig. 4 Fig. 5.

Se explicó a la paciente los pasos a seguir y con el debido consentimiento informado se procedió a realizar la biopsia de tipo incisional Fig. 6, tomando una parte de tejido representativa incluyendo bordes de la lesión y tejido circundante. Se fijó en formol al 10% y se envió al Servicio de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Allí se le realiza la técnica de rutina inclusión en parafina y coloración H/E.

Histológicamente se observan tres fragmentos de mucosa dos de los cuales presentan ulceración parcial y proliferación epitelial parcial atípica (Foto 1 10xH/E), dispuesta en nidos sólidos y cordones con áreas de queratinización central formando algunas perlas y remolinos córneos (Foto2 40x H/E). Las mismas presentan macro y anisocariosis, hiperchromasia y citoplasma acidófilo (Foto3 40x H/E). Coexiste leve infiltrado in-

flamatorio mono y polimorfonuclear perilesional. La mucosa adyacente se presenta con cambios hiperplásicos.

El diagnóstico definitivo fue de: Carcinoma Epidermoide Moderadamente Diferenciado ulcerado e infiltrante (Grado de Broders II). Márgenes de resección laterales y profundos comprometidos por la lesión.

Comentarios

El objetivo de este trabajo fue alertar al Odontólogo sobre la gran variedad de patologías que pueden involucrar a la cavidad bucal, unas menos graves otras comprometiendo la salud y muchas veces la vida misma del paciente. El Odontólogo tiene la posibilidad de observar alteraciones que pueden ocurrir en la cavidad bucal por su actividad y por tener un punto de vista más amplio que involucra a todo el sistema estomatognático, por este motivo el profesional tiene la obligación de mantenerse actualizado e informado de las patologías que pueden afectar la calidad de vida de los pacientes, como así también los factores de riesgo para que se produzcan, como el consumo de cigarrillos, puros y pipas, uso de consumo de tabaco no respiratorio (tabaco para mascar), ingestión de 85 gr. o más de etanol al día, combinación de tabaco y alcohol, edad superior a los 40 años, historia previa de cáncer oral, estados de inmunosupresión, determinadas zonas de la boca y aunque aún se discute, la higiene oral deficiente. La detección y los tratamientos precoces del cáncer bucal son imprescindibles para obtener una tasa elevada de recuperación de la salud.

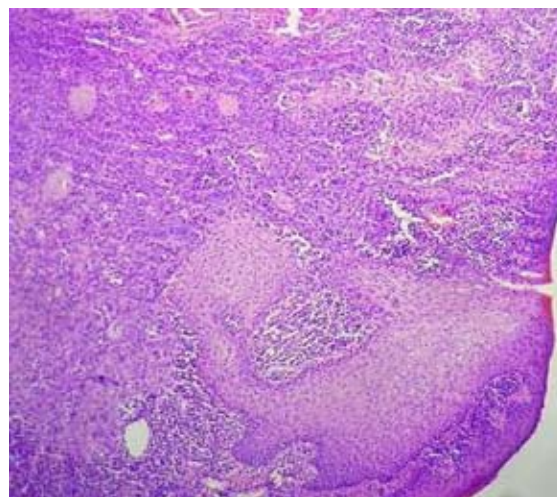


Foto 1 (10X) H/E

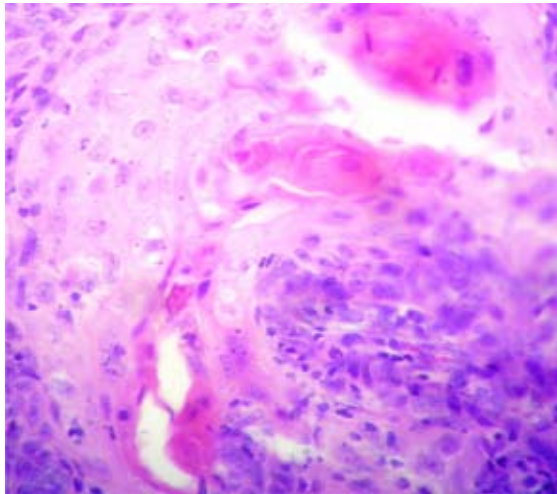


Foto 2 (40 x H/E)

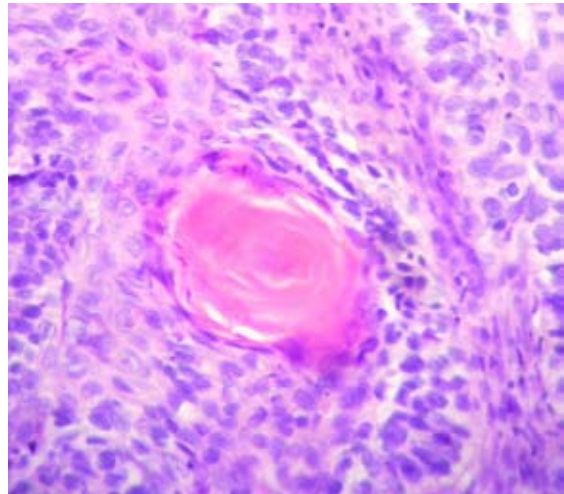


Foto 3 (40 x H/E)

Bibliografía

- Homann N, Jousimies H, Jokelainen K, Heine R, Salaspuro M. High acetaldehyde levels in saliva after ethanol consumption; methodological aspects and pathogenic implications. *Carcinogenesis* 1997; 18: 1739 - 43.
- Mackenzie J, Ah-See K, Thakker N, Sloan P, Maran A, Birch et al. Increasing incidence of oral cancer among young persons: what is the etiology? *Oral oncology* 2000; 36: 387 - 9.
- Maier H, Mayer B, Adler D, Mall G, Born IA. Lipomatous atrophy of the parotid gland in chronic alcohol consumption. *Laryngorhinootologie* 1990; 69: 600 - 4.
- Seitz H, Matsuzaki S, Yokohama A, Homann N, Väkevääiene S, Dong X. Alcohol and cancer. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 2001; 25: 137 - 143.
- Wight AJ, Ogden GR. Possible mechanism by which alcohol may influence the development of oral cancer-a review. *Oral Oncology* 1998; 34: 441 - 7.
- Valentine JA, Scott J, West C, Hill A. A histological analysis of the early effects of alcohol and tobacco usage on human lingual epithelium. *J Oral Pathol* 1985; 14: 654 - 65.
- Homann N, Tillonen J, Rintamäki H, Salaspuro M, Lindqvist C, Meurman JH. Poor dental status increases acetaldehyde production from ethanol in saliva: a possible link to increased oral cancer risk among heavy drinkers. *Oral Oncology* 2001; 37: 153 - 8.
- Schüller, A, eds. *Alcohol y enfermedad*; 1991. Madrid. Eudema Editores SA p.17 - 33-.
- Shukla S, Sun G, Gibson W, Savolainen MJ, Alling C and Hoek JB. Ethanol and lipid metabolic signalling. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* May Supplement 2001; 25: 33 - 9.
- Scott J, Burns J, Flowr EA. Histological analysis of parotid and submandibular glands in chronic alcohol abuser: a necropsy study. *J Clinic Pathol* 1988; 41: 837 - 40.
- García-Pola Vallejo MJ, López Arranz JS. Criterios clínicos para calcular el riesgo de malignización de la lesión leucoplásica. *Avances en Odontoesomatología* 1991; 7: 89 - 102.
- Gupta, P. Epidemiologic study of the association between alcohol habits and oral leukoplakia. *Community Dental Oral Epidemiol* 1984; 12: 47 - 50.
- Rodu B, Jansson C. Smokeless tobacco and oral cancer: a review of the risks and determinants. *Crit Rev Oral Biol Med*. 2004; 15 (5): 252 - 63.
- Capitán EM. Historia natural y estadiaje del cáncer de cabeza y cuello. *Rev.Cáncer* 1997; 4: 129 - 34.
- Rose LF, Kaye D. *Medicina interna en odontología*. Tomo I. Barcelona: Salvat; 1991. p. 487 - 94.
- Znaor A, Brennan P, Gajalakshmi V, Mathew A, Shanta V, Varghese C, et al. Independent and combined effects of tobacco smoking, chewing and alcohol drinking on the risk of oral, pharyngeal and esophageal cancers in Indian men. *Int J Cáncer*. 2003 Jul 10; 105 (5): 681 - 6.
- Joseph A: Regezi; James J. *Sciubba Patología bucal correlaciones clinicopatológicas* 3ra edición Mac Graw - Hill Interamericana 2000.

Rol de la Universidad en la Producción de Innovaciones.

Role of the University in Production of Innovations.

Papel da Universidade na Produção de Inovações.

Rolando Juárez¹ | Silvia Adriana Peluffo Geronazzo²

Fecha de Recepción

1 de junio de 2010

Aceptado para su publicación

28 de junio de 2010

Resumen

Las universidades latinoamericanas apuntan sus recursos hacia la producción del conocimiento (investigación) y la transmisión del conocimiento (educación), pero prestan menos atención a la innovación. Para adaptarse a las necesidades de la actual sociedad, las universidades deben flexibilizarse e integrarse con otros actores sociales para desarrollar procesos de innovación (modo en red). En el documento discutimos que los procesos de la innovación son influenciados por muchos factores y se caracterizan por un aprendizaje interactivo.

Palabras claves

Innovación social, universidades, redes, procesos de innovación.

Abstract

Latin American universities target their resources towards knowledge production (research) and knowledge transmission (education), but pay less attention to innovation. In order to adapt to the necessities of the present society, the universities must be made flexible and be integrated with other social actors to develop innovation processes (network mode). In the present paper we argue that innovation processes are influenced by many factors and characterized by interactive learning.

Key words

Social innovation, universities, networks, innovation processes.

¹ Odontólogo (Universidad Nacional del Nordeste, Argentina, 1983), Doctor en Odontología (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, 1998). Especialista en Salud Pública (Universidad Nacional del Nordeste, 2006). Profesor Titular de la Cátedra de Fisiología Humana (Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina, 2009 - Actual). Director de la Carrera de Especialidad "Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud". (Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina, 2009 - Actual).

E-mail: ropablojuarez@gmail.com

² Ingeniera Agrónoma (Universidad de la República, 1988). MSc. in Economía Internacional, mención Economía Industrial (Universidad de la República, Uruguay, 2001). Profesora Adjunta en Ciencia, Tecnología y Sociedad, CSIC (Universidad de la República, Uruguay, 1999 - Actual). Profesora Adjunta en la materia Globalización y Comercio Internacional (Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de la República, Uruguay, 2006 - Actual). Profesora en el curso de Maestría: "Problemas de la Innovación en América Latina" (Universidad Virtual de Quilmes, Argentina, 2004 - Actual).

E-mail: adriana.peluffo@gmail.com

Resumo

As universidades latinoamericanas apontam seus recursos para a produção do conhecimento (pesquisa) e a transmissão do conhecimento (educação), mas prestam menos atenção à inovação. Para adaptar-se às necessidades da sociedade actual, as universidades devem flexibilizarse e integrar-se com outros actores sociais para desenvolver processos de inovação (modo em rede). Neste trabalho discutimos sobre os processos da inovação influenciados por muitos factores e caracterizados por uma aprendizagem interactivo.

Palavras chaves

Inovação social, universidades, redes, processos de inovação.

Introducción

La universidad siempre ha sido una institución social, que mantuvo una relación con su entorno socioeconómico desde sus inicios medievales en el siglo XII; sus misiones, han sido orientados por las circunstancias específicas del entorno socioeconómico en el cual se desenvuelve, (Cortes Aldana, 2006).

Muller (1996) plantea cuatro etapas en la historia de la universidad: la universidad de la fe en la época medieval, la universidad de la razón en el siglo XIX, la universidad del descubrimiento en la segunda mitad del siglo XX y la universidad del cálculo, todavía en proceso.

Durante los siglos XI y XII, las escuelas catedráticas (siglos VI y VII) asumieron la tarea de proporcionar una educación profana más amplia, adaptándose a las necesidades de la educación y el saber en la época de actividad intelectual y económica que siguió al resurgimiento europeo del siglo X. Estas instituciones pertenecían a la cristiandad entera. El latín servía como lengua común y facilitaba el intercambio.

Las grandes universidades europeas (París, Bolonia, Oxford, Salamanca, etc.) reciben la bula papal de su fundación en el siglo XIII. El alumnado provenía mayormente de las clases burguesas, acrecentándose su influencia en las ciudades, (Garrote, 2005). Pero, lo esencial del trabajo intelectual se llevaba a cabo al margen de ellas y en otro tipo

de instituciones como el Collège de France, o la Royal Society.

La enseñanza se daba mediante la *lectio* (lección), que consistía en leer y comentar a los autores señalados, procediendo al debate posterior (*disputatio*). Esta metodología estaba enmarcada dentro del pensamiento Escolástico que, partiendo de las doctrinas de Aristóteles, intentaba aclarar los problemas de la naturaleza y del propio discurso racional con el fin de ofrecer un apoyo intelectual a la fe, (Chartier, 2000).

En América Latina, la Colonia trajo consigo, entre tantas otras instituciones, universidades: eran universidades de la fe, que siguieron siendo tales cuando en Europa se iba procesando el cambio hacia universidades de la razón, dando lugar a la “primera revolución académica”, por la cual las universidades, además de enseñar, adquirirían una nueva misión: producir nuevo conocimiento, es decir, investigar; siguiendo el modelo alemán de la Universidad de Berlín, fundada en 1811 por Guillermo von Humboldt, (Arocena, Sutz, 2005). Respecto de la universidad del descubrimiento, la mayor parte de los descubrimientos y de la innovación tecnológica o bien se origina directamente en universidades o, al menos, es producida por individuos que adquirieron sus capacidades especializadas en tanto estudiantes universitarios, (Sutz, 2005).

La universidad del cálculo, podría dar lugar a una nueva misión de la universidad, asumida por todos sus integrantes, de compromiso con la creación de riqueza. Es a la asunción de esta nueva misión que Etzkowitz (1990) denomina “segunda revolución académica”; las universidades que las encarnan serían “universidades empresariales”. Una segunda revolución académica de este tipo, en línea con la idea de un “modo 2” de producción de conocimientos, sólo puede producirse si hay actores económicos externos a las universidades dispuestos a demandar y a utilizar los conocimientos que en ella se producen (Gibbons et al., 1994).

En América Latina, la interacción entre la producción (investigación) y la divulgación del conocimiento (enseñanza) dista, todavía hoy, de ser homogéneo en la región y, dentro de cada universidad, en el conjunto de las disciplinas. No quiere decir esto que la contraposición siga siendo entre universidades de la fe y universidades de la razón: quiere sí decir que superada la primera, no en

todos los casos se ha consolidado la segunda. El objetivo de este trabajo es analizar las conceptualizaciones sobre procesos innovativos generadas en Universidades, desde la perspectiva de América Latina.

Impronta de la Universidad en el Concepto Social de Innovación

Barceló (1992) definió a la innovación, en un sentido restringido del término, como “el producto, proceso o metodología que aparece en un mercado determinado y que es aceptado por el mismo”. Desde esta perspectiva, exige un conjunto de actividades que se cumplen razonablemente bien en empresas y no por cierto en universidades.

Pero, la innovación es un proceso social complejo en el cual intervienen múltiples actores e influencias, con actividades que se organizan y nutren dentro de un sistema dinámico de múltiples niveles (global, local, comunitario, empresarial), siendo un factor clave en el desarrollo socio-económico, (Callon 1998; Sternberg y Arndt, 2001).

A una innovación deben aportar, de manera simultánea, actores de diferentes sectores: 1) “productores o generadores” de conocimiento e innovación: en América Latina fundamentalmente es de carácter público, universidades e instituciones de investigación gubernamentales; 2) “receptores o demandantes” de innovación: los que innovan y los que reciben innovaciones, sector productivo o de servicios; 3) “de conexión o interfases”: sector financiero, organismos de promoción cultural, instituciones de fomento a la innovación, organismos estatales, etc.; 4) “sistema político o autoridades públicas”: entre las que se encuentra el gobierno y los actores encargados de trazar las políticas de innovación, (Geels, 2004).

El movimiento latinoamericano de la Reforma Universitaria, que conmovió a buena parte del continente y transformó profundamente sus instituciones de educación superior, ha reivindicado tradicionalmente un triple rol para la universidad: enseñanza, investigación y extensión. Más recientemente se han convertido en productoras directas de bienes y servicios para usuarios finales, convirtiéndose en actores claves para la innovación, mediante la eliminación de las intermediaciones entre los resultados de lo que produce y los usuarios finales de los mismos. Esto provoca

transformaciones en las relaciones entre la academia, la producción y el gobierno, pero a su vez genera profundas transformaciones y tensiones al interior de la Universidad, (Sutz, 2002).

Aprendizaje e Innovación

La innovación está íntimamente ligada con el aprendizaje. Conceptos tales como aprender haciendo, aprender usando, aprender buscando, aprender interactuando, han surgido en la literatura sobre cambio técnico desde hace cincuenta años hasta nuestros días. Aprender, es un proceso clave para la innovación.

Fajnzylber (1983) sistematizó los rasgos más sobresalientes de la industrialización latinoamericana, calificándola de “industrialización trunca”, que avanza poco en la producción de bienes de capital, ofrece poco a la agricultura, apenas genera innovación tecnológica, gravita negativamente sobre la balanza comercial y es liderada por empresas transnacionales cuya perspectiva a largo plazo es ajena a las condiciones locales y cuya innovación se efectúa en los países de origen y es funcional a sus requerimientos; industrialización que transcurre bajo el manto de un “proteccionismo frívolo” distinto al “proteccionismo para el aprendizaje” propio de Japón y otros países.

El autor indica que el factor determinante de la competitividad internacional es, precisamente, el proceso de aprendizaje. Las razones son: 1) para el innovador en tanto productor de innovaciones, aprender incluye investigar o detectar resultados de investigación que produzcan el conocimiento necesario para resolver los problemas planteados por lo nuevo que se quiere obtener, incluyendo también aprender haciendo, proceso en el que problemas no visualizados al comienzo se hacen patentes; 2) para quien incorpora innovaciones aprender incluye aprender usando, probablemente haya necesidad igualmente de aprender modificando; 3) tanto para usuarios como para productores de innovaciones, el proceso de aprendizaje incluye también, de ambos lados, aprender interactuando.

Brunner (1989) sostiene que uno de los rasgos que definen el patrón de industrialización y desarrollo de América Latina es un escaso desarrollo de la base científico tecnológica endógena combinada con una enseñanza superior centrada en carreras “blandas” de heterogénea calidad y

orientada hacia funciones de integración cultural de masas. Este patrón de desarrollo carece del dinamismo necesario para “arrastrar” tras de sí la expansión de las capacidades científico-técnicas internas y una continua producción, aplicación y adaptación de nuevos conocimientos a los procesos de producción y su difusión a lo largo de las organizaciones, empresas e instituciones.

En una economía globalizada (y polarizada), basada en el conocimiento y motorizada por la innovación, la cuestión del aprendizaje es fundamental y es en ese aspecto donde las universidades deben jugar un rol fundamental.

Cambio en las Formas de Producción de Conocimientos

A partir de la definición de un Modo 1 de hacer investigación, centrado en matrices disciplinarias bien delimitadas, Gibbons et al. (1994) opinan que: *“hay suficiente evidencia empírica que indica que está empezando a emerger un conjunto distintivo de prácticas cognitivas y sociales, prácticas que son diferentes de las que gobiernan el modo 1”*.

Las particularidades de estas nuevas prácticas, designadas Modo 2 de producción de conocimiento, son:

- Conocimiento producido en un contexto de aplicación: el nuevo conocimiento siempre se produce bajo condiciones de negociación continua donde los intereses de todos los actores sean respetados e incluidos.
- Transdisciplinario: distintos saberes y disciplinas involucrados en la búsqueda de conocimiento, donde la difusión de resultados se da durante el proceso de producción.
- El conocimiento se produce en un marco de diversidad y heterogeneidad de espacios: múltiples espacios no académicos, institutos no universitarios, centros públicos de investigación, agencias gubernamentales, laboratorios industriales. Los grupos y redes de trabajo son temporarios, pues se disuelven cuando la solución es encontrada o redefinida.
- Auditoría social y reflexividad: sensibilidad frente al impacto de la investigación incorporada a ésta desde el comienzo y tomar en cuenta los valores y preferencias de todos los individuos que participan en la negociación acerca de qué es lo que se va a investigar (epistemología crítica).
- Control de calidad: posible competitividad en el

mercado de la solución encontrada, aceptabilidad social de la misma.

La generación y divulgación del conocimiento ya no son actividades autónomas, que se llevan a cabo en instituciones relativamente aisladas. Ahora implican una interacción con otros diversos productores del conocimiento. Estas vinculaciones van a constituir los espacios para la concreción de la pertinencia y para determinar que tan pertinente es o no la educación superior; (Gibbons, 1998). En este proceso, la producción de conocimiento se difunde a través de la sociedad y por ello resulta posible hablar de un conocimiento socialmente distribuido, (Ruiz, 2003).

En diferentes Universidades existen importantes esfuerzos, vinculados a reformas en el ámbito de la formación, que alientan el desarrollo de un pensamiento transdisciplinario. Sin embargo, los obstáculos son importantes por la fuerte tradición de departamentos disciplinarios y sus corolarios. Estos obstáculos, según Carrizo (2001), son:

- **Epistemológicos:** paradigmas reduccionistas del conocimiento.
- **Culturales:** grandes brechas entre cultura científica, humanista y del saber popular.
- **Institucionales:** defensa de territorios de saber/poder en las Universidades, Colegios Profesionales y Poderes Públicos.
- **Organizacionales:** instrumentos de la formación (programas, currículas, evaluación, formación de formadores, arquitectura edilicia, estructuras de comunicación y mediación entre campos de saber; concepciones editoriales para publicaciones científicas, etc.);
- **Psicosociales:** crisis y transformación de las identidades profesionales, con sus correlatos en los imaginarios individuales y colectivos.
- **Económicos:** posibilidades que ofrece un mercado de empleo crecientemente tecnocrático e hiperespecializado y, por otro, a las fuentes de financiamiento para la investigación y desarrollo de campos transdisciplinarios.

Impactos sobre la Innovación de las Relaciones Academia - Producción - Gobierno

Una forma de caracterizar la arquitectura institucional relacionada con el quehacer tecnológico de un país es por medio de lo que se denomina su Sistema Nacional de Innovación (SIN). Este incluye a todos los agentes económicos y

sociales, así como sus interrelaciones que están directa o indirectamente asociadas a la introducción de nuevos productos y procesos tecnológicos en una economía, (Benavente, 2004).

Una de estas interacciones, particularmente es la que se refiere a los acuerdos de cooperación científico-tecnológica entre el sistema universitario y las empresas del sector productivo.

El estilo innovativo depende de contextos nacionales o regionales: estructura económico-productiva, historia, tradiciones, valores, instituciones, visiones de futuro, emergentes de la imaginación colectiva. Existen grupos de países que comparten ciertas maneras de encarar aspectos de la innovación; por ejemplo, mundo desarrollado versus subdesarrollado.

El primer modelo propuesto para fomentar la innovación dentro de la relación universidad entorno socioeconómico surge, a fines de la década de los 60, dentro de las filas del denominado Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad, cuando Jorge Sábato y Natalio Botana, de manera visionaria, plantean en América un modelo por medio del cual se puedan orientar las relaciones de las universidades con su entorno; siendo conocido como “el triángulo de Sábato”, (Sábato, Botana, 1968).

Las ideas de Sábato y Botana, son estrategias políticas que permitan a los países latinoamericanos desarrollar una capacidad técnico-científica, identificando los actores que harán posible la inserción de la ciencia y la técnica en el desarrollo: el Gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científico-tecnológica. El modelo destaca el enfoque interactivo de estos elementos (“sistema de relaciones”) y la necesidad de contar con mecanismos que permitan su coordinación política, (Cortes Aldana, 2006).

En los países desarrollados existe una densa red que cubre los sectores productivos y la academia, bajo el amparo legal del estado, facilitando la “triple hélice” de relaciones universidad-producción-gobierno. La hélice da una imagen de propulsión o movimiento, de impulso para avanzar hacia nuevas situaciones, (Llomovatte, 1999). Se han representado tres configuraciones:

- *Triple hélice I*: el Estado abarca la universidad y la industria y dirige las relaciones entre ellos. Ejemplos de su aplicación se pudieron observar en la anterior Unión Soviética y países latinoamericanos, (Etzkowitz, Leydesdorff, 1998).

- *Triple hélice II*: consiste en esferas institucionales separadas con fuertes límites que las dividen y relaciones altamente circunscritas, con una política de laissez-faire para frenar al Estado; aplicada en Suecia.

- *Triple hélice III*: existe una intersección de las esferas institucionales, permitiendo iniciativas trilaterales para el desarrollo de la economía basada en el conocimiento. Esta relación es de carácter simultáneamente interdependiente y aún así, independiente, de cada uno de sus tres protagonistas. Permite iniciativas de “abajo hacia arriba”, posibilitando variadas y fuertes relaciones de la universidad con el entorno, (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000).

Con respecto a los países subdesarrollados, Sutz (2002) asevera que la conjunción del desarrollo histórico y cultural, por una parte, y la conformación de los actores empresariales y estatales, por otra, hacen que en los países periféricos la comunidad científica no haya encontrado caminos de legitimación endógenos, debiendo por tanto afirmarse como comunidad a través de circuitos internacionales.

Seguramente esta realidad se debe a que, en América Latina, seguimos apegados a un modelo de Educación Superior introvertido, de transmisión analógica, renuente a la diferenciación y flexibilización, que considera a cada institución aisladamente y no como parte de una red, temeroso de la competencia y con sospechas respecto a la colaboración público-privada, (Brunner, 2000).

Calidad, financiamiento, flexibilidad curricular, equidad, pertinencia y eficiencia interna, son las principales carencias más frecuentemente señaladas por agentes internos y externos a las instituciones. Para enfrentar estas deficiencias se ha ido construyendo en la región una agenda de transformación cuyos aspectos más relevantes son: búsqueda de opciones alternativas de financiamiento; relaciones más estrechas con el sector productivo; búsqueda de mayor eficiencia de las instituciones para lo cual se proponen mecanismos de evaluación y acreditación, (García Guadilla, 1997).

La relación de la Universidad con el Sector Productivo provee recursos para que esta desarrolle investigación, planteándose como factor de supervivencia debido a los magros presupuestos y apoyo Estatal a la Universidad, (Arocena, Sutz, 2001).

En todas las universidades latinoamericanas, y también en el nivel de los gobiernos, se han diseñado organizaciones para relacionar a la academia con los sectores productivos. Se trata por lo general de diseños “desde arriba” (top down) que toman la forma de agencias que elaboran un conjunto de esquemas de apoyo a la vinculación y buscan “clientes” que los utilicen (Sutz, 2000).

Un ejemplo es la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica que es un organismo nacional argentino dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, dedicado a la promoción de actividades relacionadas a la ciencia, la tecnología y la innovación productiva.

La Agencia a través de sus dos Fondos: Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) y Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR), promueve el financiamiento de proyectos tendientes a mejorar las condiciones sociales, económicas y culturales en la Argentina.

Las líneas de financiamiento cubren una amplia variedad de destinatarios desde científicos dedicados a investigación básica, hasta empresas interesadas en mejorar su competitividad a partir de la innovación tecnológica.

Hay también un creciente relacionamiento “desde abajo” (bottom up), que ocurre cuando actores en la producción que tienen determinados problemas identifican actores académicos capaces, en primer lugar, de traducir el problema en términos de conocimiento y en segundo lugar de llevar a cabo investigaciones, desarrollos o ambos y encontrar una solución, (Ornetzeder, Rorhacher, 2006).

Un ejemplo que tipificaría la relación “desde abajo” sería la interacción Universidad-ONGs (Organizaciones no Gubernamentales). En la Declaración del Milenio, emitida al cabo de las deliberaciones de la Conferencia Internacional de las ONGs en Seúl en octubre de 1999 se hace un llamado a las entidades para que emprendan con los gobiernos y la ONU vínculos constructivos y críticos, con reserva de la autonomía e independencia.

Existen distintas organizaciones no oficiales que fomentan el apoyo al emprendedor, facilitando así la concreción de las novedosas ideas o proyectos en resultados concretos. Estos apoyos se realizan desde el previo análisis inicial de viabilidad de la idea, la evaluación personal del emprendedor,

el estudio del mercado, y en tal caso, el armado del plan de negocios, hasta la presentación del mismo ante los agentes inversores u organismos que brindan subsidios y asistencia técnica. Están integrados por las llamadas incubadoras, centros de emprendedores, polos tecnológicos, los que generalmente dependen de universidades y de gobiernos nacionales, provinciales y municipales. Implementar los modelos para políticas de innovación como un proceso unilateral, desde uno u otro lado (*top-down* o *bottom-up*), generalmente no involucra totalmente a los actores que intervienen en los procesos. Sin embargo, utilizar modelos interactivos y de implementación en red implica una multiplicidad de actores y sectores, operando en un contexto semi-cerrado y con intereses entrelazados, y que tratan de maximizar sus capacidades en términos de influencias y de recursos, (Venturuzzi, 2008).

Se pueden observar en la actualidad algunos síntomas alentadores ya que desde el propio sistema Ciencia Tecnología e Innovación están surgiendo iniciativas tendientes a constituir un Red de cooperación para poner en marcha el proceso innovador, (Willis, Dolder, Plastino, 2008):

- Muchas Universidades han constituido sus Unidades de Vinculación Tecnológica tendientes a fortalecer la interacción Universidad-Empresa.
- Algunas Universidades, han puesto en marcha programas de Desarrollo de Emprendedores.
- Existen desde un par de años, experiencias concretas de puesta en marcha de incubadoras universitarias de empresas y otras se están encaminando en el mismo sentido.
- Existen iniciativas de constitución de parques tecnológicos e incubadoras con empresas alojadas en instalaciones y servicios adecuados al efecto, tanto desde el ámbito oficial como privado.

Las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVTs) tienen como misión asistir a las empresas en el desarrollo de proyectos que tengan como fin el mejoramiento de actividades productivas y comerciales. Fomentan innovaciones que impliquen investigación y desarrollo; transmisión de tecnología y asistencia técnica. Las UVTs aportan su estructura jurídica para facilitar la gestión, organización y el gerenciamiento de los proyectos. Ejemplos son la Unidad Ejecutora de Transferencia y Gestión Estratégica de la Universidad Nacional

del Nordeste y el Programa de Transferencia e Innovación Tecnológica (ProTIT) de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) que tienen como finalidad promover la transferencia de conocimientos al sistema productivo, tanto público como privado, para potenciar el desarrollo económico y social de la región y el país.

Reflexiones Finales

En los últimos veinte años, es evidente que las universidades no han quedado al margen de la gran oleada de cambios que se han producido en los sistemas económico, tecnológico y social en todo el mundo.

Considerando particularmente la participación de la institución universitaria en la concepción y el desarrollo del proceso de innovación, hay que señalar que por la función vital que cumple de generar conocimiento científico, derivado de la investigación que desarrollan los distintos departamentos, centros e institutos de investigación, constituye una de las organizaciones de las cuales se espera genere innovaciones de gran magnitud y trascendencia para el beneficio de la sociedad en general.

En cuanto a la formación de recursos humanos, las economías abiertas y los mercados dinámicos asociados a ellas, están demandando profesionales capacitados para dirigir organizaciones pequeñas y flexibles, nuevas estructuras que privilegien la eficacia, la creatividad, la capacidad de aprendizaje, la incorporación de tecnología e innovación junto con la integración de la producción, la administración y el mercado.

La pregunta que nos surge es: ¿están preparadas y dispuestas las universidades latinoamericanas para afrontar las nuevas tareas, su nueva posición estratégica?

Hoy en día la mayoría de los currículos de las universidades en países en desarrollo han quedado obsoletos. Sin embargo, una nueva visión del rol de las universidades está emergiendo al ponerse de manifiesto la necesidad de una mayor vinculación de los entes académicos, con las empresas y la comunidad. El reto radica en transformar las universidades y eventualmente en crear nuevos centros académicos que se enfoquen primordialmente en promover la innovación para el desarrollo comunitario.

Es decir, se deberá definir, establecer e impulsar

un nuevo modelo universitario que, además de cumplir con las exigencias que sobre él se tienen en cuanto a docencia y expedición de títulos, acoja en su seno también a núcleos de investigación de referencia a nivel internacional y se convierta en motor del cambio económico, social e intelectual de nuestra sociedad.

Pero, para lograr su cometido la universidad debe estar inserta dentro de un modelo sistémico (sociedad en red), que puede servir de referencia para el diseño de estrategias y políticas explícitas que faciliten la puesta en marcha y operación del proceso innovador.

Bibliografía Consultada

- Arocena, R.; Sutz, J. (2001): La Universidad Latinoamericana del futuro. Tendencias - Escenarios - Alternativas. Colección UDUAL (Unión de Universidades de América Latina), México.
- Arocena, R.; Sutz, J. (2005): Latin American Universities: From an original revolution to an uncertain transition. *Higher Education*, 50: 573 - 592.
- Barceló, M. (1992): Innovación tecnológica en los sistemas productivos locales. *Economía Industrial*, 286: 75 - 87.
- Benavente J. M. (2004): Cooperación tecnológica entre universidades y empresas: Qué son, cómo operan y cuál es su impacto en Chile. Serie En Foco N° 21 Expansiva. Santiago.
- Brunner J. J. (1989): Recursos humanos para la investigación en América Latina. FLACSO - IDRC, Canadá.
- Brunner, J. J. (2000): Educación Superior: desafíos y tareas. *Biol Res*, 33 (1): XXVI-XXXVI.
- Callon, M. (1998): El Proceso de construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico. En: Doménech M. y Tirado F. *Sociología Simétrica*. Gedisa, Barcelona.
- Carrizo L. (2001): Documento Base del Forum sobre Reforma Universitaria. Association pour la Pensée Complexe, Fondation Charles Léopold Mayer.
- Cortes Aldana, F. A. (2006): La relación universidad-entorno socioeconómico y la innovación. *Ing Investig*, 26 (2): 94 - 101.
- Chartier, R. (2000): Las revoluciones de la cultura escrita. *Diálogo e intervenciones*. Gedisa, Barcelona.
- Etzkowitz, H. (1990): The Second Academic Revolution: The Role of the Research University

- in Economic Development. En S.E. Cozzens, P. Healy, A. Rip, J. Ziman (Eds.), *The Research System in Transition*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Etzkowitz, H.; Leydesdorff L. (1998): *The Endless Transition: A Triple Hélix of University-Industry-Government Relations*. Minerva, 36: 203 - 208.
 - Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L. (2000): *The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations*. Research Policy, 29: 109 - 123.
 - Fajnzylber, F. (1983): *La industrialización trunca de América Latina*. Fondo Editor de América Latina, México.
 - García Guadilla, C. (1997): *El valor de la pertinencia en las dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina*. En: CRESALC/ UNESCO. *La educación superior en el siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe*, Documentos de la Conferencia Regional Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (Habana, Cuba, del 18 al 22 de noviembre de 1996). Colección Respuestas, Caracas, tomo I, 47 - 80.
 - Garrote, V. (2005): *Historia de las universidades I: la universidad medieval*. Rev Hosp Ital (Bs.As.), 25 (3/4): 120 - 2.
 - Geels, F.W. (2004): *From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory*. Research Policy, 33 (6/7): 897 - 920.
 - Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P. & Trow M. (1994): *The new production of knowledge*. London: Sage.
 - Gibbons M. (1998): *Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI*. Washington, The World Bank.
 - Llomovatte S. (1999): *Posibilidades y dificultades en América Latina de la construcción de la triple hélice Universidad, empresa y Estado*. Revista Avaliacao. Porto Alegre.
 - Muller, S. (1996): *The advent of the "University of Calculation"*. Cap. 2. En: Muller, S. (Editor) *Universities in the Twenty-First Century*. Berghahn Books, Providence, RI, USA.
 - Ornetzeder, M.; Rorhacher, H. (2006): *User-led innovations and participation processes: lessons from sustainable energy technologies*. Energy Policy, 34: 138-150.
 - Ruiz, G. (2003): *La sociedad del conocimiento y la educación superior universitaria*. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales, 4 (3): 109 - 124.
 - Sábato, J.A.; Botana, N. (1968): *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*. Revista de la Integración, INTAL, Buenos Aires, 1 (3): 15 - 36.
 - Sternberg, R. and Arndt, O. (2001): *The firm or the region: what determines the innovation behavior of european firms?* Economic Geography, 77 (4): 364 - 382.
 - Sutz, J. (2002): *Problemas avanzados de la innovación en América Latina*. Carpeta de Trabajo. Universidad Virtual de Quilmes.
 - Sutz, J. (2005): *Sobre agendas de investigación y universidades de desarrollo*. Rev Estad Soc, 22: 107 - 115.
 - Venturuzzi, G. (2008): *Actualidad del perfil del implementador de políticas públicas de innovación tecnológica*. XIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Buenos Aires, Argentina.
 - Willis, E.; Dolder, H.; Plastino, A.L. (2008): *Estrategias para el desarrollo de micro y pequeñas empresas innovadoras en el merco sur y el rol de la universidad*. UNLP-Incuba. Dirección de Vinculación Tecnológica, Universidad Nacional de La Plata.

Causas del Fracaso en la Implantación Dental: La Opinión de los Profesionales

*Causes of Failure in Dental Implant:
The Opinion Of The Professionals*

*Causas de Fracasso de Implantes Den-
tários: A Opinião Dos Profissionais*

Mirian Paola Toniazzi¹ | Elisabete Rabaldo Bottan² | Constanza Marín³
Ângela Christina Bonissoni⁴ | Túlio Del Conte Valcanaia⁵

Fecha de Recepción

24 de junio de 2010

Aceptado para su publicación

1 de agosto de 2010

Resumen

El objetivo de la pesquisa fue conocer la opinión de cirujanos dentistas sobre causas de fracaso en procedimientos de implantación dental. La población objetivo constó de cirujanos dentistas matriculados en cursos de especialización en Implantología de la Asociación Brasileña de Odontología (ABO) y de la Asociación Brasileña de Cirujanos Dentistas (ABCD). La muestra fue del tipo no probabilístico. El instrumento para colecta de datos fue un cuestionario estructurado con 9 cuestiones de los tipos abierto y cerrado. Las principales causas de fracaso en implantología son: fallas en la fase quirúrgica (68,9%); fallas en la fase protética (19,7%) y aspectos relacionados al paciente (11,5%). Tanto para la fase quirúrgica como para la fase protética, el factor más destacado fue inexperiencia profesional. Considerándose que la inexperiencia profesional fue la causa más apuntada para el fracaso en implantología, se refuerza la necesidad de que el profesional se preocupe constantemente con su perfeccionamiento.

Palabras clave

Implantación Dental; Rehabilitación Bucal; Competencia Clínica.

Abstract

The objective of the research was to know the opinion of surgeon-dentists about the causes of failure in procedures of dental implantation. The population-target consisted of surgeon-dentists registered in the specialization courses of the Brazilian Association of Odontology (ABO) and

¹ Alumna del curso de Odontología de Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

E-mail: odontologia.ccs@univali.br

² Magíster en Educación y Ciências. Profesora e investigadora del Grupo Atención a la Salud Individual y Colectiva en Odontología del Curso de Odontología de Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

E-mail: erabaldo@univali.br

³ Doctora en Periodoncia. Profesora y investigadora del Grupo Atención a la Salud Individual e Colectiva en Odontología del Curso de Odontología de la Universidad del Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

E-mail: constanza@geoforma.com.br

⁴ Alumna del curso de Odontología de Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

E-mail: odontologia.ccs@univali.br

⁵ Doctor en Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial; Profesor de las disciplinas de Cirugía Bucomaxilofacial del Curso de Odontología de Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

E-mail: odontologia.ccs@univali.br

of the Brazilian Association of Surgeon-Dentist (ABCD). The sample was not probabilistic type. The instrument for collection of data was a structured questionnaire with 9 questions of the types open and closed. The main causes of failure in dental implantation are: imperfections in the surgical phase (68.9%); imperfections in the prosthetic phase (19.7%) and aspects related to the patient (11.5%). As much for the surgical phase how much for the prosthetic phase, the detached factor more was lack of professional experience (51.2%, in surgical phase; e 56.3%, in prosthetic phase). Considering that lack of professional experience was the cause more pointed with respect to failure in dental implantation, it is strengthened necessity of the professional to be worried constantly about its improvement.

Keywords

Dental Implantation; Mouth Rehabilitation; Clinical Competence.

Resumo

O objetivo da pesquisa foi conhecer a opinião de cirurgiões-dentistas sobre causas mais freqüentes de insucesso em procedimentos de implante dentário. A população-alvo constou de cirurgiões-dentistas matriculados nos cursos de especialização em Implantodontia da Associação Brasileira de Odontologia (ABO) e da Associação Brasileira de Cirurgiões-Dentistas (ABCD). A amostra foi do tipo não probabilístico. O instrumento para coleta de dados foi um questionário estruturado com 9 questões dos tipos aberto e fechado. As principais causas de insucesso em implantodontia são: falhas na fase cirúrgica (68,9%); falhas na fase protética (19,7%) e aspectos relacionados ao paciente (11,5%). Tanto para a fase cirúrgica quanto para a fase protética, o fator mais destacado foi inexperiência profissional (51,2%, na fase cirúrgica; e 56,3%, na fase protética). Considerando-se que a inexperiência profissional foi a causa mais apontada para o insucesso em implantodontia, reforça-se a necessidade do profissional preocupar-se constantemente com seu aprimoramento.

Palavras chave

Implante Dentário; Reabilitação bucal; Competência clínica.

Introducción

Desde las épocas más remotas, la humanidad se preocupa con la estética, la que está asociada a la sonrisa, y por consiguiente, con la presencia de dientes. Esta preocupación ha motivado la búsqueda de materiales y procedimientos que puedan sustituir los dientes naturales perdidos, devolviendo a las personas una apariencia agradable y socialmente aceptada.

En 1931, fue encontrado, en Honduras, un fragmento de mandíbula que databa del año 600 a.C., donde fueron observados, en los alveolos de tres incisivos inferiores, fragmentos de concha, en forma de dientes. Estos fragmentos son las implantaciones endoóseas más antiguas ya descubiertas¹.

Los implantes, en Odontología, tuvieron su comienzo por vuelta de la mitad del siglo XX. Los primeros tipos de implantes pasaron a tener uso frecuente a partir de los años 60, debido a la demanda de pacientes, sin embargo poca, o ninguna, pesquisa científica fue hecha para caracterizar el suceso de estos implantes. Los avances de las investigaciones sobre los implantes dentales tuvieron registro significativo, en mayo de 1982, en la Conferencia de Toronto, cuando fueron relatados los resultados de pesquisas, durante el período de quince años, sobre la interfase hueso-implante por el equipo sueco coordinado por Branemark^{2,3}.

Desde entonces, innumerables investigaciones han sido realizadas, permitiendo un significativo aumento de conocimiento en el área de la implantología. Actualmente, el cirujano dentista dispone de diversas técnicas y una extraordinaria variedad de implantes. No obstante, estas mismas posibilidades pueden crear ilusiones excesivas y provocar cierta desorientación para el propio profesional, principalmente, cuando éste se depara con un resultado de fracaso del tratamiento.

A pesar de que el índice de éxito en implantología haya aumentado con el descubrimiento de la oseointegración, por Branemark, todavía existen inúmeros factores que pueden participar de la etiología de las fallas en implantes dentales^{4,5}.

Estos factores tienen que ser observados por los profesionales para que puedan obtener mejores resultados en los tratamientos propuestos a sus pacientes pues en la práctica clínica el porcentaje

de fracasos causando trastorno para el profesional y para el paciente, todavía, es significativo^{5,6}. Esta problemática despertó nuestro interés y nos motivó a investigar las causas más frecuentes de fracasos con implantes, a partir de la vivencia clínica de profesionales en curso de especialización en implantología y en actuación en el estado de Santa Catarina (Brasil).

Materiales y métodos

Esta pesquisa se caracteriza como estudio descriptivo, del tipo transversal, mediante levantamiento de datos primarios.

La población objetivo constó de 96 cirujanos dentistas que estaban frecuentando el curso de Especialización en Implantología, de la Asociación Brasileña de Odontología (ABO), en Florianópolis (Santa Catarina), y de la Asociación Brasileña de Cirujanos Dentistas (ABCD), en Balneário Camboriú (Santa Catarina), en el segundo semestre de 2008.

A partir de la población, fue constituida una muestra no probabilística, obtenida por conveniencia, o sea, integraron la muestra todos los profesionales que aceptaron, por libre y espontánea voluntad, participar de la pesquisa respondiendo al instrumento de colecta de datos.

El instrumento de colecta de datos fue un cuestionario elaborado con base en el trabajo de Locks⁶, habiendo sido estructurado con nueve (9) cuestiones, de los tipos abierto y cerrado.

La primera parte del cuestionario contenía preguntas que objetivaban caracterizar al profesional. La segunda parte abordaba la práctica del profesional, enfocando la temática de la pesquisa, o sea, las causas de fracasos en implantología.

Para las cuestiones abiertas, que componían la segunda parte del cuestionario, las respuestas fueron agrupadas por semejanzas, habiendo sido constituidas dos categorías. Así, las respuestas emitidas fueron organizadas, considerándose aspectos referentes a la fase protética y a la fase quirúrgica.

Los datos colectados fueron tabulados con el auxilio del programa Microsoft Office Excel 2007. Posteriormente, fueron organizados en gráficos, a partir del cálculo de la frecuencia relativa.

Resultados

Se obtuvo el retorno de 53 cuestionarios que representaron el 55,2% de los sujetos de la población objetivo de la investigación.

El grupo se caracterizó por tener una mayoría de clínicos generales, y la mayoría tenía un tiempo de graduado inferior a cinco años. Además de clínicos generales, había especialista en prótesis, periodoncia y cirugía bucomaxilofacial. En el Cuadro 1, se encuentra la caracterización detallada de la muestra cuanto a la graduación profesional y tiempo de actuación.

Cuanto a las causas más frecuentes de fracaso de los procedimientos de implantología, los pesquisados destacaron las fallas relacionadas a la fase quirúrgica. En el Gráfico 1, están dispuestas las frecuencias de las causas de fracaso relatadas por los cirujanos dentistas pesquisados.

Los factores de fracaso indicados, tanto para la fase quirúrgica como para la fase protética, fueron distribuidos en dos grupos: planeamiento y habilidad profesional. De esta forma, en la fase quirúrgica, el fracaso fue atribuido, en frecuencia similar, a la falta de habilidad profesional y al planeamiento inadecuado. Para la fase protética, hubo una mayor frecuencia para la falta de habilidad del profesional. (Gráfico 2)

Discusión

En este estudio, la mayoría de los profesionales que respondieron al instrumento de colecta de datos apuntó que las causas más frecuentes de fracaso se relacionan a la fase quirúrgica, lo que concuerda con la bibliografía pesquisada^{2,4-6}.

Entre los factores etiológicos, durante las maniobras quirúrgicas, los autores indican fallas precoces y huesos sobrecalentados, o infectados, como las principales razones que pueden llevar al fracaso de un implante⁴⁻¹⁰.

Sobre las causas de fracaso relacionadas a la fase protética, la literatura reporta que la longevidad de los implantes dentales está directamente relacionada al modo como las fuerzas son dirigidas y disipadas en la interfase implante-tejido óseo, siendo importante que no haga sobrecarga de este conjunto. Una carga extensa por un largo período puede traer diferentes problemas con reconstrucciones protéticas, fijas, o no, lo que también puede suceder en un implante⁹⁻¹³.

A pesar del bajo porcentual de factores inherentes al perfil del paciente encontrado en esta pesquisa, es necesario que se considere tal aspecto, pues el éxito a largo plazo de los implantes depende de la cooperación entre profesional y paciente y del esfuerzo conjunto de profesional y paciente en el mantenimiento de la salud de los tejidos perimplantares^{2,3,5,14-16}.

Los factores de fracaso relativos al perfil del paciente más listados por los pesquisados fueron: pacientes fumadores; mala higienización; falta de cooperación del paciente; falta de cuidados en el posoperatorio; traumatismo previo a la colocación del implante. Estos factores, también, son indicados en la literatura pertinente^{10,16,17}.

Relacionado a la habilidad profesional, en la literatura, se destacan los siguientes aspectos como principales causas de fracaso en implantología: técnica quirúrgica incorrecta; falta de estabilidad primaria; colocación luego de exodoncias; error en el fresado; falta de cuidados de bioseguridad; dentadura mal adaptada; trauma de oclusión; material inadecuado; falta de irrigación; contaminación; error de posicionamiento; falta de conocimiento del profesional; falta de protocolo; mala manipulación de los tejidos blandos; falta de cuidado en el transoperatorio; falta de organización; ruptura de la sutura; impericia; mala orientación al paciente^{1,2,4-7,9,13,16-21}.

Cuanto a la falta de planeamiento, las respuestas más indicadas fueron: planeamiento incorrecto; ausencia de planeamiento protético previo; aplicación de carga antes de la oseointegración (dentadura removable); diseño de los implantes inadecuados al caso; implantes de riesgo; anamnesis incorrecta; deficiencia ósea (pésima calidad ósea, deficiencia en el tejido óseo de soporte); error de diagnóstico; problemas sistémicos del paciente; estado general del paciente; falta de encía inserida; falta de profundidad. Estos factores coinciden con aquellos citados por diferentes pesquisadores^{2,4,5,9,20-24}.

Además de estos factores, hay aquellos relacionados a las condiciones sistémicas, tales como: Osteoporosis, Displasia Fibrosa, Osteítis Mellitus, uso de medicación diaria, abuso en el consumo de sustancias nocivas a la salud, que también corroboran para el fracaso en implantología^{2,5,9,20,21,24}.

Así, puede afirmarse que, para minimizarse los posibles fracasos en relación a los procedimientos de implantología, es fundamental que el

profesional obtenga inicialmente, una completa documentación del caso a ser ejecutado, un diagnóstico cuidadoso y un planeamiento sistemático riguroso^{2,5,19}. Asociado a estos aspectos, el cirujano dentista debe preocuparse con el perfeccionamiento constante en lo tocante a las técnicas quirúrgicas y protéticas, lo que llevaría a minimizar la oportunidad de fracaso.

Conclusión

Con base en los resultados de esta pesquisa y en la literatura revisada, se concluye que los factores responsables por los fracasos en implantología, en la opinión de los cirujanos dentistas, que participaron de esta encuesta, son: la falta de planeamiento, su propia habilidad al ejecutar los procedimientos y la habilidad del laboratorio responsable por la producción de la prótesis a ser instalada sobre el implante.

Agradecimientos

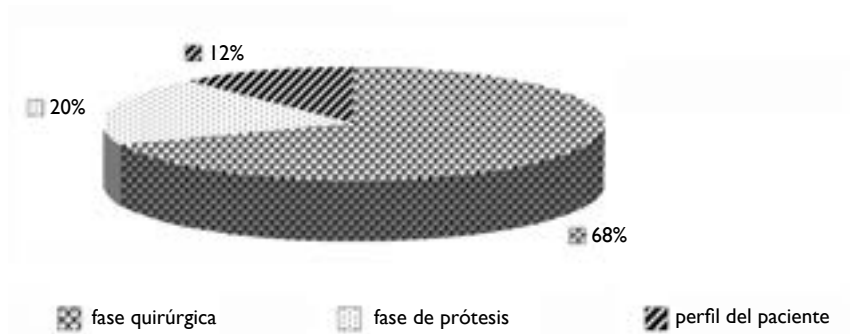
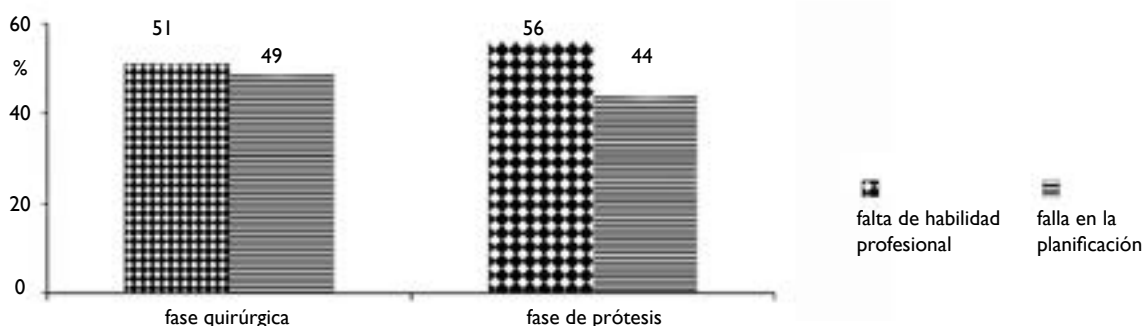
Al Fondo de Apoyo a la Investigación de la Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura (ProPPEC) de la Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), por el financiamiento de la investigación.

Referencias Bibliográficas

1. Beltrame M, Rodrigues CS, Simões CC, Santos RM. Implante dentário: conhecimento da população baiana. *Odontologia. Clín.-Científ.* 2009; 8 (2): 147-150.
2. Aguiar, EG, Peixoto, BGC. Implantes dentários osseointegrados; extensão em Implantodontia; fase cirúrgica. In: Anais 8º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais; Belo Horizonte 3-8 outubro 2005. Belo Horizonte:UFMG; 2005.
3. Pinheiro AR, Schoichet JJ, Soares EL, Pinheiro CC. Conscientização e Análise do Grau de Conhecimento do Paciente Sobre o Tratamento com Implantes. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2006; 6 (2): 143-7.
4. Lourenço SV. Verificação do grau de conhecimento de cirurgiões-dentistas sobre os aspectos éticos e legais dos insucessos e contra indicações de implantes osseointegrados [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas; 2003.
5. Sverzut AT. Estudo da perda precoce de implan-

Cuadro I: Caracterización profesional y del tiempo de trabajo de los dentistas que integraron la investigación.

Formación Profesional	%
Clínico General	71,7
Especialista en Prótesis	15,0
Especialista en Periodoncia	11,3
Especialista en Cirugía Bucomaxilofacial	2,0
Tiempo de Actuación Profesional	%
Clínico General	
Hasta 5 años	60,25
De 6 a 10 años	15,78
Más de 10 años	26,31
Especialista en Prótesis	
Hasta 5 años	50,0
De 6 a 10 años	25,0
Más de 10 años	25,0
Especialista en Periodoncia	
Hasta 5 años	50,0
De 6 a 10 años	16,7
Más de 10 años	33,3
Especialista en Cirugía Bucomaxilofacial	
Hasta 5 años	100,0

Gráfico I: Frecuencia relativa de las categorías que definen las causas de fracaso de los procedimientos de implantación dental, según los profesionales.**Gráfico 2:** Frecuencia relativa de las categorías que definen las causas de fracaso de los procedimientos de implantación dental, para la fase quirúrgica y la fase de prótesis, en la opinión de los profesionales.

- tes osseointegráveis realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp no período de julho de 1996 a julho de 2004 [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2006.
6. Fadanelli A, Stemmer ACB, Beltrão GC. Falha prematura em implantes orais. *Rev Odonto Ciênc.* 2005; 20(48):170-76.
7. Locks V. Análise das causas de insucessos mais frequentes em implantodontia. [Monografia de Especialização]. Itajaí: Curso de Odontologia da Universidade do Vale do Itajaí; 2001.
8. Cury PR, Sendyk WR, Sallum AW. Etiologia da falha de implantes osseointegrados. *Rev Bras Odontol.* 2003; 60(3):192-95.
9. Ekfeldt A, Christiansson U, Eriksson T, Lindén U, Lundqvist S, Rundcrantz T et al. A retrospective analysis of factors associated with multiple implant failures in maxillae. *Clin Oral Impl Res.* 2001; 12(5): 462-67.
10. Esposito M, Hirsh J-M, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. *Eur J Sci.* 1998; 106: 721-64.
11. Gomez ES. Análise retrospectiva de 5 anos dos fatores que influenciam a perda tardia de implantes dentais. [Tese]. São Paulo: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2008.
12. Blatt M, Bonachela WC, Souza NC, Maia BG, Neiva TG. Como diferentes tipos de prótese sobre implantes podem afetar o seu prognóstico? Análise biomecânica. *Innovations implant journal* 2007; 2(4): 25-30.
13. Laine P, Salo A, Kontio R, Ylijoki S, Lindqvist C, Suuronen R. Failed dental implants – clinical, radiological and bacteriological findings in 17 patients. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery.* 2005; 33 (3): 212-7.
14. Gromatzky AS, Sendyk WR. Preservação da osseointegração através de um programa de controle e manutenção. *Periodontia* 2002; 13(6):11-6.
15. Lorenzos JL, Simionato MRL, Lorenzo A de. Infecção: principal causa de insucessos em implantes. *Rev ABO Nac.* 1997; 5(5):321-24.
16. Tavares Júnior CARF, Sendyk WR, Matos AB, Sansiviero A. Contaminação química superficial de implantes osseointegrados: estágio atual. *Rev Inst Ciênc Saúde* 2005; 23(2) 139-43.
17. Daud SLM. A influência do tabagismo no insucesso dos tratamentos odontológicos. [Dissertação de Mestrado] São Paulo: Universidade de São Paulo; 2003.
18. Linden MSS, Flôres MDZ, Trentin MS, Linden LAS. Fumo: fator de risco no periodonto e na implantodontia? *RFO UPF* 1999; 4(1):33-8.
19. Carvalho PSP. A excelência do planejamento em implantodontia. 1º ed. São Paulo: Santos; 2008.
20. Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL. Dental implant failure rates and associated risk factors. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005; 20(4): 569-77.
21. Vidgal Junior GM, Vieira AR, Pereira Junior FJ, Oliveira LMC. Aspectos biomecânicos associados à perda de implantes osseointegrados. *RGO (Porto Alegre)* 2004; 52 (2): 107-10.
22. Nery CF. Tratamento com implantes requer avaliação periodontal prévia. *Revista PerioNews* 2010; 4 (1): 10 - 5.
23. Luize DS, Murakawa AC, Bosco AF, Nagata MJH, Bonfante S. A influência da osteoporose na implantodontia. *Arq Odontol.* 2005; 41 (2): 139 - 54.
24. Cardoso AL, Zafallon G, Anselmo SM, Antonio R. Implantes em diabéticos. *Innovations Implant Journal* 2006; 1 (2): 47 - 52.

Errores de Matemática en alumnos de Biofísica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Tucumán (FOUNT).

*Matemática's errors in students of Biofísica of Dentistry
Faculty of Tucumán's National University (FOUNT).*

*Erros de Matemática em alunos de
Biofísica da Faculdade de Odontologia
da Universidade Nacional de Tucumán (FOUNT),*

María Silvia Alderete¹ | Stella Maris Merletti² | Liliana Inés Perez³

Fecha de Recepción

28 de julio de 2010

Aceptado para su publicación

04 de agosto de 2010

Resumen

La Matemática tiene un rol importante en el cursado de Biofísica. Los alumnos de primer año de la FOUNT desconocen los contenidos disciplinares de Matemática que debieron adquirir en la escuela secundaria. Esta situación se constituye en un problema.

El objetivo de este trabajo es realizar una investigación diagnóstica sobre el desempeño en matemática de los alumnos cursantes de Biofísica de la FOUNT para detectar los errores más frecuentes a fin de planificar e implementar un Curso Complementario de Matemática.

Se administró una prueba escrita estructurada a 100 alumnos de primer año de la FOUNT. La prueba consistió en 5 (cinco) ejercicios sobre transformaciones de unidades, ecuaciones de primer grado, gráficos y fracciones. Se puede destacar en los resultados que prácticamente no se encontraron errores en el ejercicio de fracciones (15%); mientras que la realización de gráficos mostró un 91% de errores. El 55% cometió errores en las ecuaciones de primer grado con dos incógnitas y el 35% en ecuaciones con una incógnita; en ambos casos por desconocimiento de sus propiedades. El 56% realizó bien las transformaciones de unidades. En conclusión: los mejores resultados se obtuvieron en los ejercicios en que los alumnos trabajaron mecánicamente. La mayoría no sabe despejar incógnitas ni realizar representaciones gráficas a partir de ecuaciones. Esto demuestra la necesidad de implementar el dictado de un curso complementario de Matemática con énfasis en procedimientos basados en el razonamiento. Se trataría de un espacio articulador entre el nivel medio y el universitario en el que se promovería

¹ Profesora Titular Cátedra Biofísica. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Tucumán.

² Profesora Adjunta Cátedra Biofísica. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Tucumán.
E-mail: stellamerletti@hotmail.com

³ Jefe de trabajos Prácticos Cátedra Biofísica. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Tucumán.

un análisis crítico que permita la superación de los errores más frecuentes.

Palabras claves

Odontología, Errores de Matemática, Biofísica.

Abstract

The Mathematician has an important role in the experienced one belonging to Biophysics. The FOUNT's students of first year are unknown of the contents Matemática's disciplinares that they should have acquired at the high school. This situation gets constituted in a problem.

The aim of this work is to accomplish a diagnostic investigation on the performance in mathematics of the pupils Biofísica's students of the FOUNT to detect the most frequent errors in order to plan and to implement Matemática's Complementary Course.

A written and structured test was given to 100 FOUNT's students of first year. The proof consisted in 5 (five) exercises on transformations of units, first-degree equations, graphics and fractions. You can stand out in the results that practically did not find errors in the exercise of fractions (15 %); while the realization of graphics evidenced 91 % of errors. The 55 % committed errors in the first-degree equations with two unknown quantities and the 35 % in equations with one unknown quantity; both times for ignorance of his properties. The 56 % accomplished the transformations of units well. In conclusion: They obtained the best results in the exercises students worked in mechanically. The majority does not know how to solve unknown quantities neither to accomplish graphic performances as from equations. This demonstrates the need to implement the dictation of Matemática's complementary course with emphasis in procedures based on reasoning.

It would be treated of a connective space between high school and university level in which a critical analysis that enable the overcoming of the most frequent errors would be promoted.

Key words

Odontology, Errors of Mathematics, Biophysics.

Resumo

A Matemática tem um papel importante no cursado de Biofísica. Os alunos de primeiro ano da FOUNT desconhecem os conteúdos disciplinares de Matemática que deveram adquirir na escola secundária. Esta situação constitui-se num problema.

O objectivo deste trabalho é realizar uma investigação diagnóstica sobre o desempenho em matemática dos alunos cursantes de Biofísica da FOUNT para detectar os erros mais frequentes a fim de planificar e implementar um Curso Complementar de Matemática.

Administrou-se uma prova escrita estruturada a 100 alunos de primeiro ano da FOUNT. A prova consistiu em 5 (cinco) exercícios sobre transformações de unidades, equações de primeiro grau, gráficos e frações.

Pode-se destacar nos resultados que praticamente não se encontraram erros no exercício de frações (15%); enquanto a realização de gráficos mostrou um 91% de erros. O 55% cometeu erros nas equações de primeiro grau com dois incógnitas e o 35% em equações com uma incógnita; em ambos casos por desconhecimento de seus propriedades. O 56% realizou bem as transformações de unidades.

Em conclusão: melhore-os resultados obtiveram-se nos exercícios em que os alunos trabalharam mecanicamente. A maioria não sabe despejar incógnitas nem realizar representações gráficas a partir de equações. Isto demonstra a necessidade de implementar o ditado de um curso complementar de Matemática com ênfase em procedimentos baseados no raciocínio. Tratar-se-ia de um espaço articulador entre o nível médio e o universitário no que promover-se-ia uma análise crítica que permita a superação dos erros mais frequentes.

Palavras chaves

Odontologia, Erros de Matemática, Biofísica.

Introducción

La Matemática tiene un rol importante en el cursado de Biofísica. Los alumnos de primer año de la FOUNT desconocen los contenidos disciplinares de Matemática que debieron adquirir en la escuela secundaria. Esta situación se constituye en un problema.

Por lo tanto, es conveniente establecer el nivel de conocimiento de los alumnos para realizar un diagnóstico a fin de detectar, corregir y superar las dificultades.

La regularidad en el curso anual de Biofísica se alcanza con la aprobación de tres exámenes parciales escritos con preguntas teóricas estructuradas y tres situaciones problemáticas. Los parciales de los estudiantes evidencian los siguientes errores: equivocaciones en los cálculos; datos mal utilizados; olvido de algún dato necesario para la solución o uso de los valores de una variable por otra; aplicación de unidades incorrectas a las magnitudes, errores en la deducción de fórmulas y ecuaciones de leyes físicas, desconocimiento de las operaciones con logaritmos, de representaciones gráficas y su interpretación (1).

La enseñanza de la Medicina y de la Odontología comprende un currículum de materias tales como la Fisiología que estudia las funciones de los seres vivos. Es imprescindible el aporte de la Física, la Química y la Matemática para comprender la esencia de los fenómenos fisiológicos. Ej.: el medio interno es una solución y una solución es un sistema fisicoquímico cuyo comportamiento sigue leyes de la Física; la Hidrodinámica como introducción al estudio de la Hemodinámica con las leyes que rigen la circulación de la sangre en el organismo. (2). Se presentan, en estos casos, conceptos relacionados con fórmulas o ecuaciones y representaciones gráficas.

La participación de la fisicoquímica en el estudio de los fenómenos biológicos ha introducido una metodología característica que da lugar a una disciplina que es la Biofísica. (3).

Al respecto, Alonso (4) dice que la Biofísica es una rama de la Biología que estudia problemas biológicos con métodos físicos. Alonso (5) considera que “la Biofísica pretende la explicación de los fenómenos vitales en base a razonamientos y argumentos físicos y utilizando una metodología derivada de la Física donde la Matemática tiene un papel de importancia”.

El método fundamental usado por la Física es la observación para relacionar los fenómenos y luego por deducción matemática establecer las leyes (6).

Las deducciones matemáticas de las leyes físicas que se realizan en el curso de Biofísica en Odontología, se efectúan en base a la Matemática elemental. Las leyes cuya deducción requiere la

Matemática superior, para su conocimiento, se exponen sin demostración. En la mayoría de los temas del programa de Biofísica es posible deducir las ecuaciones utilizando Matemática elemental. Ej.: Termodinámica, Soluciones, Determinación de pH, Buffers, Conductividad eléctrica, Membranas biológicas, Óptica, Radiactividad.

Entonces, dado que la matemática es fundamental para el aprendizaje de la Biofísica y ante los errores reiterados que se registran, se hace necesario un diagnóstico sobre estas dificultades en matemática. No se encontraron antecedentes específicos de investigaciones de este tema en el área de Biofísica en Odontología ni en Medicina.

La Matemática y la Lógica constituyen el núcleo de las ciencias y al estar vacías de contenidos sirven para todo. La Matemática no es solamente números, operaciones o gráficos, es un modo de pensar y un estilo de razonar. Se usa para resolver problemas no solamente de física sino de todos los campos del saber.

Los docentes integrantes de la Comisión de Coordinación, Seguimiento y Control de la Articulación entre el nivel medio y la Universidad Nacional de Tucumán (7) afirman que son pocos los docentes secundarios que relacionan la Matemática con otras áreas del conocimiento: biología, economía, geografía, etc. Establecer estas relaciones permitiría a los alumnos valorar la aplicación de los conceptos matemáticos en ciencias fácticas, en este caso particular, Biofísica.

La metodología de enseñanza de la Matemática en el nivel medio, en la mayoría de los casos, se reduce a clases expositivas. Sólo a veces se busca la construcción del conocimiento por parte de los alumnos a través del desarrollo de guías y técnicas grupales (7).

Si se analizan los contenidos de los programas, se encuentra concordancia con los considerados imprescindibles por los docentes universitarios para encarar estudios de nivel superior. Sin embargo, las dificultades en la Universidad, tanto en el ingreso como en primer año indicarían la falta de dictado de algunos temas básicos en el nivel medio (7).

De acuerdo con lo ya expuesto en la fundamentación de este trabajo, un estudiante universitario debe lograr aprendizajes de orden superior. Son los denominados aprendizajes significativos por Ausubel (8) y otros autores en la Psicología de la Educación. Rico (9) asegura que “el error es una

realidad permanente en el conocimiento científico y contribuye positivamente en el proceso de aprendizaje”.

Solé y Coll. (10), Godino, Batanero y Font (11), desde la perspectiva del constructivismo, señalan que los errores son un elemento útil para el proceso de la construcción del conocimiento, y que, por ello, una vez detectados, se deben incluir actividades que promuevan su crítica y su análisis a fin de superarlos.

Además, la concepción constructivista acepta que en los procesos de enseñanza- aprendizaje los conocimientos previos que los alumnos poseen son el punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos. Ausubel (8) focalizó su teoría en que el aprendizaje significativo se produce cuando la nueva información se relaciona con conocimientos existentes y relevantes.

Novak (12), en su interpretación de la teoría de Ausubel, considera que el aprendizaje significativo es capacitador, lo cual implica poder de transferencia y promoción de creatividad. Novak, en 1981, le otorga al aprendizaje una connotación humanista. Considera que el aprendizaje significativo se logra cuando hay predisposición del alumno a aprender (12).

En base a todas las teorías del aprendizaje, Moreira (13) señala que el aprendizaje debe ser no sólo significativo sino subversivo al que llama aprendizaje significativo crítico.

Una de las estrategias didácticas que favorece el aprendizaje significativo es la efectividad en la resolución de “problemas cualitativos”. Esto se logra mediante la comparación de las magnitudes que intervienen en ecuaciones de las leyes físicas. (14). Al respecto Maiztegui (15) señala que el análisis de un problema cualitativo permite reflexionar y afianzar conceptos, leyes y teorías, incorporándolas a la estructura cognitiva y teniéndolas disponibles para encarar una nueva situación problemática.

Según Pozo y col (16) los problemas cualitativos permiten al alumno reflexionar sobre sus conocimientos, permitiendo la aplicación de los mismos al análisis de un fenómeno.

Pero, como explican Solbes y col. (17) en El futuro de la enseñanza de la Física, la falta de entrenamiento con las operaciones matemáticas provoca en los alumnos cierta resistencia en la sustitución de los valores numéricos en las ecuaciones.

Con un enfoque similar, Hegarty y col. (18)

consideran que en el proceso de resolución de problemas existe un nivel que presenta un obstáculo para los estudiantes: es el manejo de las herramientas matemáticas necesarias para llegar al resultado.

Los aportes de Alderete y col. (19) permiten afirmar que algunas de las dificultades en la resolución de problemas son la mala aplicación de fórmulas y el inadecuado manejo en las equivalencias de unidades.

Perales Palacios, citado por Cudmani (20), destaca que los investigadores no han consensuado respecto a las variables que intervienen en la resolución de problemas.

Otros investigadores, como Campanario et al (21) han señalado que los alumnos rara vez analizan la validez de los resultados de los problemas, de manera que soluciones numéricas absurdas se aceptan sin dificultad como válidas.

El objetivo de este trabajo es realizar una investigación diagnóstica sobre el desempeño en matemática de los alumnos cursantes de Biofísica de la FOUNT para detectar los errores más frecuentes a fin de planificar e implementar un Curso Complementario de Matemática.

Material y Método

La muestra en estudio fue elegida al azar y constituida por 100 alumnos de la Cátedra de Biofísica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Tucumán (FOUNT), durante el período lectivo 2008 al comienzo de los trabajos prácticos. La muestra estuvo compuesta por cursantes y recursantes a los que se informó el objetivo de la prueba como parte de un trabajo de investigación descriptiva.

Se administró una prueba escrita estructurada individual y anónima con los temas problemáticos que consistió en 5 (cinco) ejercicios sobre transformaciones de unidades, ecuaciones de primer grado con una y dos incógnitas, gráficos y fracciones, o sea 1 (un) ejercicio de cada tema.

El instrumento de evaluación fue elaborado y validado en investigaciones anteriores en ingresantes en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNT (22), (23).

En la evaluación se consideró cada ejercicio como bien o mal. La información recogida en las pruebas fue volcada en hojas de cálculo para su posterior análisis. Se realizó un análisis descriptivo de

cada pregunta, representando la información por medio de tabla y gráfico. La medida resumen utilizada fue el porcentaje con su respectivo intervalo del 95% de confianza.

Resultados

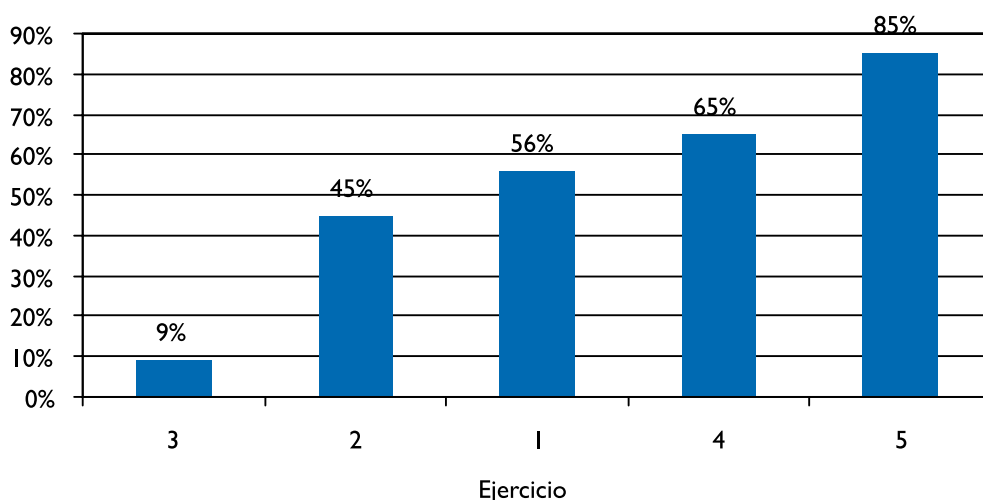
Los resultados reflejan que se encontraron pocos errores (15%) en el ejercicio con fracciones; mientras que la realización de gráficos mostró un 91% de errores.

En cuanto a las ecuaciones de primer grado con dos incógnitas, el 55% cometió errores; y el 35% en ecuaciones con una incógnita, ambos casos por desconocimiento de sus propiedades. El 56% realizó bien las transformaciones de unidades.

Tabla: Porcentajes de alumnos que contestaron correctamente cada ejercicio, e intervalos del 95% de confianza (n=100).

Ejercicio	Respondió bien	Intervalos del 95% de confianza
1	56%	(46% - 66%)
2	45%	(35% - 55%)
3	9%	(4% - 16%)
4	65%	(55% - 74%)
5	85%	(76% - 91%)

Gráfico: Porcentajes de estudiantes que contestaron correctamente cada uno de los ejercicios planteados en el examen (n=100).



Discusión

Los resultados demuestran que los estudiantes no manejan las herramientas matemáticas necesarias como afirman Hegarty, Mayer y Monk (18). Esto podría deberse a una falta de entrenamiento con las operaciones matemáticas como sugiere Solbes, Calvo y Pomer (17).

Según Alderete y col. (19), es probable que existan otros factores como la mala aplicación de fórmulas y el inadecuado manejo de unidades. En este sentido, es importante destacar que no hay acuerdo sobre las variables que influyen en la resolución de problemas, como opina Perales Palacios (20).

Si se pone el énfasis en el aspecto cognitivo del aprendizaje, el aprendizaje significativo estaría caracterizado principalmente por la adquisición y empleo de conocimientos. Al respecto González, Villalonga y Mansilla (25) estiman que se debe despertar el interés por los contenidos matemáticos, por su uso y necesidad práctica para resolver problemas vinculados a la ciencia y a la vida diaria.

Según la Teoría de Ausubel (8) los conocimientos previos que los alumnos poseen son el punto de partida para un aprendizaje significativo de nuevos contenidos. Podría preguntarse cuál es la razón de esta ausencia de ideas previas y falta de razonamiento de parte de los estudiantes. Una respuesta sería que la enseñanza de la Matemática en la escuela media debería enfocarse a la construcción de conceptos a partir de situaciones nuevas para resolver problemas y no como aplicación memorística (10). Al respecto, los docentes de la Comisión de Articulación escuela

media - Universidad opinan que la resolución de problemas posibilita el desarrollo del pensamiento deductivo y facilita a los alumnos la transferencia de conocimientos a otros campos disciplinares, en este caso Biofísica. Concari (24) coincide con esta idea y dice que: "La resolución de problemas implica una situación de transferencia de conocimientos, ocupando un lugar relevante en el proceso educativo universitario como estrategia de enseñanza, como actividad de aprendizaje y como instrumento de evaluación".

Dentro del área de enseñanza de la Física, es este sentido, hay acuerdo de que la resolución de problemas es una actividad que produce aprendizajes significativos pues ayuda a los estudiantes a reforzar y clarificar sus conceptos.

Rico (11) apoya esta idea y utiliza los errores matemáticos encontrados como un instrumento útil en el proceso de construcción del conocimiento.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente trabajo, es importante continuar con este estudio en dos direcciones: destacar la importancia de la Matemática y de la Lógica en el estudio de las ciencias y motivar a los estudiantes en el razonamiento, análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los ejercicios y situaciones problemáticas.

Conclusión

Se han diagnosticado en la evaluación realizada los errores más frecuentes en Matemática durante el cursado de la asignatura Biofísica en Odontología.

Los mejores resultados se obtuvieron en los ejercicios en los que los alumnos trabajaron mecánicamente. La mayoría no sabe despejar incógnitas ni realizar representaciones gráficas a partir de ecuaciones.

Los resultados diagnósticos señalan la importancia de generar un Curso Complementario de Matemática desde la Cátedra de Biofísica. Se abordarían contenidos básicos tales como: operaciones con expresiones algebraicas con números enteros y fraccionarios, planteo y resolución de ecuaciones, cálculo de porcentajes, reconocimiento de funciones lineales, cuadráticas y exponenciales, representaciones gráficas, nociones matemáticas necesarias para resolver problemas, traducción del lenguaje coloquial a un lenguaje

algebraico, nociones de logaritmos, funciones elementales involucradas en las leyes físicas, deducciones a partir de expresiones algebraicas, pasajes de términos en ecuaciones lineales.

El curso estaría sustentado en una perspectiva metodológica que permita al alumno la construcción de un conocimiento matemático transferible a la Física y a la Biología: clases participativas y trabajo grupal activo. En las clases los alumnos trabajarían en grupos pequeños con coordinación docente poniendo énfasis en procedimientos basados en el razonamiento. Al finalizar, se realizaría una puesta en común con posibilidad de aclarar dudas y expresar inquietudes. Se promovería un análisis crítico que permita la superación de los errores más frecuentes.

Este Curso serviría como un espacio articulador entre el nivel medio y el universitario, cubriendo las falencias de los contenidos conceptuales para asegurar a los estudiantes un adecuado rendimiento en el Primer año universitario y en especial en Biofísica.

Referencias Bibliográficas

1. Alderete, M. S.; Merletti, S. M. y col. (2008). Dificultades en la resolución de problemas-tipo de Física general en estudiantes de primer año de la FOUNT. Revista de Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Tucumán. 22: 18 - 22.
2. Muracciole, J. C. (1965). Manual de Biofísica. Bs. As.: López Libreros Editores. Palma, J. A. (2006). Guía de Actividades Teórico-Prácticas. Tomo II. Cátedra de Física Biomédica. Facultad de Ciencias Médicas. Córdoba, pp. 5.
3. Frumento, A. S. (1995). Biofísica. 3era Edición. Mosby / Doyma Libros. Buenos Aires, pp. 7 - 8.
4. Alonso, G. (2005). Biofísica. La ciencia y su enseñanza universitaria. Revista de la Facultad de Odontología (UBA). 20 (49): 21 - 26.
5. Alonso, G; Alippi, R. (1986). Biofísica. 3ª Edición. Tekne: Buenos Aires, pp. 1.
6. Cicardo, V. H. (1987). Biofísica. 8ª Edición. López Libreros Editores. Buenos aires, pp. 10.
7. Ganím, M. M.; Torres, M. I. y col. (1999). Articulación. Informe Final. Comisión de Coordinación, seguimiento y control de la articulación. Imprenta de la UNT. Tucumán, pp. 157-199.
8. Ausubel, D. (2001). Adquisición y retención del Conocimiento. Paidós. Madrid, pp. 25 - 48.
9. Rico, L. (1995). Errores en el aprendizaje de la Matemática, en Kilpatrick, J; Gómez, P; Rico, L.

- Educación Matemática. México: Grupo Editorial Iberoamericano, pp. 69 - 108.
10. Solé, I. Coll, C. (1999). Los profesores y la concepción constructivista. En C. Coll y col., El constructivismo en el aula. Editorial Graò. Barcelona, pp. 14 -19.
 11. Godino, J.; Batanero, C.; Font, V. (2003). Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática para maestros. Universidad de Granada. Distribución en internet: <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>
 12. Novak, J. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona. Ediciones Martínez Roca S.A., pp. 11 – 17.
 13. Moreira, M; Caballero, C. (2008). La teoría del aprendizaje significativo. 1º Edición. Subsidios teóricos para el Profesor Investigador en Enseñanza de las Ciencias. Porto Alegre/ Burgos, pp. 32- 44.
 14. Lucero, I.; Concari, S.; Pozzo, R. (2006). El análisis cualitativo en la Resolución de Problemas de Física y su influencia en el aprendizaje significativo. Investigacoes em Ensino de Ciencias. VII (1): 85-96.
 15. Maiztegui, A. (2000). Reflexiones sobre un tema de actualidad: La resolución de problemas en el aula. Revista de Enseñanza de la Física. Vol. 13- N° 1: 47.
 16. Pozo, J.; Postigo, Y.; Gómez Crespo, M. (1995). Aprendizaje de estrategias para la solución de problemas en ciencias. La resolución de problemas. Alambique N°5: 22.
 17. Solbes, J; Calvo, A; Pomer, F. (1994). El futuro de la enseñanza de la Física. Revista Española de Física. 8 (4): 45- 49.
 18. Hegarty, M., Mayer, R. E. y Monk, C.A. (1995). Comprehension of arithmetic word problems: A comparison of successful and unsuccessful problem solvers. Journal of Educational Psychology, 87 (1): 18-32.
 19. Alderete, M.S. y col. (2003). Dificultades de aprendizaje de los ingresantes en el Curso Introductorio de Nivelación en Odontología. XXXVI Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Investigación Odontológica. San Luís.
 20. Cudmani, L. (1998). La resolución de problemas en el aula. Revista Brasileira de Ensino de las Ciencias. 20 (1): 75- 85.
 21. Campanario, J et el. (1997). La metacognición y el aprendizaje de las ciencias. Comunicación presentada en Física 97. Encuentro Ibérico para o Ensino de Física. UBI. Covilha, Portugal: 36- 44.
 22. Juárez, M; Ottonello, S; Véliz, M. (2006). Elaborando estrategias para la enseñanza de álgebra. XXI Jornadas Nacionales de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y afines. Formosa.
 23. Juárez, M; Ottonello, S; Véliz, M. (2006). Errores en los conocimientos previos y dificultades de alumnos ingresantes a la Universidad. Jornadas Nacionales de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y afines. Formosa.
 24. Concari, S. (2005). El modelado y la resolución de problemas: ejes para la enseñanza de la física para ingenieros. Institución: GIDEAF - Departamento de Física - Facultad de Ingeniería Química - Universidad Nacional del Litoral. Santa Fé. Argentina. Distribución en internet: <http://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/05/Concari.htm>.
 25. González de Galindo, S.; Villalonga de García, P; Marcilla, M. (2006). Enseñemos Matemática favoreciendo la comunicación y la actividad del alumno. Disponible en internet: www.soarem.org.ar/Documentos/40%20Gonzalez.pdf

Proyectos de Extensión

Una Isla de Sonrisas



En el marco del Programa de Voluntariado Universitario Convocatoria 2009-2010 del Ministerio de Educación de la Nación y la Secretaría de las Políticas Universitarias se presentó el Proyecto “Una Isla de Sonrisas”, donde docentes y alumnos de la Facultad de Odontología de la UNNE llevaron a cabo propuestas de mejora continua y colectiva en educación y salud, a través del trabajo en equipo, con la comunidad de la Isla Apipé Grande de la localidad de Ituzaingó de la Provincia de Corrientes, Argentina.

Teniendo como base a la escuela, surgieron iniciativas solidarias, donde estudiantes y docentes tuvieron la oportunidad de aprender e investigar. Conjuntamente, se fortalecieron las estrategias de promoción, educación y recuperación de la salud, en el marco de la Atención Primaria de la Salud.

Asimismo, el aporte cultural de la región enriqueció a docentes y alumnos universitarios, en un marco de trabajo y aventura.

Los principales destinatarios del programa fueron alumnos, autoridades y docentes de la Escuela N° 419 “Dr. Adolfo Contte” Guardacostas Puerto Iguazú y la población de San Antonio, Isla Apipe Grande (Departamento de Ituzaingó, Corrientes). Actúan como organismos co-participantes: Municipalidad de San Antonio (Isla Apipe), Seguridad e Informaciones Entidad Binacional Yacyretá, Prefectura Naval Argentina (Delegación Ituzaingó) y el Departamento de Odontología Escolar de la Pcia. de Corrientes.

Los objetivos del trabajo fueron:

- Operativizar acciones según enfoque de riesgo, a fin de interrumpir el desarrollo natural de la enfermedad.
- Promover el reconocimiento, el respeto y la valoración de las particularidades culturales de los isleños.
- Capacitar a futuros profesionales en acciones comunitarias.
- Desarrollar investigación participativa como sistema de vigilancia y evaluación.
- Participar de jornadas de recreación con visitas guiadas en la isla y en la Represa Yacyretá.

Las actividades realizadas incluyeron:

- Documentación de los alumnos.
- Talleres de capacitación para alumnos y maestros sobre cuidados de la salud bucal.
- Tratamientos odontológicos con producción de altas básicas y altas integral I
- Elaboración junto a alumnos y docentes, de cortos publicitarios sobre cuidados de la salud, para difusión radial en FM Cristal.
- Elaboración material multimedia como documento de consenso para la elaboración de propuestas.
- Registro de documentación de interés turístico, para compartir en las aulas.
- Investigación de patologías provocadas por los cambios climáticos en la región a causa de la construcción de la represa.





Durante doce meses, docentes, alumnos y no docentes, llevaron a cabo propuestas de trabajo colectivo por la salud, integrando a las familias y actores de instituciones sociales.

Fueron documentados 100 niños y se concretaron tres Jornadas Odontológicas y de Educación para la Salud.

Se sistematizó la base de datos respecto al estado social y biológico de la comunidad objeto del proyecto, lo que fue oportunamente entregado como documento a la Intendencia, la Escuela, el Centro de Salud, la Secretaría Gral de Extensión de la UNNE y la Secretaría de Extensión de la Facultad de Odontología.

Directora del proyecto

Prof. María Cristina Ojeda

Prof. Titular Cátedra Odontología Social y Comunitaria.

Co - Directora del proyecto

Nora M. Acosta

Jefe de Trabajos Prácticos
Cátedra Odontología Social y Comunitaria.

Equipo de Trabajo

Docentes

- Od. Sofía Alí.
- Od. Roxana Blanco
- Od. Diana Falcón
- Od. Ma. Alejandra Meana González
- Od. Nidia Tropeano

Alumnos Becarios

- Karina Urbina
- Lucía Vega
- Mercedes Monzón
- Rocío Ortiz
- Edith Sandoval

La Peatonal Junín un espacio de promoción y educación para la Salud Bucodental



Nuevamente la peatonal Junín, de la ciudad de Corrientes, Argentina, vivió un clima de fiesta y algarabía por la presencia de personajes infantiles recreados por los estudiantes del 3er. año que cursan la asignatura **Práctica Clínica Preventiva II**, de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste.

La **Cátedra Práctica Clínica Preventiva II** está asociada con la elaboración de propuestas abordadas desde las necesidades reales de la población para promover la Salud Bucal, basándose en la realización de actividades de extensión concretadas en prácticas de extramuros, mediante la dinámica de grupos, tarea que se viene implementando desde el año 2006.





La misma consiste en que los alumnos motiven a la población para cuidar y mantener la Salud Bucal, a los cuales se los prepara en cuatro talleres. Las actividades se realizan a lo largo de cinco cuadras en la peatonal, donde se ubican los diferentes stands con 20 alumnos por cuadra y el grupo más numeroso aproximadamente 80 alumnos se ubica en un escenario central en la Plaza Juan de Vera.

Realizan demostraciones sobre técnicas de higiene oral, teatralización de situaciones de atención odontológica donde los estudiantes utilizan los disfraces confeccionados por ellos mismos.

Además en los stands interactúan con el público con canciones, juegos y entregan folletos informativos, educativos y recuerdos alusivos, realizados por los estudiantes, poniendo de manifiesto su creatividad, particularmente en el diseño de los trajes de los personajes elegidos para atraer la atención de los más pequeños. Con estas actividades se logra que el alumno adquiera los conocimientos específicos pero también aprenda a participar de actividades educativas y de extensión a la comunidad relacionadas con la Salud Bucal.

Docente Responsable

Prof. Juana Beatriz Cardozo

Prof. Titular Cátedra Práctica

Clínica Preventiva II

Secretaría de Extensión FOUNNE

Lugar de Trabajo:

Cátedra Práctica Clínica Preventiva II

Av. Libertad 5450. C.P.3400

Corrientes-Argentina

Tel.: 03783 457990 - 484690

Docentes Asesores:

Od. Ana G. Miqueri

Od. Silvia R. Pérez

Od. Claudia V. Esquivel

Od. Miguel Vera

Od. Mauricio Argoitia

Od. Patricia Vaculik

Od. Vanina Medina.

Ayudantes Alumnos:

Andréa Aguayo

Mauricio Dreher

Mariana Baumgratz

Decano de la Facultad de Odontología asume como Rector de la Universidad Nacional del Nordeste

El Dr. Adolfo Domingo Torres, Decano de esta Casa de Altos Estudios, fue electo por la Asamblea Universitaria de la UNNE el pasado 16 de Junio, con el 97 por ciento de los votos, por lo que afrontará su tercer período como Rector, tras sus mandatos en los períodos 1994-1998 y 1998-2002.

Tras la elección fue recibido por la gran familia de la Facultad de Odontología con mucho orgullo y emoción por ser un destacado Profesor de nuestra casa y digno referente de la Educación Superior, quien guiara hacia la excelencia a la Universidad Nacional del Nordeste.

El doctor Adolfo Domingo Torres asumió el pasado 1 de julio como Rector de la Universidad Nacional del Nordeste para el período 2010-2014.

Entre otras destacadas funciones, fue Presidente del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), Vicepresidente de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y Ministro de Educación y Cultura de la provincia de Corrientes.

El acto de asunción tuvo lugar en el Teatro Oficial Juan de Vera de la ciudad de Corrientes siendo presidido por el Rector Saliente Arquitecto Os-





car V. Valdés y por el gobernador de la Provincia de Corrientes, Dr. Ricardo Colombi.

Contó con la presencia de los Rectores del Grupo de Universidades Nacionales del Norte Grande Argentino y del Zicosur Universitario y el vicepresidente de la CONEAU, Profesor Luis María Fernández; Decanos y autoridades de las Facultades de la Universidad Nacional del Nordeste, docentes, investigadores, alumnos, graduados y personal no docente. También acompañaron legisladores provinciales, intendentes y autoridades municipales, familiares y amigos.

Para finalizar el acto el Profesor Adolfo Domingo Torres se dirigió a los presentes y con gran emoción, agradeció el apoyo incondicional brindado por su familia y la comunidad universitaria. Por otra parte, destacó también los cambios significativos que se realizaron en la Universidad desde 1994, cuando llegó por primera vez al frente del Rectorado. Destacó que los cambios de la Educación Superior en los últimos años, “son sin dudas más importantes que aquellas producidas en el Siglo XIX, cuando la investigación se realizaba rediseñando la naturaleza de la universidad en todo el mundo. Los cambios académicos a finales del siglo XX y principios del XXI son iguales de profundos, pero muchos más amplios”. Esta situación-prosiguió el doctor Torres- ha condicionado el accionar de instituciones de Educación Supe-



rior que han debido adaptarse y responder a las nuevas demandas de la sociedad, en un escenario marcado por profundas diferencias entre los integrantes de la misma.

“En razón de ellos, la Universidad en general y la nuestra en particular está pasando por un profundo proceso de transformación. Cada vez son mayores los desafíos porque son crecientes las demandas externas e internas, así como diversas y contradictorias las nuevas funciones que se deben asumir. Las viejas recetas no sirven en este nuevo contexto”, indicó al enumerar los retos que asumirá la gestión que inicia.

El doctor Torres adelantó que las claves de su gestión serán la **“Responsabilidad Social y la Innovación”**. “La responsabilidad social significa responder al privilegio de los graduados, asumiendo el compromiso de que todos los jóvenes de nuestra región puedan tener acceso a los claustros universitarios”.

Posteriormente, invitados por el Arq. Oscar Vicente Valdés, se trasladaron al Salón Gran Paraná de Casinos del Litoral, donde se compartió un brindis como cierre de tan importante momento para la institución, la asunción de un nuevo Rector que regirá los rumbos e ideales regionales de la Universidad Nacional del Nordeste.

Reunión de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2010



La Secretaría General de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional del Nordeste realizó durante los días 9, 10 y 11 de junio la Reunión de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, en adhesión a la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología.

El acto inaugural, realizado en el Salón Auditorio de la facultad de Odontología fue presidido pro el Rector Arq. Oscar Vicente Valdez y el Secretario General de Ciencia y Técnica Dr. Ángel Fusco.

En el marco de la reunión Docentes Investigadores y Becarios de la Universidad presentan los trabajos de investigación que se llevan a cabo en las diferentes unidades académicas.

Docente y becarios de la Facultad de Odonto-

logía presentaron los trabajos de investigación actualmente en ejecución y su participación les permitió intercambiar saberes y experiencias con los demás investigadores participantes de la Universidad Nacional del Nordeste.

Los trabajos fueron presentados en la modalidad póster y evaluados por la Comisión de Ciencias Médicas. Asimismo los docentes investigadores de esta casa de estudios Prof. Mgter. Maria Mercedes González, Prof. Mgter. Maria Eugenia Zamudio y Prof. Dr. Rolando Juárez oficiaron de evaluadores de proyectos de investigación en el área de Ciencias de la Salud.

Las actividades científicas se realizaron en el Hall de la Facultad de Odontología y de Ciencia Exactas Naturales y Agrimensura.



Trabajos Presentados

Uso de la Fosfatasa Alcalina salival como marcador bioquímico de la enfermedad periodontal. Autores: *Acuña, Miguel - Monzón, Javier - Cuzziol, Fernando- Azzi, Elias.*

Prevalencia de Herpes Virus en bolsas periodontales de pacientes asistidos en la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Autores: *Monzón, Javier - Acuña, Miguel - Britos, María - Canga, Ernesto.*

Presencia de la Legionella pneumophila en los conductos de agua de las unidades dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Autores: *Peiretti, Hugo A. - Gallego, María C. - Arzú, Oscar R. - Osnaghi, Mariana.*

Condición gingival de púerperas con enfermedades sistémicas y nacimientos prematuros. Autores: *Quintero de Lucas, Gabriela V. - Discacciati de Lértora, María S. - Mandri, María N.*

Estimación de la Edad Dentaria en relación a la Edad Cronológica, en una Población Infantil del Nordeste Argentino. Autores: *Discacciati de Lértora, M. S. - Lértora, M. F. - Amarilla, M. E. - Quintero de Lucas, G.V.*

Detección clínica del surco no tipificado en la cara oclusal del primer molar superior permanente. Autores: *Mansutti, Fabrizio - Bessone, Gabriela - Discacciati de Lértora, M.*

Construcción de un índice para evaluar conocimientos referentes al cuidado de la salud bucodental en individuos adultos. Autores: *Dho, María S.*

Odontología geriátrica. Satisfacción de la atención en servicios de Corrientes Capital. Autores: *Tropeano, Nidia H. - D'Angelo, Silvia B. - Zurita, Alfredo G.*

Estudio comparativo entre la Técnica de David y colaboradores y las técnicas convencionales para la realización de anestésicos intraorales. Autores: *Buffil, Carlos E. - López Vallejos, María J. - Aguirre Grabre, Aníbal A.*

Incidencia de las extracciones prematuras del primer molar inferior permanente en los ruidos articulares en la Cátedra de Cirugía II Dento-Maxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Autores: *López Vallejos, María J. - Buffil, Carlos E. - González, María M.*

Validación de la encuesta para medir la percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en las provincias del NEA. Autores: *Juárez, Rolando P. - Martínez, Sandra E. - Llaens, Adriana N. - Cúndom, Juan M. - Dho, María S. - Almirón, María S. - Vaculik, Patricia A.*

Estudio de la higiene bucal en pacientes con discapacidades sensoriales. Autores: *Vila, Vilma G. - González, María M. - Encina Tutuy, Alejandro J. - Martínez, Sandra E. - Barrios, Carolina E.*

Manifestaciones bucales en adolescentes adictos con diagnóstico F19. Autores: *Vila, Vilma G. - Barrios, Carolina E. - Gómez, Juan M. - Martínez, Sandra E. - Bogado, Zulema.*

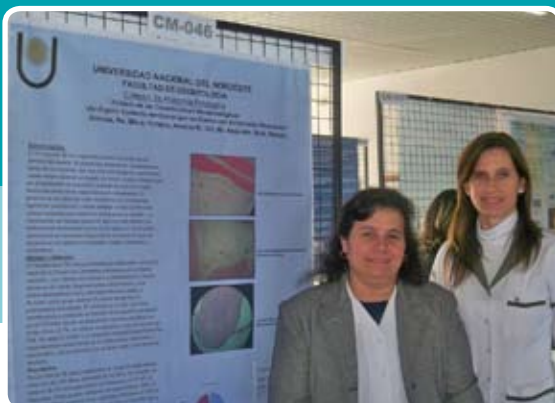
Nuevo surco en la superficie oclusal del primer molar superior permanente. Autores: *Bessone, G. - Guiglion, M. - González.*

Determinantes socioculturales que influyen en el componente bucal de la salud de dos comunidades aborígenes del NEA. Autores: *Meana González, María A. - Ojeda, María C. - Espíndola, Jorge H.*

Determinación de las patologías bucales de la población infantil en comunidades Toba y Mocoví. Autores: *De Langhe, Valeria - González, María M.*

Efectividad del linimento óleo calcáreo en el tratamiento de las queilitis por contacto irritativas. Autores: *Fernández, Víctor R. - Rosende, Roque O. - Vallejos, Arnaldo R. - Ortiz Barreto, Elena S. - Karaben, Viviana E.*

Reacciones celulares y tisulares del ligamento periodontal ante la aplicación de fuerzas ortodóncicas. Autores: *Gili, Ma. Alejandra - Aguirre, Ma. Victoria - Almirón, Ma. Silvia - Latyn, Karina.*



Grado de concordancia entre dos observadores en un proyecto de evaluación clínica mediante el índice de Kappa. Autores: Quiroz, María A. - Ruiz Díaz de Centeno, Elena - Juárez, Rolando P. - Chetti, Ana M.

Perfil epidemiológico bucal de pacientes atendidos en la Cátedra Clínica de Operatoria Dental de la FOUNNE en el período lectivo 2009. Autores: Hidalgo, José C. - Quiroz, María A. - Ruiz Díaz de Centeno, Elena - Páparo, Graciela R.

Análisis de las características histopatológicas del órgano cemento dentinopulpar en dientes con enfermedad periodontal severa. Autores: Almirón, María S. - Vallejos, Arnaldo R. - Gili, María A. - Solís, Marcela.

Evaluación de diferentes pastas de obturación en el tratamiento de las pulpitis irreversibles en molares primarios. Autores: Quintero de Lucas, G.V. - Discacciati de Lértora, M. S. - Mandri, M. N. - Escobar, M. - Cardoso, M. L. - Elizondo, M. L. - Galeana, A.V.

Uso de micromotor en tibia de rata para la administración de sustancia a base de propóleos. (Resultados preliminares). Autores: Mancini Armoa, Guido C. - Ammatuna, García, Juan D. - Lozina, Laura A. Guaymas Moya, Luz - Léopore, José L. - Rosende, Roque O. - Teibler, G. P.

Representación de los odontólogos de los servicios públicos sobre prevención. Autores: Cardoso, Beatriz - Pérez, Silvia - Buñil, Carlos - Álvarez, Nilda - Argoitia, Mauricio - Vera, Miguel.

Optimización de una técnica de extracción y detección de ADN del virus papiloma humano (HPV) en muestras bucales. Autores: Medina, Myriam L. - Medina, Marcelo G. - Deluca, Gerardo D. - Marín, Héctor M. - Merino, Luis A.

Estudio de la racionalidad de medicamentos publicitados para odontólogos por laboratorios farmacéuticos. Autores: Karaben, Viviana E. - Morales, Sergio D. - Lotero, Julio C.

Análisis acerca de automedicación responsable vs. autoprescripción en una subpoblación de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. Autores: Lotero, Julio C. - Karabén, Viviana E. - Uresberoeta, María M. - Morales, Sergio D.

Estudio piloto de la acción de sustancias irritadoras en la eliminación del barro dentinario post-instrumentación de los conductos radiculares. Autores: Finten, Susana B. - Gualdoni, Graciela M. - Rusas, María G. - Gómez Russo, Martín - Rocha, María T. - Soto Mayol, Karina - Lugo De Langhe, Carlos.

Estudio de pacientes con la convexidad facial aumentada en el Servicio de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la UNNE. Autores: Collante de Benítez, Carmen I. - Lewintre de Borjas, Mirta E. - Latyn de Enz, Karina E. - Alarcón Laurenzana, Silvina.

Determinación de la viscosidad y el flujo salival previo a la instalación de la aparatología ortodóncica fija. Autores: Koch, Karina E. - Lewintre de Borjas, Mirta E. - Collante de Benítez, Carmen I. - Latyn, Karina E. - Sgroppo, Sonia - Alarcón Laurenzana, Silvina.

Estudio histopatológico de la respuesta dentino-pulpar en dientes con lesiones cariosas grado II y III. Autores: Vallejos, Juan M. - González, María M.

Características morfológicas de la superficie oclusal del segundo premolar inferior en estudiantes de nivel primario. Autores: Guiglion, M. A. - Bessone, G. G. - Juárez, R. P.

Análisis de métodos predictivos del espacio disponible para caninos y premolares permanentes en una población infantil del NEA. Autores: Galiana, A.V. - Discacciati de Lértora, S. - Quintero de Lucas, G. - Elizondo, M. L. - Lértora, M. F. - Pérez Quintana, N.

Análisis de la efectividad de la técnica anestésica de Tiol versus Rectilínea de Lindsay. Autores: Krupp, Sebastián - González, María M. - Buñil, Carlos E.

Nuevas Autoridades de la Facultad de Odontología



El día 2 de julio, asumió la conducción de la Facultad de Odontología para un nuevo periodo 2010-2014 el Prof. Roque Oscar Rosende que fuera electo, el pasado 24 de junio, por unanimidad, en sesión extraordinaria del Honorable Consejo Directivo.

La ceremonia se llevó a cabo en el salón auditorio con la presencia del Sr. Rector Dr. Adolfo D. Torres, Decanos, Vicedecanos, Secretario de facultades, docentes, no docentes, graduados, estudiantes, familiares y amigos.

Luego de la lectura y firma del acta de toma de posesión, el decano electo agradeció profundamente a la Educación Pública, a la Universidad y a la Facultad de Odontología porque gracias a ellas accedió al desarrollo intelectual, profesional y laboral. Finalmente invitó a la comunidad de su

facultad a caminar juntos en un marco de cordialidad y democracia y a poner en práctica las propias capacidades.

A continuación el Sr. Rector Dr. Adolfo Domingo Torres, destacó la presencia de todos los Sres. Decanos de las distintas Unidades Académicas de la UNNE, y entre sus consideraciones subrayó la figura del Dr. Rosende, de quién dijo "...sé de su entereza, potencial y voluntad..." y acentuó en sus ideas la necesidad de mantener siempre la excelencia como meta, para no perder el objetivo de mejorar.

Finalmente se procedió a la firma del acta por parte de los presentes y las nuevas autoridades de la Facultad y de la Universidad.

El nuevo Decano recibió saludos de colegas, familiares y amigos.

Pasantia Docente en la Facultad de Odontologia - UBA



En el marco del Programa General de Fortalecimiento de la Investigación, el Desarrollo y la Transferencia Tecnológica, entre el **12 y el 23 de abril** del corriente año, la **Od. María Silvia Almirón**, docente investigadora de la Cátedra Anatomía Patológica de la institución realizó una pasantía en la **Cátedra de Anatomía Patológica** de la **Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires**.

El objetivo fue intercambiar experiencias con los docentes de las **Cátedras de Anatomía Patológica y Estomatología**, de la Facultad de Odontología de la UBA, como así también profundizar el conocimiento sobre distintas técnicas histopatológicas y realizar actividades en el laboratorio de la misma.

Asimismo tuvo la oportunidad de concurrir a la Cátedra de Clínica Estomatológica, donde pudo realizar toma citológica en pacientes.

Como parte de su capacitación y actualización disciplinar asistió al **Curso Integrador sobre Cariología y Periodontología**.

La experiencia le permitió fortalecer sus conocimientos y tomar contactos para la iniciación de proyectos de investigación multicéntricos.

Siguiendo el Mundial desde la Facultad



Las autoridades de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste, habilitó la colocación de dos pantallas gigantes en los Salones Auditorios de la Unidad Académica para que estudiantes, docentes y no docentes sigan cada encuentro de la Selección Argentina durante el desarrollo del Mundial de Fútbol realizado en Sudáfrica desde el 11 de junio hasta el 11 de julio del 2010.

Por un mes el fútbol, cada cuatro años ocupa el centro de atención de toda la sociedad y estos eventos internacionales generan una gran expectativa alterando las rutinas laborales y escolares. La proyección de los partidos en la Unidad Académica, permitieron la participación y el seguimiento del desempeño argentino durante cada uno de los encuentros, continuando luego con las actividades sin abandonar el Campus Universitario. Cabe destacar que idénticas decisiones fueron adoptadas durante el Mundial de Alemania 2006, sin afectar el calendario académico.

El sábado 12 de junio día en que la Selección diri-

gida por Diego Armando Maradona debutó contra Nigeria, fue la primera oportunidad de compartir la transmisión del partido, viviéndose un clima de entusiasmo, ansiedad y nerviosismo sin pausa durante los intensos 90 minutos. Lo mismo ocurrió el jueves 17 cuando el equipo argentino se enfrentó ante Corea del Sur y el martes 22 cuando jugó ante Grecia y de ésta manera logró posicionarse en el primer puesto del Grupo B. Otra oportunidad de acompañamiento se produjo el 27 de junio cuando la selección argentina ya en octavos de final, enfrentó a la selección mexicana y logró con el triunfo pasar a los cuartos de final. La última participación de la selección en la Copa del Mundo, fue el 3 de julio ante la selección alemana.

En cada una de las fechas que la selección participó, los salones auditorios estuvieron colmados por alumnos, docentes, no docentes y autoridades que compartieron en un clima de entusiasmo, alegría y mucho nerviosismo por el desempeño argentino durante cada uno de los encuentros.

Locro del Bicentenario



El sábado 22 de mayo se realizó un almuerzo de camaradería, en coincidencia con el festejo del Bicentenario de la Patria. Participaron del mismo, un gran número de docentes, estudiantes, no docentes, acompañados de familiares compartieron un tradicional locro, en el sector de quinchos del Campus Universitario “Deodoro Roca”. Invitados por el Sr. Decano, estuvieron presentes autoridades de la universidad y de otras unidades académicas.

La elaboración del típico plato, rico y nutritivo se inicio desde las primeras horas del día, con la colaboración de un grupo de no docentes bajo la supervisión del Dr. Adolfo Torres.

La reunión estuvo animada por conjuntos folklóricos que deleitaron a los presentes con canciones del folklore tradicional correntino.

Los docentes se animaron al canto y al baile viéndose un momento de mucha algarabía.



Calendario Académico 2010

Cursos | Congresos | Jornadas

CURSOS DE ACTUALIZACIÓN DISCIPLINAR			
DÍA	MES	CURSOS	DICTANTES
27	Agosto	Blanqueamiento Dentario. Fundamentos y técnicas.	Prof. Dra. Andrea Kaplan. (UBA)
27	Agosto	Resoluciones quirúrgicas de patologías dentomaxilares	Prof. Roque Oscar Rosende. (UNNE)
10	Septiembre	Radiología Odontológica Práctica. Curso-taller.	Prof. Mgter. Carlos M. Veloso. (UNNE)
29	Octubre	Ardor Bucal.	Prof. Mgter. Maria Mercedes González. (UNNE)
12	Noviembre	Consideraciones Fisiológicas en la atención odontológica	Prof. Dr. Rolando Juárez. (UNNE)

JORNADAS

15	Septiembre	ODONTOLOGICAS ESTUDIANTILES de la Facultad de Odontologia.
27	Septiembre	V de CIENCIA Y TECNOLOGIA de la Facultad de Odontologia.
28	Septiembre	II NACIONALES DE BECARIOS Y TESISTAS
13	Octubre	V de PRESENTACION DE PROYECTOS DE EXTENSION de la Facultad de Odontologia.

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.

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.

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

Avenida Libertad 5450
3400 Corrientes- Capital. Argentina
Te: 03783 457992
E mail:
refo@odn.unne.edu.ar
mezamudio@odn.unne.edu.ar

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