

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA**



**“EFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL PERIODONTO DE REVESTIMIENTO Y DE SOPORTE EN  
PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA EN EL CENTRO  
ODONTOLÓGICO DENTALPLANS AREQUIPA 2009”**

**Tesis presentada por el Bachiller:  
JUAN CARLOS GONZALES CALDERÓN**

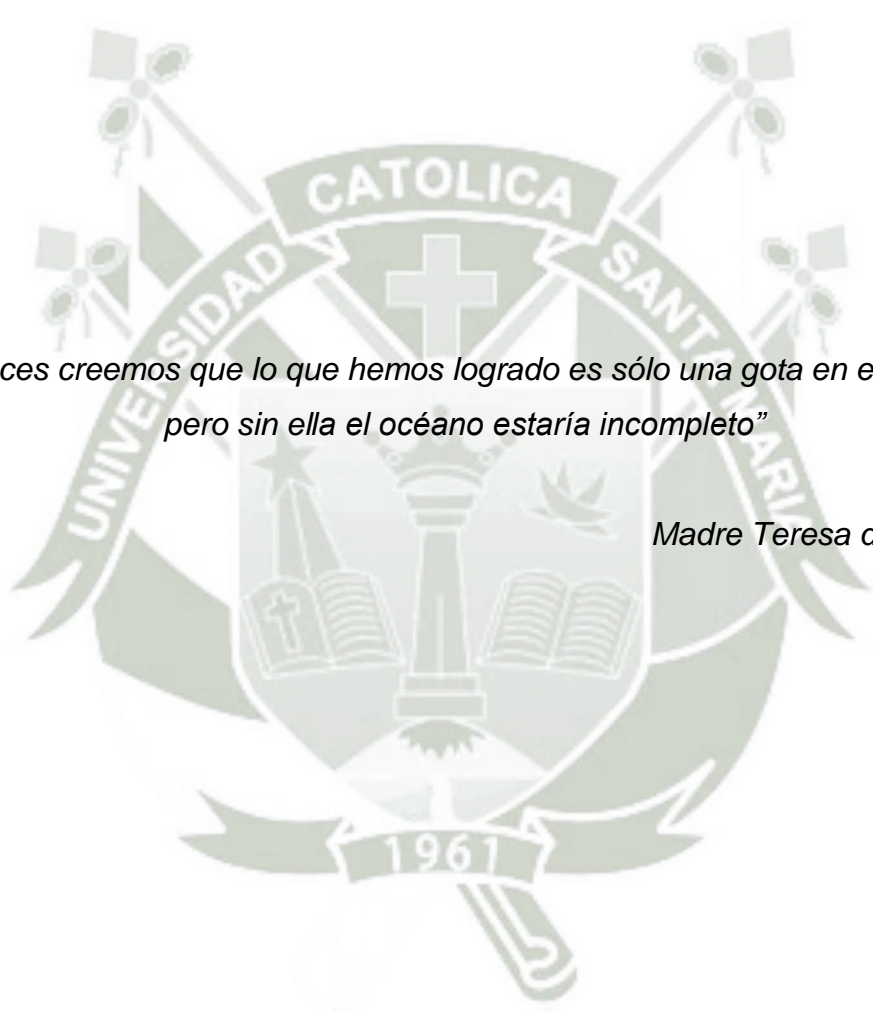
**Para optar el grado académico de:  
MAGISTER EN ODONTOLOGÍA CON MENCIÓN  
EN PATOLOGÍA BUCAL**

**AREQUIPA - PERÚ  
2010**

*Este trabajo de investigación la dedico a mi querida madre **Juanita**, quien a pesar de ya no estar entre nosotros sigue derramando sus bendiciones y buenos deseos y a mi padre **Fabio Mateo**, por confiar en mí.*



*A mi esposa **Milagros del Carmen** y a mis hijos **Isabel, Mateo y Joaquín** por su apoyo constante y ser estímulo de mi superación personal.*



*“A veces creemos que lo que hemos logrado es sólo una gota en el océano,  
pero sin ella el océano estaría incompleto”*

*Madre Teresa de Calcuta*

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

<b>CAPÍTULO ÚNICO: RESULTADOS</b> .....	1
DISCUSIÓN .....	41
CONCLUSIONES .....	43
RECOMENDACIONES .....	45
PROPUESTA.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
HEMEROGRAFIA .....	52
INFORMATOGRAFÍA .....	53
ANEXOS .....	54
ANEXO N° 1: Proyecto de Investigación.....	55
ANEXO N° 2: Matriz de Registro y Control .....	125
ANEXO N° 3: Tabla para el cálculo del tamaño muestral .....	128
ANEXO N° 4: Secuencia fotográfica .....	130

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito central determinar el efecto de la Irrigación crevicular con azitromicina y con tetraciclina en el Periodonto de Revestimiento y de soporte en pacientes sometidos a curetaje de bolsa.

La Investigación es cuasi experimental emparejado (intrasujeto) prospectiva, longitudinal, comparativa y de campo. Se conformó un grupo de estudio dividido en 2 sectores experimentales, cada uno de los cuáles estuvo constituido por 31 bolsas periodontales, tamaño muestral que fue calculado a partir de una proporción esperada para la Azitromicina (P1) de 0.90, un tamaño esperado para la tetraciclina (P2) de 0.60, un nivel de sensibilidad de 0.30, un error  $\alpha$  de 0.05 y un error beta de 0.20. Los datos fueron recogidos en una ficha de observación, cuya información fue luego procesada y analizada estadísticamente, lo cual condujo a la obtención de importantes resultados, como el hecho de que la Azitromicina fue estadísticamente más eficaz que la Tetraciclina en el Restablecimiento del color gingival, consistencia, contorno, tamaño, posición gingival aparente, en la remisión del sangrado gingival; ( $p < 0.05$ ) y no así en la normalización de la textura y de la posición gingival real, en que ambos fármacos fueron estadísticamente eficaces ( $p > 0.05$ ).

**Palabras claves:** Azitromicina – Tetraciclina – Periodonto.

## ABSTRACT

The aim of this study was to determine the effect of the crevicular irrigation with azithromycin and with tetracycline in the Periodonto of Coating and of support in patients submitted to curetaje of bag.

The Investigation is quasi experimental using (in a person) market, longitudinal, comparative and of field. There conformed a group of study divided in 2 experimental sectors, each of which was constituted by 31 periodontal pockets, sample size that was calculated from a proportion excepted for the Azithromycin (P1) of 0.90, one size waited for the tetracycline (P2) of 0.60, one level of sensibility of 0.30, one mistake? Of 0.05 and one mistake thread of 0.20. The information was gathered in a card of observation, which information was processed then and analyzed statistically, which drove to the obtaining of important results, since the fact that the Azithromycin was statistically more effective than the Tetracycline in the Reestablishment of the color gingival, consistency, contour, size, position gingival apparent, in the reference of the bled one gingival; ( $p < 0.05$ ) and not this way in the normalization of the texture and of the position gingival royal, in that both medicaments were statistically effective ( $p > 0.05$ ).

**Key words:** Azithromycin - Tetracycline - Periodonto.

## INTRODUCCIÓN

Señores miembros del Jurado:

Cumplo con poner a vuestra consideración el presente trabajo de Tesis Titulado “EFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON TETRACICLINA EN EL PERIODONTO DE REVESTIMIENTO Y DE SOPORTE EN PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA EN EL CENTRO ODONTOLÓGICO DENTALPLANS. AREQUIPA 2009” en la esperanza de contribuir con el proceso investigativo de la Escuela de Post Grado y optar el grado académico de Magíster en odontología con mención en Patología Bucal.

Uno de los ideales más importantes en la práctica clínica periodontal es la consecución de una respuesta clínica y radiográfica concorde con la normalidad de la estructura de revestimiento y de soporte que han acusado lesión por presencia de bolsa.

Con tal objeto se han utilizado diferentes productos farmacológicos en el logro de este propósito. La presente investigación no es una excepción a esta afirmación, pues utiliza 2 antimicrobianos la Azitromicina y la Tetraciclina como irrigantes intracreviculares a efecto de determinar su eficacia en el restablecimiento de las estructuras del periodonto.

Se sabe que la Azitromicina es un Macrólido semi sintético de amplio espectro de la clase de los Azálidos que actúa inhibiendo la síntesis de proteínas y la traslocación de péptidos bacterianos. Posee a diferencia de otros Macrólidos mejores características de penetración con los tejidos. Tienen una gran actividad presente a microorganismos gram (+) y gram (-). Por su parte la Tetraciclina es un antibacteriano sistémico y antiprotozoario que actúa como bacteriostático de amplio espectro, inhibiendo la síntesis de proteínas en organismos susceptibles no así la síntesis de la pared celular.

Constituye un antibiótico que tiene gran actividad contra gérmenes gram (+) y gram (-), espiroquetas, Rickettsias, ciertos protozoos.


La investigación consta centralmente de un capítulo destinado a los resultados, dentro de los cuales se incluye las tablas, interpretaciones, gráficas, discusión, conclusiones y recomendaciones. Luego se presenta la bibliografía, hemerografía e informatografía, así como los anexos pertinentes, dentro de los cuales se ha insertado el proyecto de investigación completo, con sus grandes ejes planteamiento teórico y operacional, la Matriz de Registro y Control, tabla para el cálculo del tamaño muestral, los cálculos estadísticos y la secuencia fotográfica.





# **CAPÍTULO ÚNICO**

## **RESULTADOS**



# 1. CARACTERIZACIÓN DE LOS SECTORES DE ESTUDIO

TABLA Nº 1

**DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EXPERIMENTALES SEGÚN EDAD  
DEL PACIENTE**

Sectores	EDAD							
	29-40		41-50		51-60		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
SE <sub>1</sub>	18	58.06	5	16.12	8	25.80	31	100.00
SE <sub>2</sub>	18	58.06	5	16.12	8	25.80	31	100.00

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

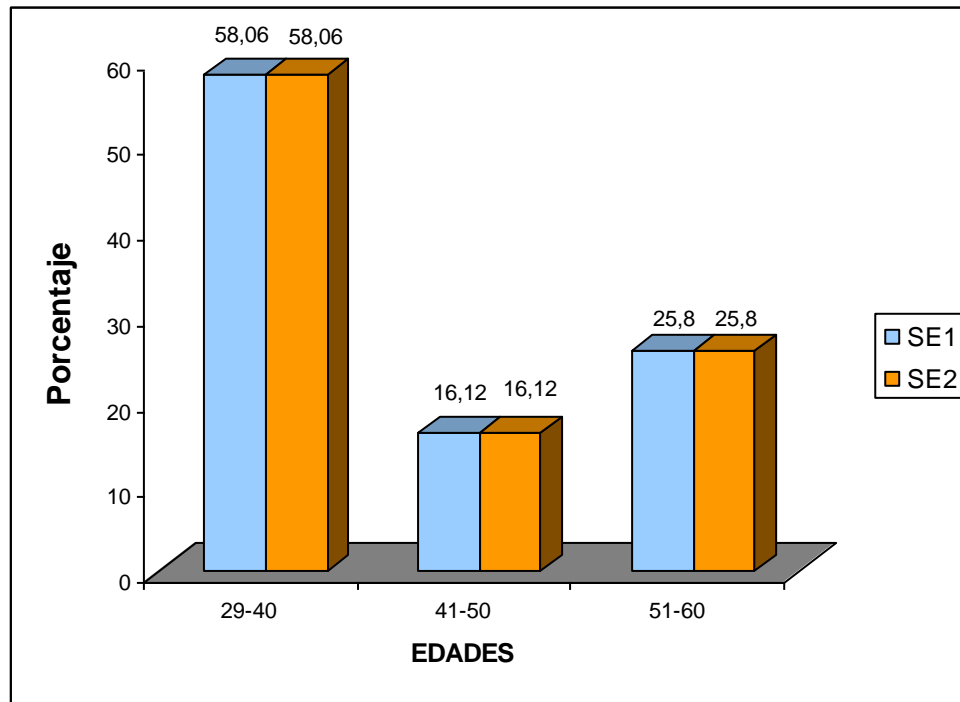
**Interpretación:**

En la tabla 1 se observa que la mayoría de bolsas periodontales, esto es 58,06% perteneció a pacientes de 29-40 años. En tanto que la menor frecuencia de bolsas sometidas a curetaje, esto es 16,12% correspondieron al grupo de 41 a 50 años.

Debe entenderse que al haberse utilizado un diseño experimental de pares emparejadas intrasujeto, las mismas tendencias porcentuales se observan en ambos sectores experimentales.

### GRÁFICO Nº 1

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EXPERIMENTALES SEGÚN EDAD DEL PACIENTE



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 2

**DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EXPERIMENTALES SEGÚN SEXO  
DEL PACIENTE**

SECTORES	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
SE <sub>1</sub>	15	48.38	16	51.61	31	100.00
SE <sub>2</sub>	15	48.38	16	51.61	31	100.00

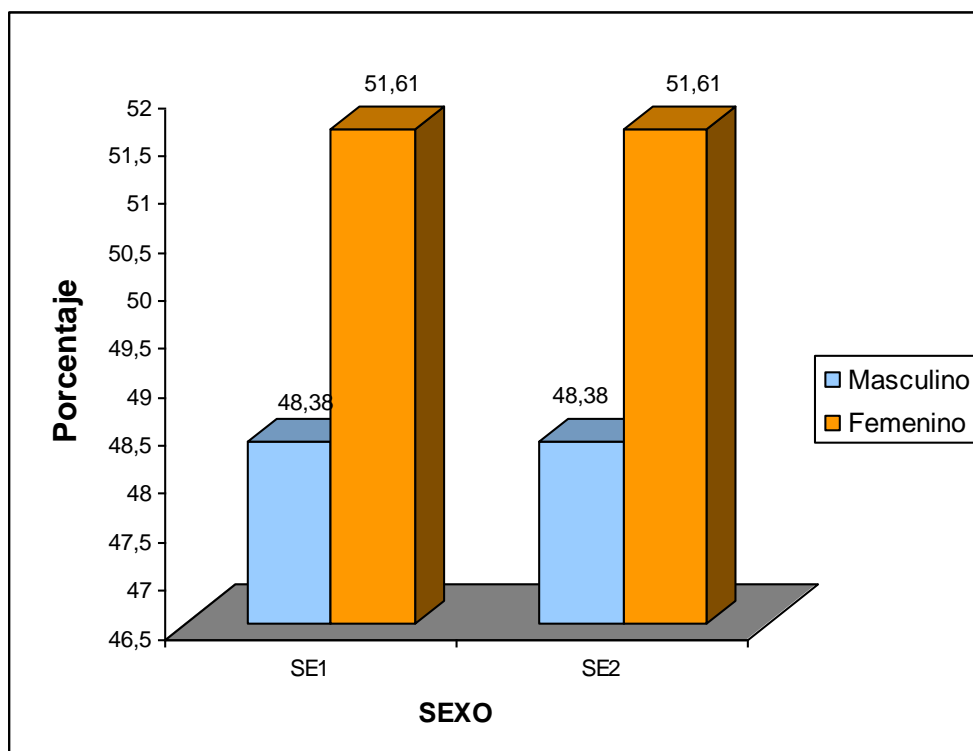
Fuente: Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

En la tabla 2 se puede observar que los pacientes de ambos géneros no presentan una diferencia considerable respecto a la proporción de bolsas periodontales sometidas a curetaje de bolsa. Así pues, se registraron porcentajes de 48.38% y 51.61% para los géneros masculino y femenino respectivamente. Iguales tendencias se observaron en ambos sectores experimentales debido al tipo de diseño empleado.

## GRÁFICO Nº 2

### DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EXPERIMENTALES SEGÚN SEXO DEL PACIENTE



Fuente: Elaboración personal (MRC)

**TABLA Nº 3**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EXPERIMENTALES SEGÚN  
LOCALIZACIÓN POR PIEZAS DENTARIAS**

Localización por pieza	SECTORES			
	SE <sub>1</sub>		SE <sub>2</sub>	
	Nº	%	Nº	%
11	4	12.9	-	-
12	7	22.58	-	-
13	8	25.80	-	-
15	1	3.22	-	-
16	1	3.22	-	-
21	3	9.67	2	6.45
23	3	9.67	3	9.67
32	-	-	5	16.12
33	-	-	1	3.22
34	-	-	3	9.67
35	-	-	1	3.22
41	-	-	3	9.67
42	4	12.9	5	16.12
43	-	-	1	3.22
44	-	-	5	16.12
45	-	-	2	6.45
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100.00</b>	<b>31</b>	<b>100.00</b>

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

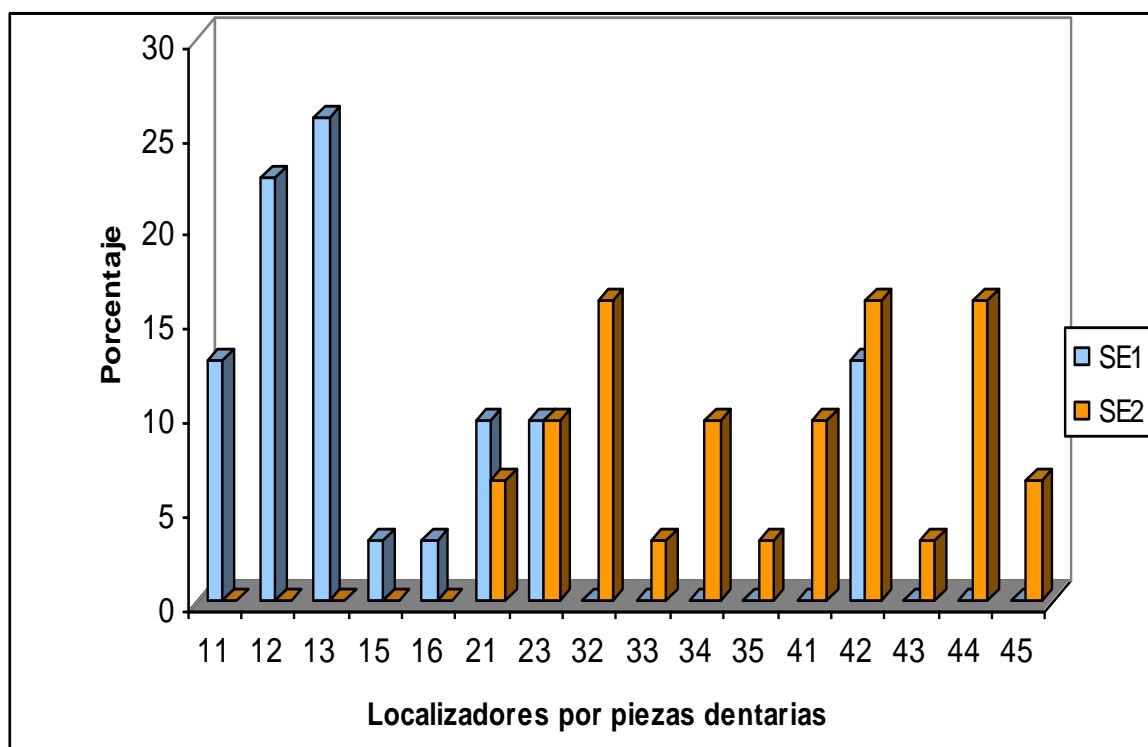
**Interpretación:**

La tabla 3 muestra que en el sector E<sub>1</sub>, la pieza dentaria más afectada fue la Nº 13 que presenta bolsas periodontales, en un 25,80%, en tanto que, las piezas dentarias menos afectadas fueron la 15 y la 16, con un porcentaje común del 3,22%.

En SE<sub>2</sub> las piezas dentarias más afectadas fueron la 32,42 y la 44 cada una con 16,12%, en tanto que las menos afectadas fueron la 33,35 y 43 con un porcentaje común 3,22%.

GRÁFICO Nº 3

DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EXPERIMENTALES SEGÚN  
LOCALIZACIÓN POR PIEZAS DENTARIAS



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 4

DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EXPERIMENTALES SEGÚN  
LOCALIZACIÓN POR SUPERFICIE

SECTORES	LOCALIZACIÓN POR SUPERFICIE			
	SUPERFICIE MESIAL		SUPERFICIE DISTAL	
	Nº	%	Nº	%
SE <sub>1</sub>	24	77.41	7	22.58
SE <sub>2</sub>	12	38.70	19	61.29

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

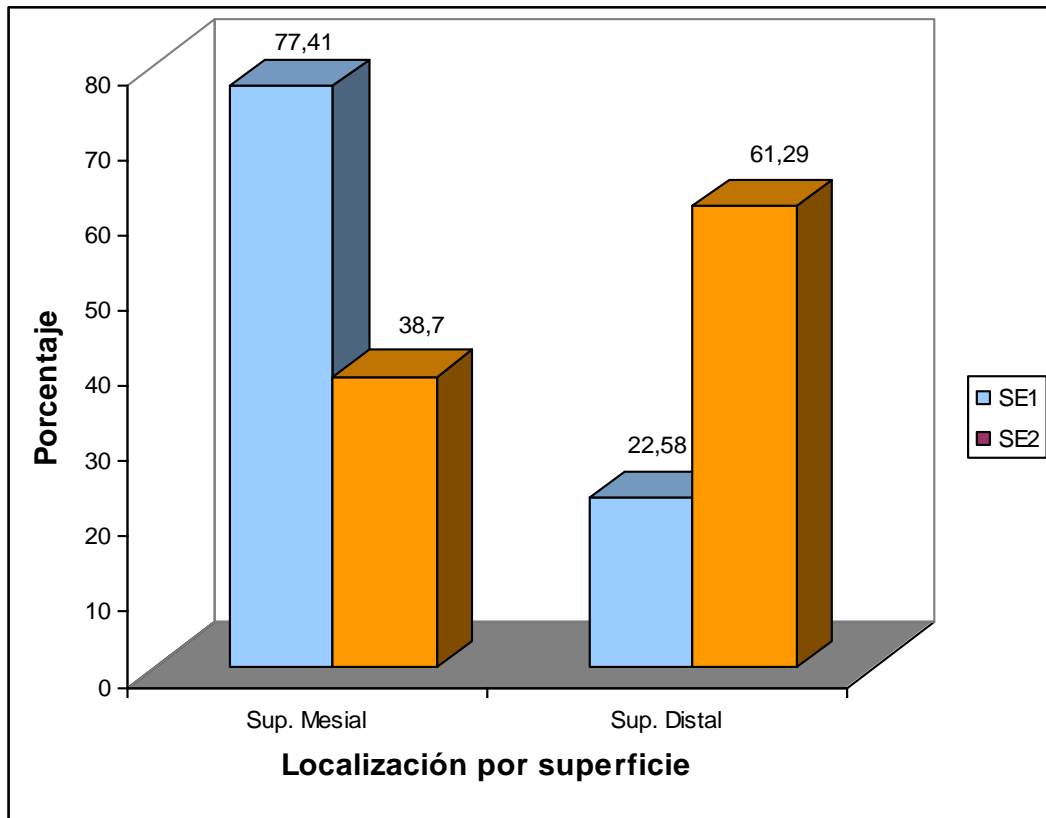
**Interpretación:**

En la tabla 4 se puede apreciar que en el SE<sub>1</sub>, las bolsas periodontales se localizan en la superficie mesial, con 77,41%, y en distal con 22,58%.

En SE<sub>2</sub> las bolsas asumieron una localización preferencial inversa, es decir se ubicaron en distal, con el 61,29%, y en mesial con 38,7%.

GRÁFICO Nº 4

DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES EXPERIMENTALES SEGÚN  
LOCALIZACIÓN POR SUPERFICIE



Fuente: Elaboración personal (MRC)



## **2. EFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y TETRACICLINA EN EL PERIODONTO DE REVESTIMIENTO**

TABLA Nº 5

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON TETRACICLINA EN EL COLOR GINGIVAL EN PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA**

COLOR GINGIVAL	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		7 DIAS				14 DIAS				21 DIAS			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Rosa Coral									10	32.25			31	100	5	16.12
Rojizo	16	51.61	18	58.06	31	100	25	80.64	21	67.74	30	96.77	-	-	26	83.87
Rojo azulado	15	48.38	13	41.93	0	0	6	19.35	-	-	1	3.22	-	-	-	-
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (0)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> 11,9>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (44.76)>VC(3.84)			
					p>0.05				p<0.05				p<0.05			

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

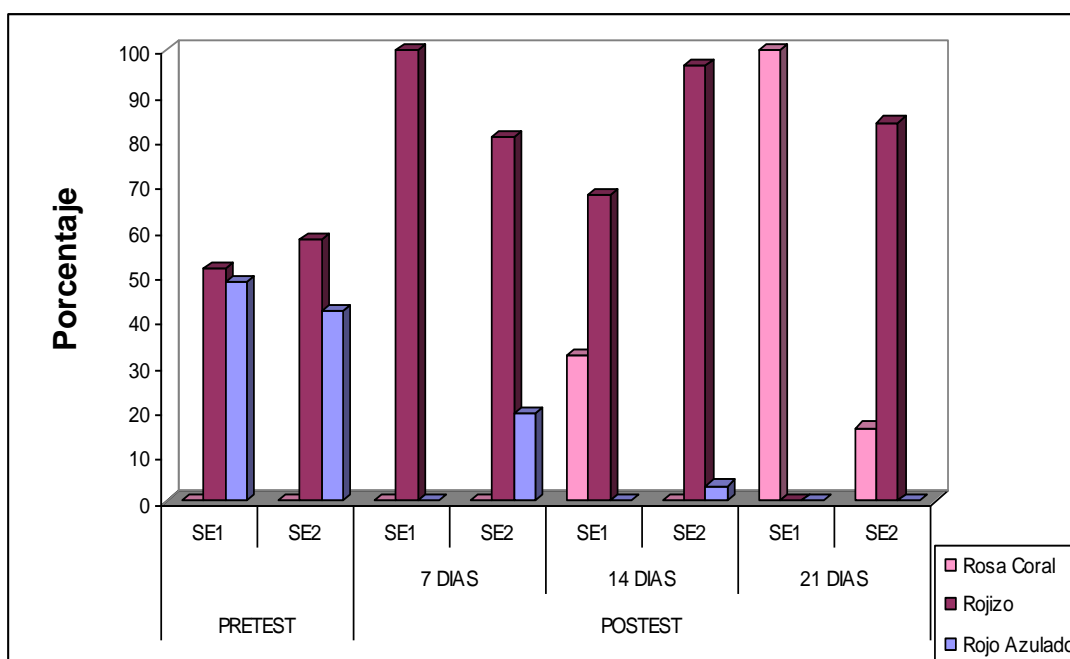
En la tabla 5 muestra que a los 7 días la Azitromicina y Tetraciclina intracreviculares tuvieron efectos parecidos en el color gingival, toda vez que el valor del  $x^2$  fue menor al valor crítico, es decir, aceptándose la  $H_0$ .

Las tendencias parecen invertirse a los 14 y 21 días, debido a que los valores de  $x^2$  en ambos controles son mayores que sus respectivos valores críticos, lo cual indica que la Azitromicina y la Tetraciclina difieren en sus efectos respecto a la normalización del color gingival, lo cual significaría que la Azitromicina es más eficaz que la Tetraciclina en el propósito mencionado.

Consecuentemente la Azitromicina en irrigación crevicular es más efectiva a partir de los 14 días en la normalización del color gingival.

GRAFICO Nº 5

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL COLOR GINGIVAL EN PACIENTES SOMETIDOS  
A CURETAJE DE BOLSA**



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 6

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN LA TEXTURA SUPERFICIAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA**

TEXTURA SUPERFICIAL	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		7 DIAS				14 DIAS				21 DIAS			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sin puntillado	31	100	31	100	18	58.06	31	100	-	-	25	80.64	-	-	-	-
Indicios de puntillado	-	-	-	-	13	41.93	-	-	30	96.77	6	19.35	2	6.45	29	93.5
Puntillado evidente	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4.22	-	-	29	93.5	2	6.45
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (16.44)> VC(3.84)				X <sup>2</sup> (42.36)>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (0)>VC(3.84)			
					P<0.05				p<0.05				p>0.05			

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

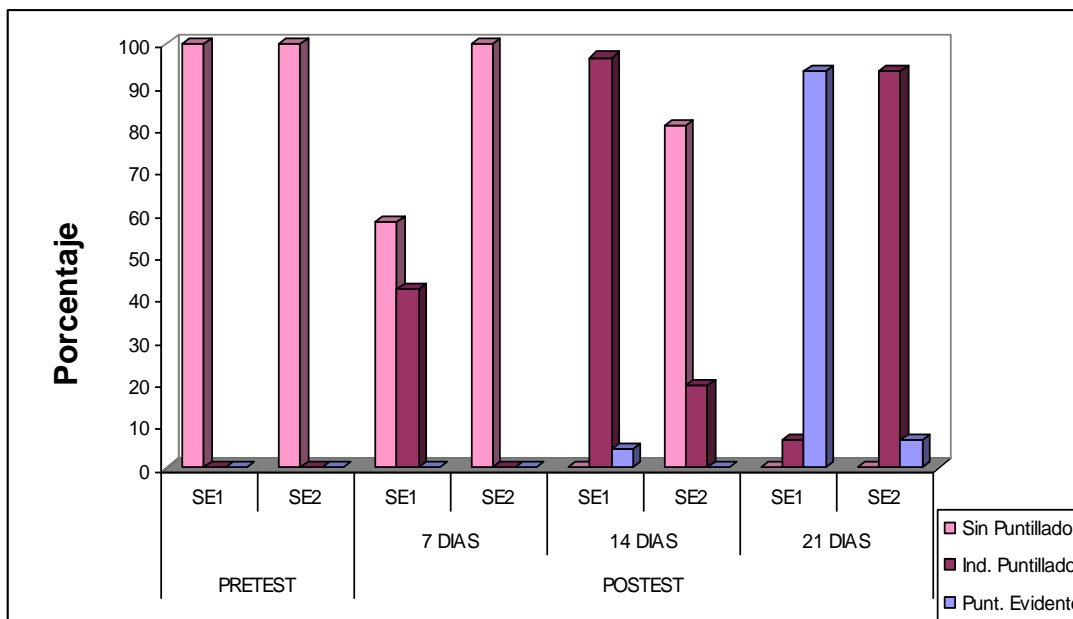
La tabla 6 muestra que a los 7 y 14 días, la irrigación intracrevicular con Azitromicina fue más eficaz que la Tetraciclina en la restitución del texturado superficial, es decir que ambos productos tuvieron tendencias inversas, toda vez que el valor de  $x^2$  fue mayor al valor crítico, aceptándose la  $H_1$ .

Los resultados parecen ser proporcionalmente similares a los 21 días, debido a que los valores del  $x^2$  en ambos controles fueron menores que sus respectivos valores críticos, lo cual indicaría que la Azitromicina y la Tetraciclina no difieren en sus efectos de reconstitución de la textura superficial, lo cual determinaría que sus efectos son similares.

Consecuentemente la Azitromicina en irrigación crevicular es más efectiva a partir de los 7 días en la normalización de la textura superficial.

GRAFICO Nº 6

EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN LA TEXTURA SUPERFICIAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 7

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN LA CONSISTENCIA GINGIVAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA**

CONSISTENCIA	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		7 DIAS				14 DIAS				21 DIAS			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Firme y Resilente	-	-	-	-	-	-	-	-	5	16.12	-	-	21	67.74	2	6.45
Blanda	31	100	31	100	31	100	31	100	25	80.64	31	100	2	6.45	22	70.96
Fibrotica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.22	-	-	8	25.8	7	22.58
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					$X^2(0) < VC(3.84)$				$X^2(5.42) > VC(3.84)$				$X^2(24.92) > VC(3.84)$			
					p>0.05				p<0.05				p<0.05			

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

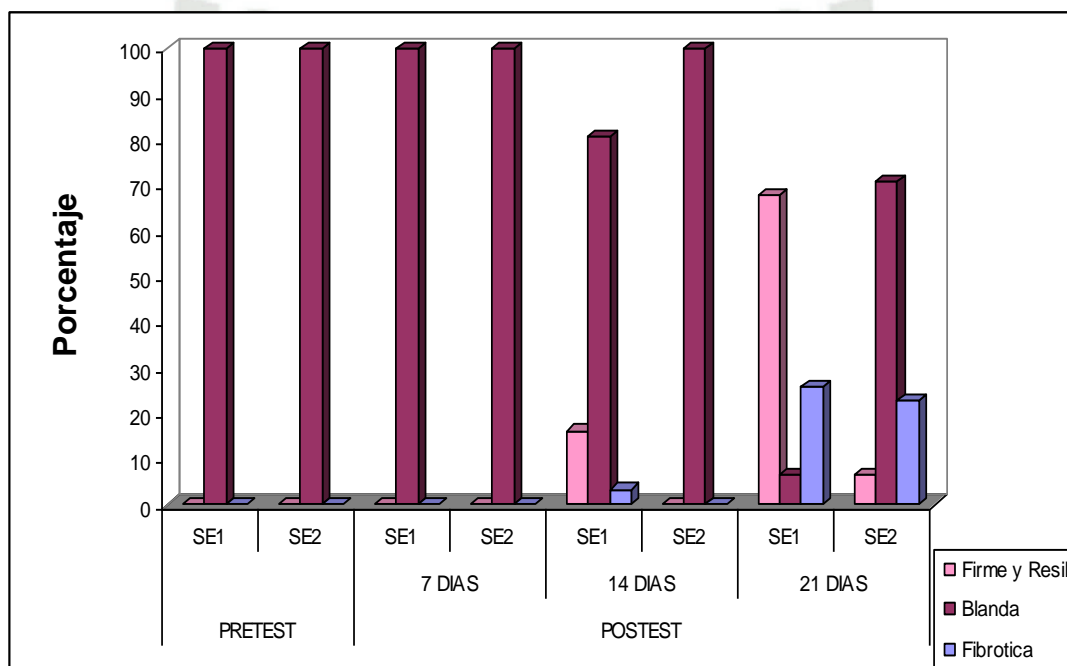
**Interpretación:**

En la tabla 7, se puede observar que a los 7 días, la Azitromicina y Tetraciclina intracreviculares restituyeron la consistencia gingival en proporciones similares, es decir, ambos productos farmacológicos fueron igualmente eficaces, toda vez que el valor de  $x^2$  fue menor al valor crítico, aceptándose la  $H_0$ .

Las tendencias se hacen contrarias a los 14 y 21 días, debido a que los valores del  $x^2$  en ambos controles son mayores que sus valores críticos respectivos, lo cual indicaría que la Azitromicina y la Tetraciclina son diferentes en sus efectos respecto a la consistencia gingival, lo cual significaría que la Azitromicina es más eficaz que la Tetraciclina a partir de los 14 días en la normalización de la consistencia gingival.

GRÁFICO Nº 7

EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN LA CONSISTENCIA GINGIVAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA



Fuente: Elaboración personal (MRC)

**TABLA Nº 8**

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL CONTORNO GINGIVAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA P.**

CONTORNO	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		7 DIAS				14 DIAS				21 DIAS			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conservado	3	9.67	3	9.67	2	6.45	2	6.45	2	6.45	2	6.45	24	77.41	3	9.67
Recuper	-	-	-	-	25	80.64	8	25.80	28	90.32	15	48.38	5	16.12	20	64.51
Alterad	28	90.32	28	90.32	4	12.90	21	67.74	1	3.22	14	45.16	2	6.45	8	25.80
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (19.36)>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (14.78)>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (4.28)>VC(3.84)			
					p<0.05				p<0.05				p<0.05			

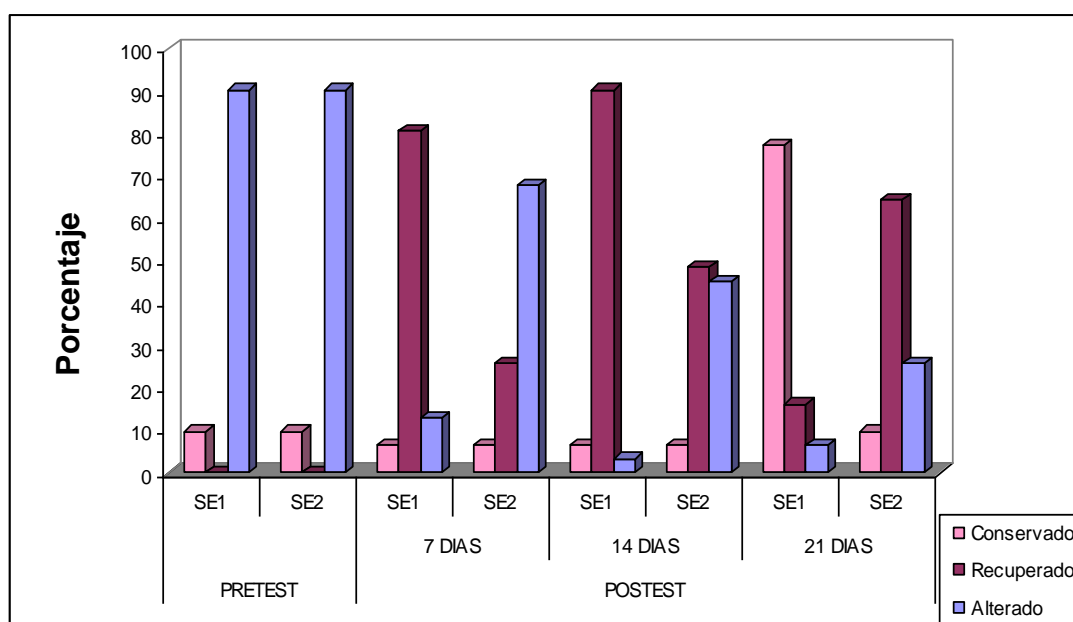
**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

La tabla 8, se muestra que a los 7,14 y 21 días las irrigaciones intracreviculares con Azitromicina fueron más eficaces que la Tetraciclina, en el restablecimiento del contorno gingival, es decir que ambos productos tuvieron resultados contrarios, toda vez que el valor del x<sup>2</sup> fue mayor al valor crítico, es decir aceptándose la H1, que postula que la Azitromicina en la irrigación intracrevicular es más eficaz que la Tetraciclina a partir de los 7 días en la normalización del contorno gingival.

GRAFICO Nº 8

EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL CONTORNO GINGIVAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA P.



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 9

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL TAMAÑO GINGIVAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**

CONTORNO	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		7 DIAS				14 DIAS				21 DIAS			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conservado	2	6.45	0	0	3	9.67	-	-	19	61.29	2	6.45	22	70.96	4	12.90
Atrófico	4	12.9	5	16.12	5	16.12	6	19.35	7	22.58	9	29.03	9	29.03	20	64.51
Agrandado	25	80.64	26	83.87	23	74.19	25	80.64	5	16.12	20	64.51	-	-	7	22.58
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (3.14)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> (20.8)>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (21.4)>VC(3.84)			
					p>0.05				P<0.05				p<0.05			

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

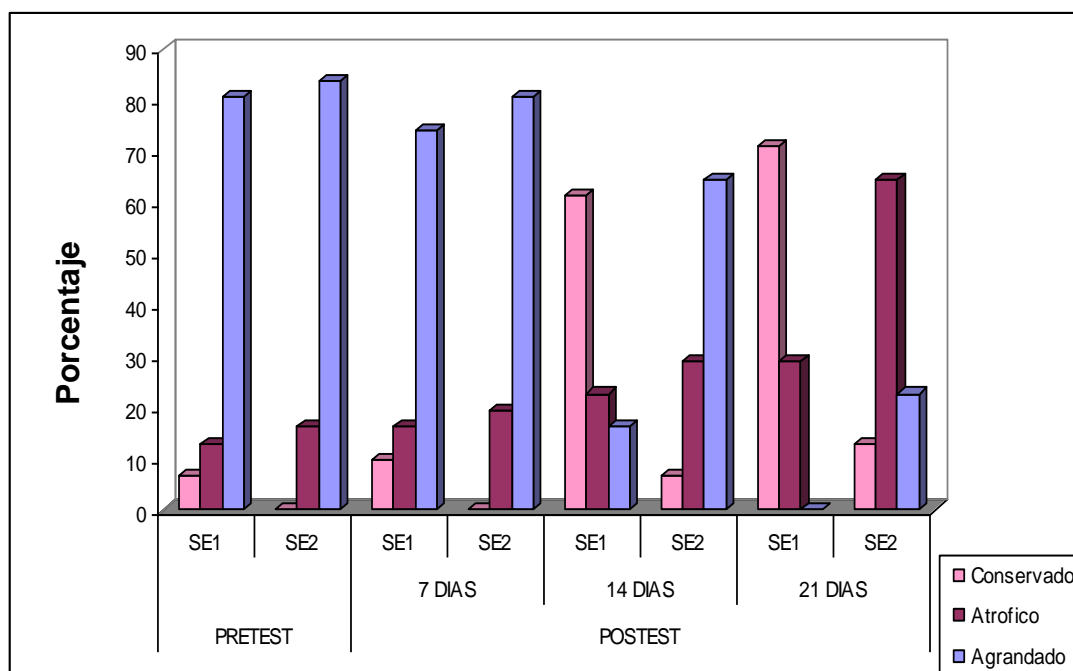
La tabla 9, muestra que a los 7 días, la Azitromicina y la Tetraciclina intracreviculares restablecieron la normalidad del tamaño gingival en proporciones parecidas, es decir ambos fármacos fueron similarmente eficaces, toda vez que el valor del  $x^2$  fue menor al valor crítico, es decir aceptándose la  $H_0$ .

Las tendencias parecen invertirse a los 14 y 21 días, debido, a que los valores del  $x^2$  en ambos controles son mayores que sus respectivos valores críticos, lo cual indica que la Azitromicina y la tetraciclina difieren en sus efectos sobre el tamaño gingival, lo cual significaría que la Azitromicina es más eficaz que la Tetraciclina en el fin indicado.

En consecuencia se puede decir que la Irrigación Intracrevicular con Azitromicina es más efectiva a partir de los 14 días en la normalización del tamaño de la encía.

GRAFICO Nº 9

EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL TAMAÑO GINGIVAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 10

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON TETRACICLINA EN POSICIÓN GINGIVAL APARENTE EN PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA**

PGA	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		7 DIAS				14 DIAS				21 DIAS			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conservado	7	22.58	8	25.80	6	19.35	4	12.90	13	41.93	5	16.12	15	48.38	6	19.35
M. Corona	22	70.96	18	58.00	20	64.51	20	64.51	8	25.80	16	51.61	4	12.90	12	38.70
RGV	2	6.45	5	16.12	5	16.12	7	22.58	10	32.25	10	32.25	12	38.70	13	41.93
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (0.47)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> (4.8)>VC(5.84)				X <sup>2</sup> (5.76)>VC(5.24)			
					p>0.05				P<0.05				p<0.05			

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

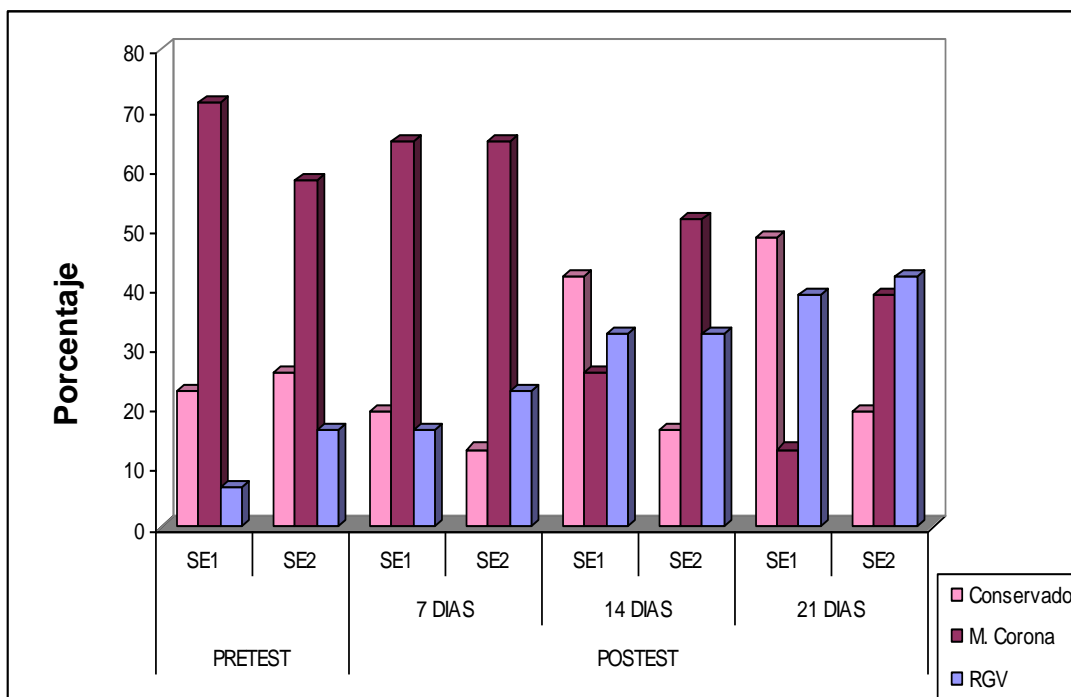
**Interpretación:**

La tabla 10 muestra que a los 7 días la Azitromicina y la Tetraciclina restablecieron la normalidad de la posición gingival aparente en proporciones parecidas, es decir ambos productos terapéuticos fueron similarmente eficaces, toda vez que el valor del  $x^2$  fue menor el valor crítico, es decir se acepta la  $H_0$ .

Las tendencias parecen ser contrarias a los 14 y 21 días, debido a que los valores del  $x^2$  en ambos controles son mayores que sus respectivos valores críticos, lo cual indica que la Azitromicina y la Tetraciclina, difieren en sus efectos terapéuticos sobre el posición gingival aparente, lo cual significaría que la Azitromicina es más eficaz que la Tetraciclina a partir de los 14 días, en la normalización de la posición gingival aparente.

GRAFICO Nº 10

EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN POSICIÓN GINGIVAL APARENTE EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA N° 11

PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA POSICIÓN GINGIVAL  
REAL EN SECTORES EXPERIMENTALES 1 Y 2 EN EL PRETEST Y  
POSTEST A LOS 21 DÍAS

MEDICIONES		N°	SE <sub>1</sub>	SE <sub>2</sub>	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	SE <sub>1</sub>	SE <sub>2</sub>
			$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
Pretest		31	4.96	4.85	0.11	0.78	0.85
Posttest	21D	31	4.08	3.64	0.44	0.52	1.18
t(-3.06) < VC(2.042) p > 0.05							

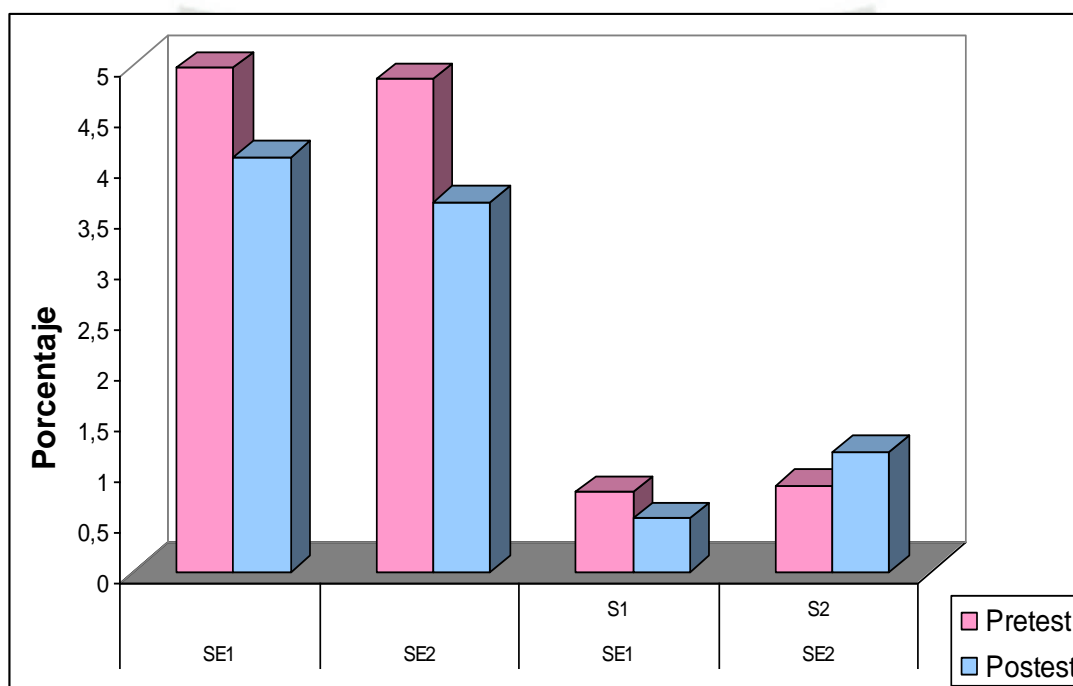
**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

En la tabla 11, el valor de “t” es menor al valor crítico, por tanto se acepta la hipótesis nula, la misma que postula la similitud de los valores promedio de la posición gingival real (profundidad crevicular) entre los sectores experimentales 1 y 2, dicho de otro modo la irrigación crevicular con Azitromicina y con Tetraciclina tienen efectos parecidos en los promedios de Posición gingival real en pacientes sometidos al curetaje de bolsa, por tanto no existe diferencia estadística significativa.

GRAFICO Nº 11

PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA POSICIÓN GINGIVAL  
REAL EN SECTORES EXPERIMENTALES 1 Y 2 EN EL PRETEST Y  
POSTEST A LOS 21 DÍAS



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 12

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**

CONTORNO	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		7 DIAS				14 DIAS				21 DIAS			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Presente	31	100	31	100	31	100	31	100	6	19.35	27	87.09	2	6.45	14	45.16
Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-	25	80.64	4	12.90	29	93.54	17	54.83
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (0)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> (28.5)>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (12)>VC(3.84)			
					p>0.05				p<0.05				p<0.05			

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

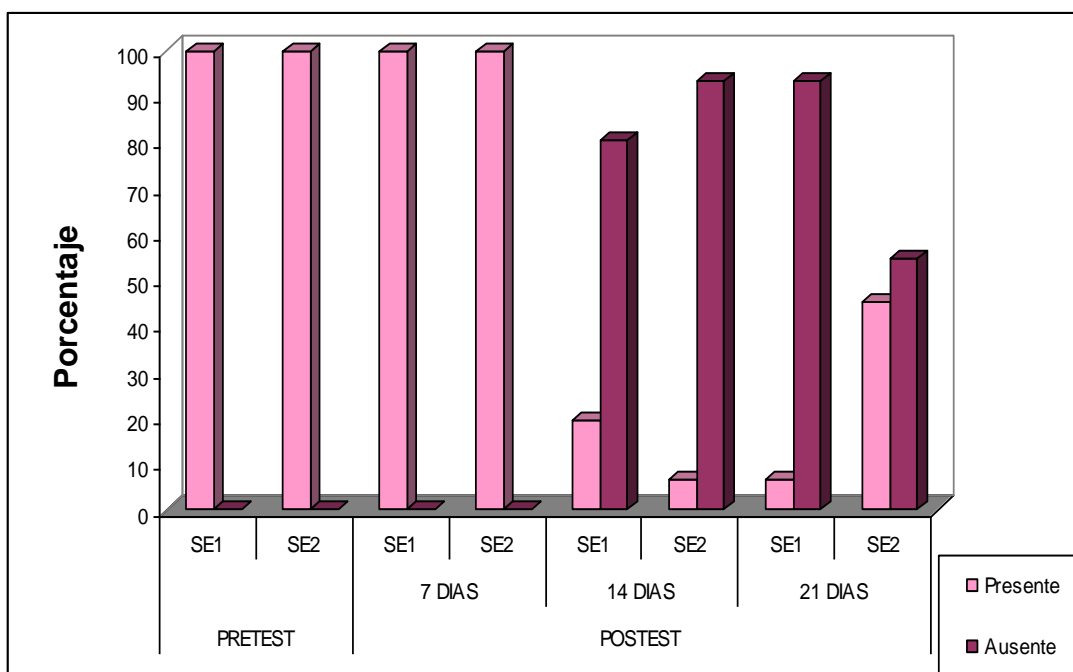
La tabla 12 muestra que a los 7 días la irrigación intracrevicular con Azitromicina y Tetraciclina no tuvieron un efecto inhibitor del sangrado gingival, en proporciones iguales, es decir ambos productos fueron similarmente ineficaces, toda vez que el valor del  $x^2$  fue menor al valor crítico, es decir aceptándose la  $H_0$ .

Las tendencias parecen invertirse a los 14 y 21 días debido a que los valores del  $x^2$  en ambos controles son mayores que sus respectivos valores críticos, lo cual indica que la Azitromicina y la Tetraciclina son diferentes en sus efectos respecto a la normalización de la salud gingival respecto al sangrado gingival, lo cual significaría que la Azitromicina es más eficaz que la Tetraciclina en el propósito mencionado.

Consecuentemente la Azitromicina en la irrigación intracrevicular es más efectiva a partir de los 14 días, al no presentar sangrado gingival.

GRÁFICO N° 12

**EFFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL SANGRADO GINGIVAL EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**



Fuente: Elaboración personal (MRC)



### **3. EFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y TETRACICLINA EN EL PERIODONTO DE SOPORTE**

TABLA Nº 13

**EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON TETRACICLINA EN EL ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL EN PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**

ELP	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		1 MES				2 MES				3 MES			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conservado	11	35.48	11	35.48	11	35.48	11	35.48	23	74.19	13	41.93	26	83.87	15	48.38
Ensanchado	18	58.06	18	58.06	18	58.06	20	64.51	8	25.80	17	54.83	5	16.12	16	51.61
Adelgazado	2	6.45	2	6.45	2	6.45	-	-	-	-	1	3.22	-	-	-	-
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (0)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> (6.6)>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (8.7)>VC(3.84)			
					p>0.05				p<0.05				p<0.05			

**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

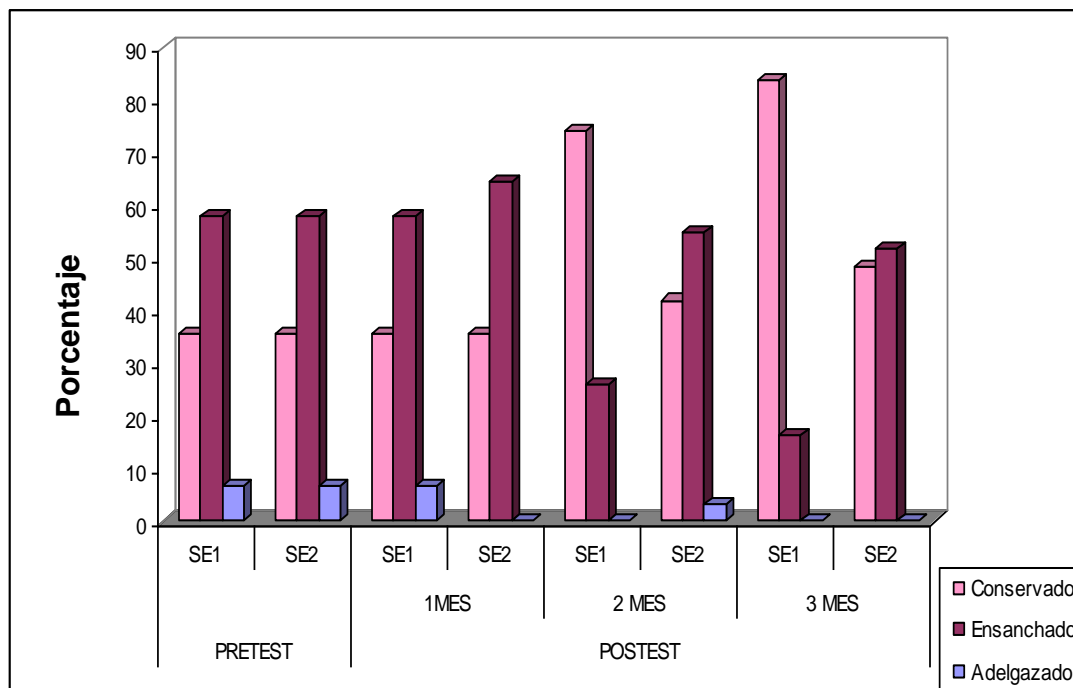
La tabla 13 muestra que al mes, la irrigación intracrevicular con Azitromicina y Tetraciclina no restablecieron el espacio del Ligamento Periodontal en proporciones iguales, toda vez que el valor de  $x^2$  fue menor al valor crítico, es decir aceptándose la  $H_0$ .

Las tendencias parecen invertirse al mes y dos meses, debido a que los valores del  $x^2$  en ambos controles son mayores que sus respectivos valores críticos, lo cual indica que la Azitromicina y la Tetraciclina, son diferentes en sus efectos respecto a la conservación del espacio del ligamento periodontal, lo cual significaría que la Azitromicina es más eficaz que la Tetraciclina en el propósito antes mencionado.

Consecuentemente la Azitromicina en la irrigación intracrevicular es más efectiva a partir del 2do mes.

GRAFICO Nº 13

**EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON TETRACICLINA EN EL ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL EN PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 14

**PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA ALTURA DEL TABIQUE  
ÓSEO INTERDENTAL EN SECTORES EXPERIMENTALES 1 Y 2 EN EL  
PRETEST Y POSTEST AL MES, DOS Y TRES MESES**

MEDICIONES		Nº	SE <sub>1</sub>	SE <sub>2</sub>	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	SE <sub>1</sub>	SE <sub>2</sub>	NS
			$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	
Pretest		31	10.9	10.2	0.7	1.62	1.42	t(1.3) < VC p > 0.05
Posttest	1 M	31	11	10.06	0.9	1.7	12.2	t(1.5) < VC p > 0.05
	2 M	31	10.3	10.12	0.18	1.37	1.31	t(0.83) < VC p > 0.05
	3 M	31	10.2	10.12	0.08	1.39	1.31	t(0.38) < VC p > 0.05

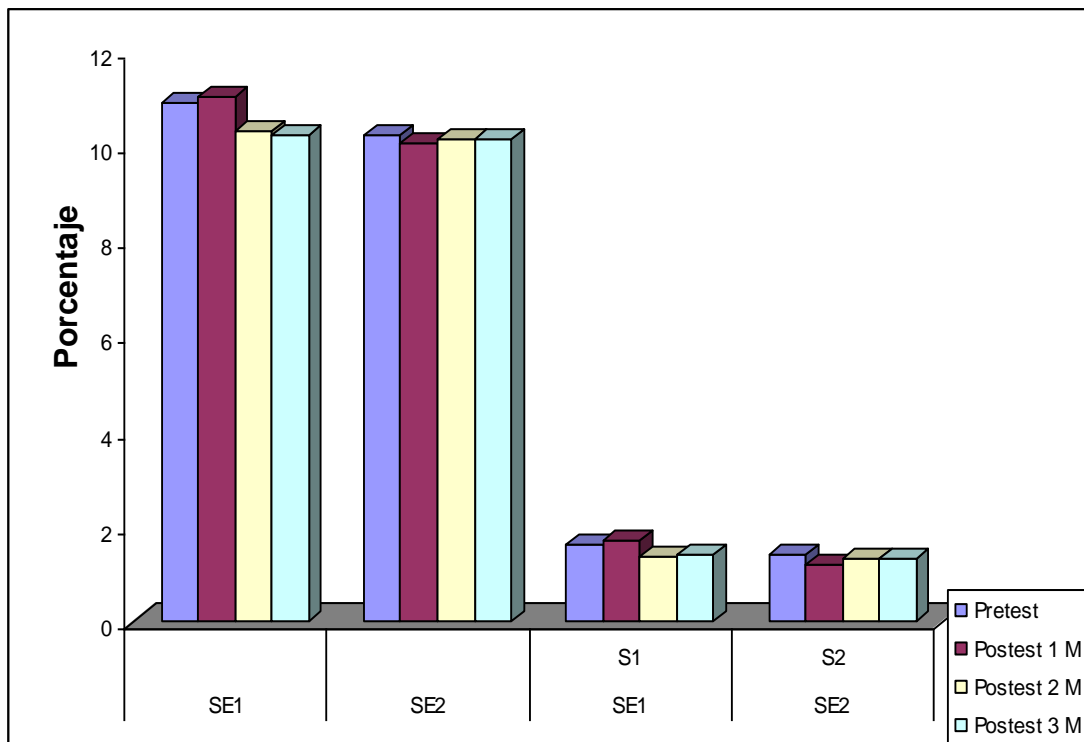
**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

En la tabla 14, se puede apreciar que la altura del tabique óseo interdental en los sectores experimentales 1 y 2 es estadísticamente similar, utilizando respectivamente Azitromicina y Tetraciclina, al mes, dos meses y 3 meses. Por ende no existe diferencia estadística en la altura del tabique óseo interdental utilizando dichos fármacos a los meses precisados, toda vez que el valor de la “t” fue menor que el valor crítico en los tres controles.

GRAFICO Nº 14

PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LA ALTURA DEL TABIQUE  
ÓSEO INTERDENTAL EN SECTORES EXPERIMENTALES 1 Y 2 EN EL  
PRETEST Y POSTEST AL MES, DOS Y TRES MESES



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 15

**EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL PATRON ÓSEO DESTRUCTIVO EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**

PATRON ÓSEO DESTRUCTIVO	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		1 MES				2 MES				3 MES			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Horizontal	21	67.74	16	51.61	21	67.74	15	48.38	23	74.19	14	45.16	23	74.19	14	45.16
Angular	10	32.25	15	48.38	10	32.25	16	51.61	8	25.80	17	54.83	8	25.80	17	54.83
Arciforme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Normal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (0)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> (0)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> (0)<VC(3.84)			
					p>0.05				p>0.05				p>0.05			

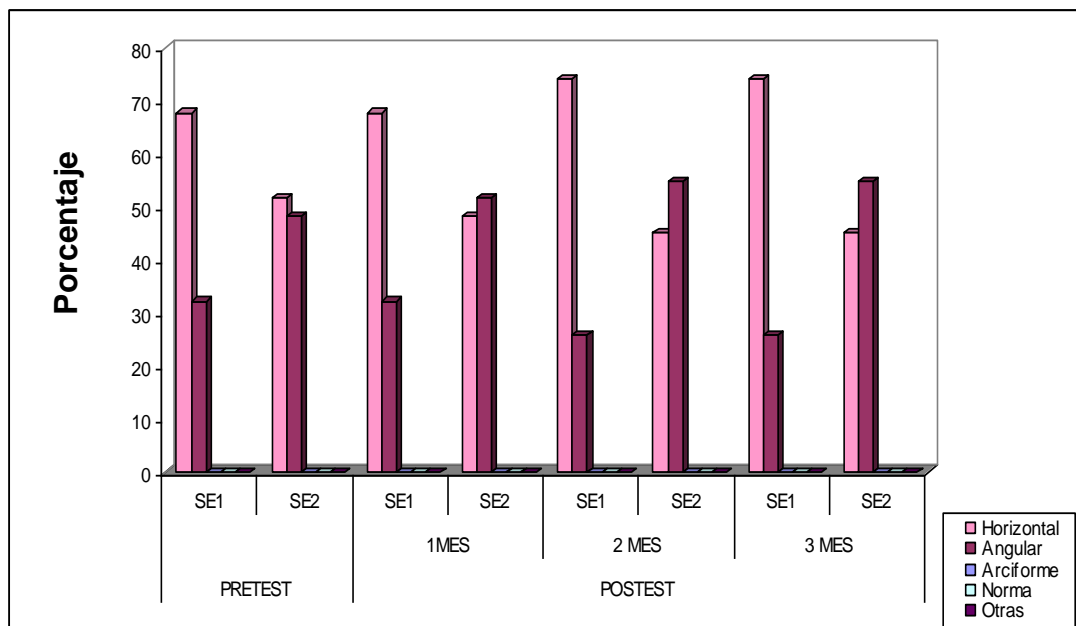
**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

La tabla 15 muestra un valor del  $\chi^2$  menor al valor crítico en lo que concierne al efecto de la Azitromicina y Tetraciclina en el patrón óseo destructivo, lo cual indica no existir diferencia estadística significativa entre las formas de destrucción ósea horizontal y angular en los controles precisados, por tanto se acepta la Hipótesis nula, la misma que postula la igualdad de los efectos de los antimicrobianos mencionados en el patrón óseo destructivo.

GRAFICO Nº 15

**EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL PATRON ÓSEO DESTRUCTIVO EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA N° 16

**EFEECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON TETRACICLINA EN LA CORTICAL INTERNA EN PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**

CORTICAL INTERNA	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		1 MES				2 MES				3 MES			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	Continua	19	61.29	16	51.61	21	67.74	16	51.61	24	77.41	17	54.83	27	87.09	18
Discontinua	12	38.70	13	41.93	10	32.25	13	41.93	5	16.12	12	38.70	2	6.45	11	35.48
Adelgazado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engrosada	-	-	2	6.45	-	-	2	6.45	2	6.45	2	6.45	2	6.45	2	6.45
Ausente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					$X^2(0) < VC(3.84)$				$X^2(3.5) < VC(3.84)$				$X^2(6.56) > VC(3.84)$			
					$p > 0.05$				$p > 0.05$				$P < 0.05$			

Fuente: Elaboración personal (MRC)

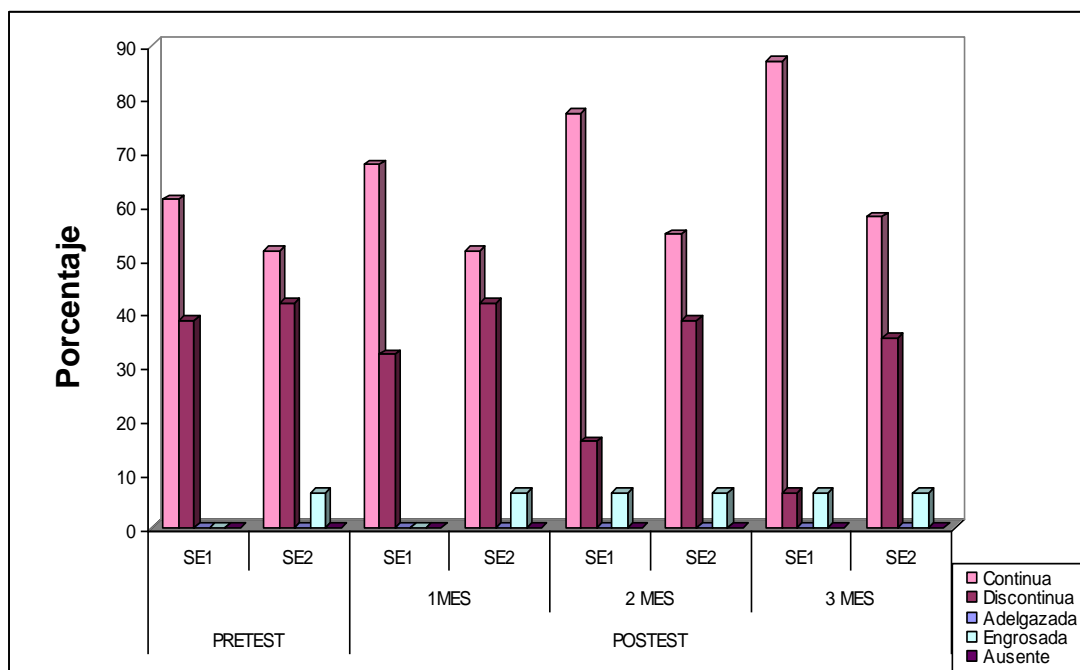
#### Interpretación:

La tabla 16 muestra que al mes y a los dos meses la irrigación intracrevicular con Azitromicina y con Tetraciclina tuvieron un efecto en el restablecimiento en la Cortical interna en proporciones iguales, es decir ambos fármacos fueron similarmente eficaces, toda vez que el valor de  $x^2$  en ambos controles fueron menores al valor crítico, es decir se aceptaría la  $H_0$ .

Las tendencias parecen invertirse al tercer mes de control debido a que el valor del  $x^2$  fue mayor que su respectivo valor crítico, lo cual indicaría que la Azitromicina y la Tetraciclina son diferentes en sus efectos sobre la cortical interna, lo cual significaría que la Azitromicina es más efectiva que la Tetraciclina a partir del tercer mes en la restitución de la cortical interna.

GRAFICO Nº 16

EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN LA CORTICAL INTERNA EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 17

**EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL TRABECULADO ALVEOLAR EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**

TRABECULADO ALVEOLAR	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		1 MES				2 MES				3 MES			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Regular	30	96.77	25	80.64	30	96.77	25	80.64	30	96.77	25	80.64	31	100	26	83.87
Irregular	1	3.22	6	19.35	1	3.22	6	19.35	1	3.22	6	19.35	-	-	5	16.12
Denso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rarefacto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (4)>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (4)>VC(3.84)				X <sup>2</sup> (5.42)>VC(3.84)			
					p<0.05				p<0.05				p<0.05			

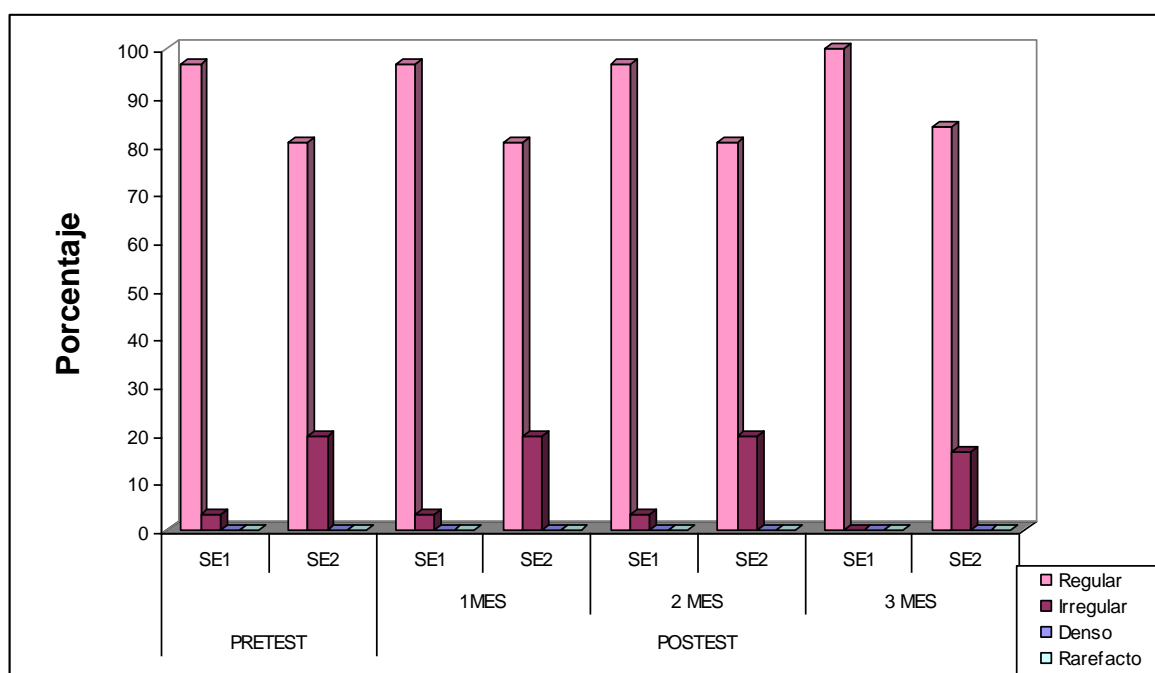
**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

La tabla 17 muestra que al 1, 2 y 3 meses, la irrigación intracrevicular con Azitromicina fue más eficaz que la Tetraciclina en el restablecimiento del trabeculado alveolar, es decir, que ambos productos tuvieron efectos inversos, toda vez que el valor del  $x^2$  fue mayor al valor crítico, en sus tres controles, aceptándose la Hipótesis H1, que indicaría que la Azitromicina es más eficaz que la Tetraciclina a partir del 1 mes, respecto al restablecimiento del trabeculado alveolar.

GRÁFICO Nº 17

EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL TRABECULADO ALVEOLAR EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL



Fuente: Elaboración personal (MRC)

TABLA Nº 18

**EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL CEMENTO RADICULAR EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL**

CEMENTO RADICULAR	PRETEST				POSTEST											
	SE1		SE2		1 MES				2 MES				3 MES			
	Nº	%	Nº	%	SE1		SE2		SE1		SE2		SE1		SE2	
					Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conservado	27	87.09	23	74.19	27	87.09	22	70.96	28	90.37	22	70.96	28	90.32	23	74.19
Engrosado	2	6.45	4	12.90	2	6.45	5	16.12	1	3.22	5	16.12	1	3.22	4	12.90
Reabsorbido	2	6.45	4	12.90	2	6.45	4	12.90	2	6.45	4	12.90	2	6.45	4	12.90
TOTAL	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100	31	100
<b>SIGNIFICACIÓN</b>					X <sup>2</sup> (2.42)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> (3.72)<VC(3.84)				X <sup>2</sup> (2.74)<VC(3.84)			
					p>0.05				p>0.05				P>0.05			

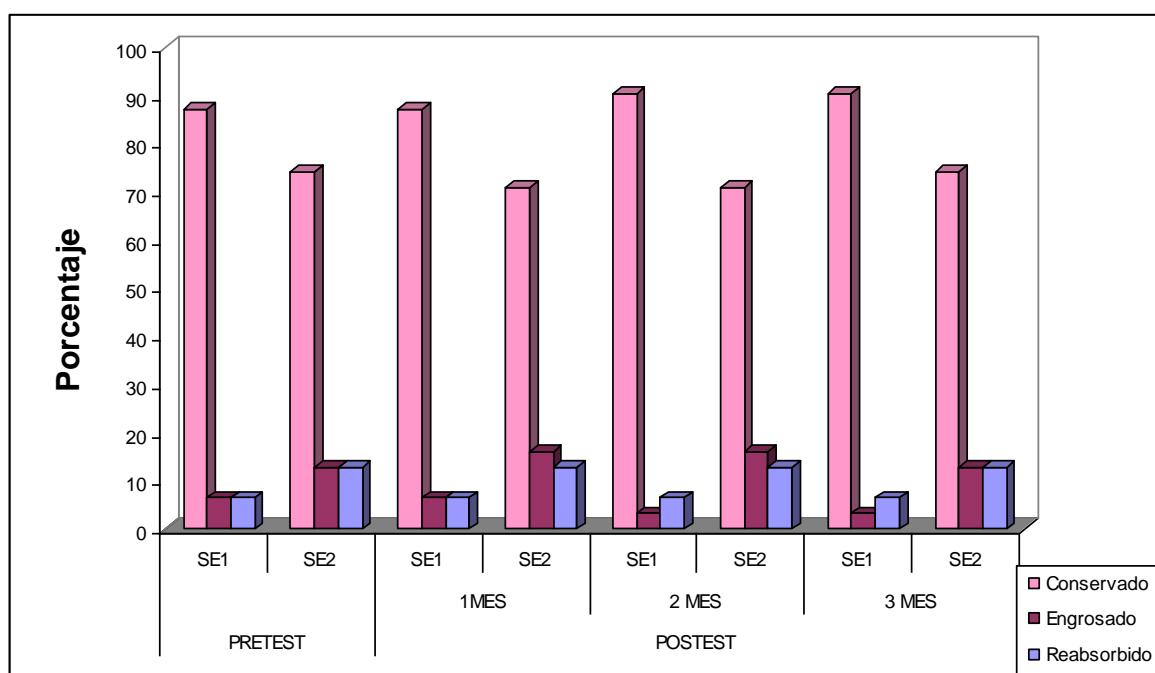
**Fuente:** Elaboración personal (MRC)

**Interpretación:**

La tabla 18 muestra que al 1er, 2do y 3er mes, la irrigación intracrevicular con Azitromicina y con Tetraciclina, tuvieron un efecto terapéutico similar, en la conservación del cemento radicular, es decir ambos productos fueron igualmente eficaces, toda vez que el valor del  $x^2$  fue menor al valor crítico en sus tres controles radiográficos, es decir aceptándose la  $H_0$ , que indica que la Azitromicina y la Tetraciclina tiene iguales efectos terapéuticos en la conservación del cemento radicular.

GRÁFICO Nº 18

EFFECTO DE IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON  
TETRACICLINA EN EL CEMENTO RADICULAR EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CURETAJE DE BOLSA PERIODONTAL



Fuente: Elaboración personal (MRC)

## DISCUSIÓN

En este trabajo de investigación se demostró la mayor eficacia estadística de la irrigación crevicular con Azitromicina en el restablecimiento de la mayoría de las características clínicas y radiográficas del Periodonto, respecto a la Tetraciclina, en un menor tiempo de tratamiento.

De otro lado, coincidentemente, en la investigación de Maribel Cruz López, titulada “Eficacia del tratamiento con Azitromicina en pacientes adultos con Sinusitis Aguda en el Hospital Militar Central de Lima, 2001” se obtuvo una respuesta clínica bacteriológica y Radiológica importante y óptima en 3 días de tratamiento con Azitromicina, minimizando los signos y síntomas de la Sinusitis Maxilar Aguda, ya que tiene gran actividad contra gérmenes gram (+) y gram (-), presentes también en lesiones periodontales crónicas.

Así mismo, los resultados concordaron con el estudio realizado por Bethzabet Marina Pacheco Chirinos, titulado “Efectos de la Irrigación de Oxitetraciclina en la microflora del suero gingival en pacientes con gingivitis simple de la Clínica Odontológica de la UCSM, Arequipa”, en la que se obtuvo que la irrigación del suero gingival con Oxitetraciclina en la microflora del suero gingival demostró su relativa eficacia contra el Estafilococo aureus en los primeros controles y su alta eficacia en un segundo control contra este mismo germen, debido a la acción de depósito del Antibiótico en el corion gingival, teniendo similitud con la investigación realizada ya que los resultados fueron óptimos a los 21 días.

Otro estudio que muestra las bondades de la Tetraciclina es la tesis de pregrado titulada “Efecto del Gel de Tetraciclina al 5% en el aspecto clínico de la cicatrización gingival en heridas post exodoncia en pacientes de la Clínica Odontológica UCSM 2009”, en la que se obtuvo que la aplicación en gel de la Tetraciclina al 5% en el restablecimiento de las características clínicas de la cicatrización gingival, lograron la reducción de

microorganismos anaerobios gram (-), mejoraron la calidad del reparo óseo y recubrimiento epitelial más acelerado, concordando con el estudio realizado, en la que se logró un restablecimiento óptimo de las características Clínicas y Radiológicas a los 21 días de tratamiento.

En resumen, la Azitromicina logró un mejor resultado que la Tetraciclina en el restablecimiento de las características clínicas, de color, consistencia, contorno, tamaño, posición gingival aparente y sangrado gingival, debido a que es un macrólido de amplio espectro de acción, de menor toxicidad, que alcanza mayores concentraciones en la saliva y en tejidos Periodontales sanos y enfermos, logrando una recuperación epitelial, conectiva más rápida en un menor tiempo de tratamiento. (Plaza, J.C. y otros 2003).

En tanto que el efecto clínico de la Azitromicina y Tetraciclina sobre posición gingival real y textura superficial fue similar, esto debido probablemente a que la Azitromicina y Tetraciclina tienen de modo semejante un amplio espectro y un elevado volumen de distribución del antibiótico en el organismo. (Plaza, J.C. y otros, 2003).

En cuanto a la respuesta ósea, la Azitromicina obtuvo un mejor efecto que la Tetraciclina en el espacio del ligamento periodontal, cortical interno y trabeculado alveolar, debido probablemente a que si bien la Tetraciclina tiene efecto de depósito en tejidos duros, la Azitromicina en cambio tiene una mayor concentración en plasma, saliva, encía y hueso alveolar reduciendo los agentes patógenos involucrados en la enfermedad periodontal, estimulando la regeneración ósea en forma más rápida. En tanto que el efecto de la Azitromicina y la Tetraciclina sobre el Patrón óseo destructivo, cemento radicular y en el promedio de la altura del tabique óseo fue similar debido probablemente a que penetran satisfactoriamente en los tejidos periodontales, manteniendo su efecto varios días después de finalizada la terapia antibiótica.

## CONCLUSIONES

### PRIMERA

La Irrigación Crevicular con Azitromicina generó en el Periodonto de Revestimiento una normalización del color gingival en el 100% de los casos, un puntillado evidente en 93.5% una consistencia gingival firme y resistente en el 67.79%, un contorno conservado en el 77.41%, un tamaño igualmente conservado en el 70.96%, una posición gingival aparente conservada en el 48.38%, y una posición gingival real promedio de 4.08 mm, a los 21 días, y una remisión del sangrado gingival en 93.54%.

### SEGUNDA

La Irrigación Crevicular con Tetraciclina en el Periodonto de Revestimiento produjo a los 21 días una normalización del color gingival en el 16.12%, un puntillado evidente en 6.45%, una consistencia firme y resiliente en el mismo porcentaje anterior, un contorno gingival conservado en el 9.67%, un tamaño gingival conservado en el 12.90%, una posición gingival aparente en el 19.35% una posición gingival real promedio de 3.64 mm y un remisión del sangrado en el 54.83%.

### TERCERA

La irrigación crevicular con azitromicina fue más eficaz que la Tetraciclina en el periodonto de revestimiento en el color gingival, consistencia, contorno, tamaño de la posición gingival aparente y en la remisión del sangrado; no así en la normalización de la textura y la posición gingival real donde ambos fármacos fueron igualmente eficaces.

### CUARTA

La Irrigación Crevicular con Azitromicina generó en el Periodonto de soporte, un espacio periodontal conservado en el 83.87%, un patrón óseo destructivo horizontal con el 74.19%, una cortical interna continua en el 87.09%, un patrón trabecular regular en el 100%, un cemento radicular conservado en el

90.32% un promedio de la altura del tabique óseo interdental 1.39 mm a los 3 meses.

#### **QUINTA**

La Irrigación Crevicular con Tetraciclina generó en el periodonto de soporte, un espacio de ligamento periodontal mayormente ensanchado con el 51.61%, un patrón óseo destructivo mayormente angular con el 54.83%, una cortical interna mayormente continua con el 58.06%, trabeculado alveolar regular en el 83.87%, un cemento radicular conservado en 74.19% y un promedio de la altura del tabique óseo interdentario de 1.31 mm.

#### **SEXTA**

El cálculo de la prueba estadística indica que la Azitromicina fue más eficaz que la Tetraciclina en el periodonto de soporte, en la conservación del espacio del ligamento periodontal, de la cortical interna, y trabeculado alveolar, no así en el patrón óseo destructivo, cemento radicular y en el promedio de la altura del tabique óseo interdental, en que ambos antimicrobianos fueron similarmente eficaces.

#### **SÉPTIMA**

Consecuentemente se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis alterna o de la investigación porque son más las características del Periodonto que se restablece con la Azitromicina que con la Tetraciclina.

## RECOMENDACIONES

### PRIMERA

Recomiendo a nuevos tesisistas investigar la eficacia de la Azitromicina de la Clorhexiclina en el restablecimiento de la normalidad de la encía y del Periodonto de soporte, toda vez que este último antimicrobiano es el habitualmente utilizado en los tratamientos periodontales clínicos.

### SEGUNDA

No menos interesante podría ser la investigación que compare los efectos de la Azitromicina con las Cefalosporinas, inclusive con Macrólidos y Aminoglucósidos, no solamente en el aspecto clínico y radiográfico del Periodonto, si no también en las variaciones de la microflora de la placa subgingival, teniendo en cuenta la generación de cepas cada vez más resistentes y la aparición de Periodontitis refractarias y recurrentes.

### TERCERA

Convendría también replicar la investigación pero en otro tipo de unidades de estudio, es decir en pacientes sometidos a curetaje de bolsa periodontal, colgajo convencional y gingivectomía, con el fin de establecer en lo posible comportamientos patrón de cada característica del Periodonto con respecto a la Azitromicina y la Tetraciclina.

### CUARTA

Asimismo sería interesante comparar el efecto de dos Tetraciclinas de última generación como la Minociclina y la Doxiciclina en el comportamiento no solo del Periodonto sino también en la microflora del Fluido crevicular, considerando que las Tetraciclinas suelen constituir la primera elección de antimicrobianos en Periodoncia.

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA**



**PROPUESTA**  
**“APLICACIÓN FORMALIZADA DE LA AZITROMICINA**  
**CREVICULAR POSTCURETAJE DE BOLSA”**

Presentada por el Bachiller:  
**JUAN CARLOS GONZALES CALDERÓN**

**AREQUIPA - PERÚ**  
**2010**

## PROPUESTA

### 1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

“APLICACIÓN FORMALIZADA DE LA AZITROMICINA CREVICULAR POSTCURETAJE DE BOLSA”.

### 2. JUSTIFICACIÓN

La azitromicina es un antibiótico macrólido semisintético de amplio espectro que actúa esencialmente inhibiendo la síntesis de proteínas y la traslocación de péptidos bacterianos y posee una especial penetración en los tejidos.

La azitromicina se utiliza en procesos infecciosos bacterianos causados por gérmenes aerobios; anaerobios gram(+), gram(-), chlamydias, Neisserias no multiresistentes.

Los resultados de la investigación precedente indicarían que la Azitromicina fue más eficaz que la tetraciclina en el restablecimiento de la mayoría de las características clínicas del periodonto de revestimiento, y en la mayoría de las características radiográficas del periodonto de soporte, sin efectos adversos o colaterales, razón por la cual se prescribe su utilización formalizado.

### 3. OBJETIVOS

- 3.1. Mejorar la respuesta tisular del periodonto de revestimiento en todos sus parámetros clínicos en pacientes que han sido sometidos a procedimientos de curetaje de bolsa.
- 3.2. Mejorar la respuesta cicatrizal del periodonto de soporte en cuanto al espacio del ligamento periodontal, hueso alveolar y cemento radicular en pacientes antes mencionados.
- 3.3. Minimizar la invasión bacteriana de los componentes de la bolsa periodonto, epitelio crevicular, epitelio de unión, cemento y contenido del crevículo.

### 4. FASES DE LA PROPUESTA

La aplicación de la propuesta implicará que se efectúan las siguientes fases:

- 4.1. **Fase de concientización:** Esta fase tendrá por objeto comunicar a los odontólogos interesados sobre las propiedades farmacológicas de la azitromicina, así como sus indicaciones, contraindicaciones e interacciones.
- 4.2. **Fase etiográfica:** Consiste en la eliminación preliminar de irritantes (placa, cálculos, manchas extrínsecas), mediante procesos de raspaje y alisado radicular, así como la eliminación de iatrogenias en general.
- 4.3. **Fase quirúrgica:** Efectivización del curetaje cerrado de bolsa en casos debidamente indicados desde el punto de vista local y sistémico.

- 4.4. **Fase de aplicación de la azitromicina:** La azitromicina será aplicada intracrevicularmente, inmediatamente después de la intervención 7, 14, y días en dosis de 100 mg diluido en 5cc de agua destilada o suero fisiológico.
- 4.5. **Fase de mantenimiento:** Los controles postoperatorios deberán hacerse a los 7, 14 y 2 días, y después cada 3 meses.

## 5. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La propuesta está dirigida a odontólogos del Centro Odontológico Dentalplans E.I.R.L., de clínicas odontológicas particulares o privadas de la comunidad, a odontólogos docentes, de la clínica Odontológica de la UCSM, a odontólogos de Hospitales y Centros de Salud, a alumnos de Segunda Especialidad de Periodoncia e Implantología, a alumnos de pregrado en el curso de Periodoncia y Cirugía Buco-Periodontal.

## 6. RECURSOS

### 6.1. Recursos Humanos

- **Investigador:** Juan Carlos Gonzales Calderón
- Odontólogos del ámbito.
- Alumnos.
- Pacientes.

### 6.2. Recursos Físicos

- Centro Odontológico Dentalplans E.I.R.L.
- Clínicas odontológicas privadas.

- Clínica Odontológica de la UCSM.
- Consultorios privados.
- Consulta odontológica de hospitales y centros de salud.

### **6.3. Recursos Humanos**

El presupuesto para la aplicación e implementación de la propuesta será ofertada por las siguientes entidades:

- Laboratorios GENFAR.
- ONGs, Fundaciones Sociales.

## **7. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA**

La propuesta pasará por los siguientes niveles de evaluación.

- 7.1. Escuela de Postgrado a través de su consejo y nombramiento de comisión revisora.
- 7.2. Facultad de Odontología a través de su consejo directivo.
- 7.3. Vicerrector académico y Rector.
- 7.4. Consejo universitario y nombramiento de comisión pertinente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARRIOS, Gustavo. Odontología su fundamento biológico. Tomo I. Otras Ediciones LDTA. Bogotá - Colombia. 2004.
2. BASRANI, Enrique. Radiología en Odontología. Colombia. Actualidades Médico - Odontológicas. Latinoamericanas. 2003.
3. CARRANZA, Fermín. Periodontología Clínica de Glickman. Bs. As. Editorial Médica Panamericana. 2003.
4. FLEMMING, Thomas F. Masson S.A. Compendio de Periodoncia. Edit. Masson. España. 2000.
5. GLICKMAN, Irving. Periodontología Clínica. 3ª edición. Editorial Mundi. Buenos Aires. 2004.
6. GRANT, A. Daniel; IRVING, B. Stein; EVERETT, Frankg. DMD. Períodoncia. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. Bs. As. 2005.
7. KASLE, Myronj. Principios de radiología Oral. México. El Manual Moderno. 2003.
8. KLAUS, H. Dr. RATEITSCHAK Edith. Atlas de Periodoncia. Barcelona Salvat. 2004.
9. LINDHE, Jan. Periodoncia. Cuarta edición. Editorial Médica Panamericana. 2003.
10. NEWMAN, Michael G.; TAKEI, Henry H.; CARRANZA, Fermín A. Periodontología Clínica. 2004.
11. RAMFJORD, Sigurd. P. Períodontología y Periodoncia. Bs. As. Editorial Médico Panamericana. 2004.
12. ROSADO, L. Larry. Periodonto U.C.S.M. F-O. Arequipa. 2002
13. THOMSON. PLM. Especialidades Farmacéuticas. 2003.
14. WHITE, DDS Ph. D. STUARTC. Radiología Oral. Madrid. Mosby. 2002.

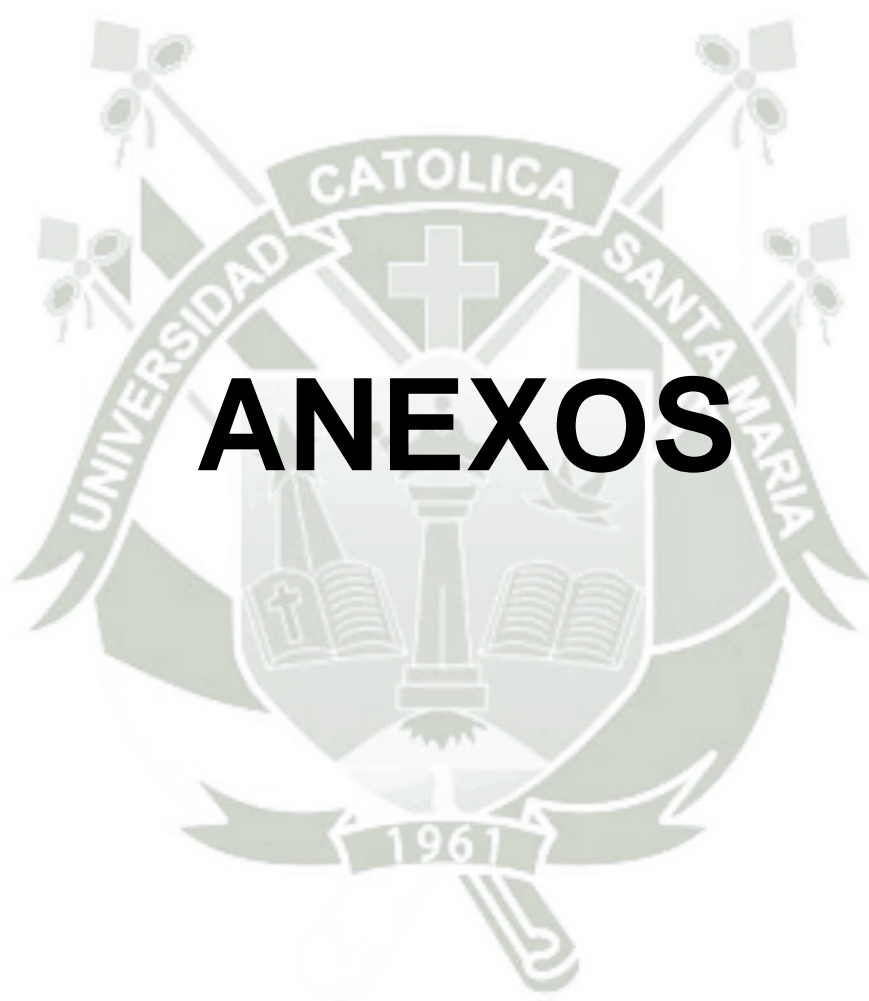
## HEMEROGRAFÍA

1. CRUZ LÓPEZ, Maribel. Eficacia del tratamiento con Azitromicina en pacientes adultos con sinusitis aguda en el Hospital Militar central de Lima entre abril y Junio del 2001.
2. GALLARDO, F. y otros. Medicina Oral, Mayo – Julio. 2000
3. GUILLÉN BEGAZO, Marjorie María. Efecto del gel de Tetraciclina al 5% en el Aspecto Clínico de la cicatrización gingival en heridas post exodoncia en pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM, 2009.
4. PACHECO CH. Bethzabet. Efecto de la Irrigación de Oxitetraciclina en la Microflora del surco gingival en pacientes con gingivitis simple de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. de Arequipa. 2007.
5. PLAZA, J.C. y otros. Efectos de la terapia sistémica con Azitromicina en el tratamiento de la periodontitis crónica. 2005.

## INFORMATOGRAFÍA

- [www.bvs.sld.cu/revistas/est.vol.36.2-99est02299htm-163k](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est.vol.36.2-99est02299htm-163k). (12-02-2009)
- [www.sasnac.org.or/docs/ciencias.clínicas/c/enefermedadesbucales.enpacienteshiv.pdf](http://www.sasnac.org.or/docs/ciencias.clínicas/c/enefermedadesbucales.enpacienteshiv.pdf). (22-04-2009)
- [www.javeriana.edu.co/facultades/odontológica/postgrado/acadendo/i-a-revision05.html.60k](http://www.javeriana.edu.co/facultades/odontológica/postgrado/acadendo/i-a-revision05.html.60k) (12-11-2009)
- [Odontoyucas.com/index.php](http://Odontoyucas.com/index.php) (11-11-2009)
- [www.periodoncia.com\(s/v/periodoncia/quienessomos.htm.64k](http://www.periodoncia.com(s/v/periodoncia/quienessomos.htm.64k) (09-02-2009)







# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA

ESCUELA DE POST GRADO

MAESTRÍA EN ODONTOLOGÍA



## PROYECTO DE TESIS

**“EFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y  
CON TETRACICLINA EN EL PERIODONTO DE REVESTIMIENTO Y DE  
SOPORTE EN PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJE DE  
BOLSA EN EL CENTRO ODONTOLÓGICO  
DENTALPLANS. AREQUIPA 2009”**

Presentado por el Bachiller:

**JUAN CARLOS GONZALES CALDERÓN**

**AREQUIPA – PERÚ  
2009**

## I. PREÁMBULO

Uno de los ideales más importantes en la terapia periodontal, es el logro de un aspecto clínico y radiográfico del Periodonto concordante con la normalidad de sus constitutivos: Encía, Ligamento Periodontal, Hueso alveolar y Cemento radicular; particularmente cuando se realiza una intervención quirúrgica. Sin embargo una opción bastante importante como terapia complementaria puede ser la irrigación de las bolsas periodontales empleando diferentes fármacos antimicrobianos, como el metronidazol, la clorhexidina, clorhidrato de bencidamina (gingisona), entre otros.

La presente investigación busca realmente determinar la eficacia de un macrólido activo para gérmenes aerobios y anaerobios, denominado Azitromicina, y de una tetraciclina, antibiótico de amplio espectro (que actúa en la inhibición de las colagenasas) en la recuperación postquirúrgica de pacientes sometidos a curetaje cerrado de bolsa.

El curetaje cerrado de bolsa periodontales, es un procedimiento quirúrgico que persigue la remoción del revestimiento epitelial de la bolsa periodontal, mediante cuarenta a cincuenta golpes de cureta hacia coronal. Sin embargo este procedimiento suele no ser absolutamente confiable dado que la reinsertión no siempre se produce, razón por la cual existe la necesidad de irrigar dichas bolsas con los antibióticos antes mencionados.

El problema en cuestión surge básicamente por la exigencia de lograr una recuperación postquirúrgica más rápida y estable de los elementos estructurales que conforman el Periodonto, incluyendo obviamente la ganancia de inserción.

Los criterios operativos para la determinación del problema han sido la experiencia profesional, la lectura de tópicos vinculados con el tema y la conducta de especialistas y de revisión de antecedentes investigativos.

## II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Enunciado:

“Efecto de la Irrigación Crevicular con Azitromicina y con Tetraciclina en el Periodonto de Revestimiento y de Soporte en pacientes sometidos a Curetaje de bolsa en el Centro Odontológico Dentalplans. Arequipa 2009”

#### 1.2. Descripción del Problema:

##### a. Área del Conocimiento:

El problema está ubicado en el área general de las ciencias de la Salud; en el área específica de Odontología; en las especialidades de Periodoncia y Farmacología, y en la línea de la Terapia Periodontal Antimicrobiana.

**b. Análisis u Operacionalización de Variables**

VARIABLES		INDICADORES	SUBINDICADORES
<b>VE<sub>1</sub></b>	Irrigación Crevicular con Azitromicina		
<b>VE<sub>2</sub></b>	Irrigación Crevicular con Tetraciclina		
<b>V.R<sub>1</sub></b>	Periodonto de Revestimiento	• Color gingival	- Rosa coral - Rojizo - Rojo azulado - Rojo intenso - Otros
		• Textura superficial	- Sin puntillado - Indicios de puntillado - Puntillado Evidente
		• Consistencia	- Firme y resilente - Blanda - Fibrótica
		• Contorno o forma	- Conservado - En recuperación - Alterado
		• Tamaño	- Conservado - Agrandado - Atrófico
		• Posición gingival aparente	- Conservado - Migrado hacia coronal - Recesión gingival visible

VR <sub>2</sub>	Periodonto de Soporte	• Posición gingival real	- Expresión milimétrica de la profundidad crevicular
		• Sangrado Gingival	- Presente - Ausente
		• Espacio del Ligamento Periodontal	- Conservado - Ensanchado - Adelgazado
		• Altura del tabique óseo interdental	- Expresión milimétrica
		• Morfología ósea (patrón óseo destructivo)	- Horizontal - Angular - Arciforme - Otras
		• Cortical interna	- Continua - Discontinua - Adelgazada - Engrosada - Ausente
		• Trabeculado alveolar	- Regular - Irregular - Denso - Rarefacto
		• Cemento Radicular	- Conservado - Engrosado - Reabsorbido

### **c. Interrogantes Básicas**

- c.1. ¿Cuál es el efecto de la irrigación crevicular con Azitromicina en el Periodonto de Revestimiento en pacientes sometidos a curetaje de bolsas?
- c.2. ¿Cuál es el efecto de la irrigación crevicular con Tetraciclina en el Periodonto de revestimiento?
- c.3. ¿Cuál de los fármacos es más eficaz en el restablecimiento del Periodonto de revestimiento?
- c.4. ¿Cuál es el efecto de irrigación crevicular con Azitromicina en el Periodonto de soporte?
- c.5. ¿Cuál es el efecto de la irrigación crevicular con Tetraciclina en el Periodonto de soporte?
- c.6. ¿Cuál de los fármacos es más eficaz en el restablecimiento del Periodonto de soporte?
- c.7. ¿Cuál de los fármacos de irrigación crevicular presentó mejor eficacia en el tratamiento de paciente sometido a curetaje de bolsa?

### **d. Tipo de Investigación:**

Se trata de una investigación de Campo, porque utiliza como ámbito de recolección una realidad clínica.

### **e. Nivel de Investigación:**

Corresponde a una investigación cuasiexperimental, porque valida 2 soluciones en condiciones de control no riguroso, por utilizar seres humanos como unidades de estudio.

### 1.3. Justificación:

El presente estudio justifica básicamente por su relevancia humana, por su originalidad y su factibilidad.

#### a. Relevancia Humana:

En este caso se mide por el aporte de nuevas soluciones al problema de la recuperación periodontal postquirúrgica.

#### b. Originalidad:

El problema puede ser tipificado como un tema de originalidad específica, por que si bien es cierto reconoce antecedentes investigativos, pero su enfoque es nuevo al utilizar como estímulos la Azitromicina y Tetraciclina.

#### c. Factibilidad:

La investigación es considerada factible, porque se ha previsto la disponibilidad de las unidades de estudio, los recursos, el presupuesto, el tiempo, la literatura especializada y el conocimiento metodológico

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. Tejidos del Periodonto

El periodonto está constituido por el Periodonto de revestimiento y el Periodonto de sostén o de soporte. El primero está conformado por la encía. El segundo llamado también Periodonto de inserción, está constituido por el ligamento periodontal, cemento radicular y el hueso alveolar. <sup>1</sup>

#### 2.1.1. Encía

##### a) Concepto:

La encía es la parte de la mucosa bucal constituida por tejido epitelial y conjuntivo que cubre o tapiza las apófisis alveolares, rodea el cuello o las posiciones cervicales de los dientes. <sup>2- 3</sup>

La encía es parte de la mucosa bucal, y al mismo tiempo, la porción más periférica del Periodonto. Comienza en la línea mucogingival (LMG, línea girlandiformis) cubre la porción coronal del proceso alveolar, por palatino no existe LMG, la encía forma parte de la queratinizada e inmóvil mucosa palatina. <sup>4</sup>

##### b) Áreas Anatómicas del a Encía:

##### b.1. Encía Marginal:

##### b.1.1. Concepto:

Llamado también encía libre o no insertada, es la porción de la encía que no está adherida al diente, y forma la pared blanda del

<sup>1</sup> ROSADO L., Larry. PERIODONCIA. FO-UCSM. Pág. 1

<sup>2</sup> ROSADO L. Ob. Cit. Pág. 2

<sup>3</sup> GRANT A, Daniel. Irving, B Stern. EVERETT, Frankg. Pág. 21

<sup>4</sup> KLAUS H., Dr. Edith Rateitschak. Pág. 2

surco gingival, rodeando los cuellos de los dientes a manera de un collar.<sup>5</sup>

### **b.1.2. Anchura y Límites:**

La encía marginal es una estrecha bandeleta epitelio – conectiva pericervical cuya anchura cérvico – apical es de 1mm. Normalmente se extiende desde la cresta gingival lindante con el límite amelocementario hacia coronal hasta una depresión lineal inconstante, llamado surco marginal hacia apical, el cual está presente en el 50% de los casos, limite que la separa de la encía adherida.<sup>6</sup>

### **b.1.3. Surco Gingival:**

Es una hendidura, fondo de saco o espacio potencial en forma de “v” que rodea el cuello de los dientes, limitado hacia adentro por la superficie dentaria, hacia fuera por el epitelio crevicular y hacia apical por la porción más coronaria del epitelio de unión. Tiene una profundidad clínica de 0 a 3 mm. en condiciones de normalidad. Su profundidad se mide con el periodontómetro. Las mediciones someras se miden en caras libres y las más profundas en áreas interproximales.<sup>7</sup>

## **b.2. Encía Insertada**

### **b.2.1. Concepto:**

Llamada también encía adherida, es firme, densa, puntillada e íntimamente unida al periostio subyacente, al diente y al hueso alveolar.<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 2

<sup>6</sup> CARRANZA, Fermín. Periodontología clínica de Glickman. Pág. 10

<sup>7</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 3

<sup>8</sup> Ibid. Pág. 4

**b.2.2. Extensión:**

Se extiende desde el surco marginal que la separa de la encía libre hasta la unión mucogingival que la separa de la mucosa alveolar. Este sería un concepto más teórico, ya que la anchura real correspondería a la distancia desde la proyección externa del fondo de surco sobre la superficie de la encía que no necesariamente coincide con el surco marginal hasta la unión mucogingival. <sup>9</sup>

**b.2.3. Anchura:**

En ancho de la encía adherida varía de 1.8 a 3.9 cm. la cual se incrementa con la edad y la extrusión dentaria. Las zonas más angostas se localizan a nivel de premolares y las áreas más amplias a nivel de los incisivos. Por lingual la encía insertada termina en el surco alveolo lingual que se continúa con la mucosa del piso bucal. En el paladar la encía adherida se une insensiblemente con la mucosa palatina, sin existencia del límite mucogingival. <sup>10</sup>

**b.3. Encía Interdental:****b.3.1. Concepto:**

Llamado también papilar o interproximal, es la porción de encía que ocupa los nichos gingivales, es decir los espacios interproximales entre el área de contacto interdentario y la cima de las crestas alveolares. <sup>11</sup>

**b.3.2. Morfología:**

De una vista vestibular, lingual o palatino, en condiciones normales, la encía papilar tiene forma triangular. Desde una vista proximal

---

<sup>9</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 4

<sup>10</sup> Ibid. Pág. 5

<sup>11</sup> Ibid. Pág. 5

puede asumir dos formas en col y pirámide. El col, agadón o valle es una depresión que une interproximalmente las papilas vestibulares palatina o lingual a modo de silla de montar, la misma que se acentúa a nivel de molares, a nivel de incisivos adquiere una forma piramidal concordante con una normoposición dentaria.<sup>12</sup>

### **b.3.3. Factores que influyen en su configuración**

La forma de la encía papilar depende de sus relaciones interproximales y de la posición gingival. Así en caso de apiñamiento dentario, diastema, recesión gingival, desaparece. Al contrario éste puede crecer o deformarse en casos de agrandamiento gingival. La col es muy lábil al ataque de placa bacteriana, está tapizada por epitelio plano mínimamente estratificado no queratinizada, siendo muy permeable a la acción de las bacterias.<sup>13</sup>

### **c) Características Clínicas Normales de la Encía:**

#### **c.1. Color:**

Se describe la tonalidad de la encía normal como un rosa coral, rosa salmario simplemente rosada, dicha característica es explicada por su vascularización, espesor del epitelio, grado de queratinización, colagenización y función de células pigmentarias.

#### **c.2. Textura Superficial:**

La encía adherida es puntillada similar a la cáscara de naranja. El puntillado no se observa en la infancia, recién aparece a los 5 años es incrementada en los adultos y desaparece en la senectud. Dicho puntillado es más notorio en áreas vestibulares que en linguales.

---

<sup>12</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 6

<sup>13</sup> Ibid Pág. 6

**c.3. Consistencia:**

La encía normal es firme y resiliente, excepto su zona marginal que es relativamente móvil. Su firmeza se debe a cuatro factores: El colágeno de la lámina propia, presencia de fibras gingivales por su continuidad con el mucoperiostio y su fuerte unión al hueso alveolar subyacente <sup>14</sup>

**c.4. Forma o Contorno:**

Se describe en condiciones normales como festoneada desde una vista vestibular, palatina o lingual y afilada hacia los cuellos dentarios desde una vista proximal. Su forma depende de la forma de los dientes y su alineación en la arcada, de la localización y tamaño de área de contacto proximal y de las dimensiones de los nichos gingivales. <sup>15</sup>

**c.5. Tamaño:**

Se identifica microscópicamente con el volumen clínico de la misma microscópicamente resulta de la unión volumétrica de los elementos celulares, intercelulares y vasculares. El tamaño guarda relación directa con el contorno y posición gingival <sup>16</sup>

**c.6. Posición Gingival:**

Puede ser de 2 tipos: aparente y real.

PGA: La posición gingival aparente, corresponde al nivel en que el margen gingival se une al diente, que en condiciones de normalidad coincide prácticamente con la unión amelocementaria.

PGR: La posición gingival real, corresponde al fondo del surco gingival microscópicamente coincide con la porción más coronaria

---

<sup>14</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 8

<sup>15</sup> Ibid. Pág. 8

<sup>16</sup> Ibid. Pág. 8

del epitelio de unión. La PGR, es el tope apical crítico para medir la profundidad del Surco Gingival. <sup>17</sup>

#### **d) Características Microscópicas de la Encía Normal**

##### **d.1. Epitelio Gingival**

Las células del epitelio gingival son:

- Queratinocito que forma queratina.
- Melanocito que sintetiza melanina.
- Células de Langerhans que dan macrófagos antigénicos.
- Células de Merkel que son terminaciones nerviosas.

El epitelio gingival se divide en 3: Epitelio gingival externo, Epitelio de surco y Epitelio de unión. <sup>18</sup>

##### **d.1.1. Epitelio Gingival Externo:**

###### **d.1.1.1. Concepto:**

El epitelio gingival externo se describe como la parte del epitelio gingival que cubre la superficie de la encía marginal, papilar y adherida. Esta constituido por un epitelio escamoso, estratificado, queratinizado. <sup>19</sup>

###### **d.1.1.2. Constitución histológica:**

Este epitelio está compuesto por cuatro estratos diferentes, de la basal hacia la superficie: el germinativo, el espinoso, el granuloso y el córneo. <sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 8

<sup>18</sup> Ibid. Pág. 9

<sup>19</sup> Ibid. Pág. 10

<sup>20</sup> Ibid. Pág. 10

**El estrato germinativo** está constituido por 2 ó 3 hileras de células pequeñas cuboides o poligonales, de núcleo ovalado o redondo ubicado en el centro de la célula. En el citoplasma se aprecian varios organelos. Este estrato contiene células inmaduras y representa la fuente de proliferación celular del epitelio. Se interdigita con el conectivo subyacente, conformando **rete pegs** más o menos profundos. Las células se unen entre si mediante **desmosomas** (placas de inserción con tono filamentos) Y por **nexus** (canales hidrofílicos).<sup>21</sup>

**El estrato espinoso** debe su nombre al aspecto radiado típico de esta capa, constituida por haces de tono filamento de glicina y por desmosomas intercelulares. Las células de este estrato son más grandes y los ribosomas son más numerosos.<sup>22</sup>

En el **estrato granuloso** las células se aplanan y muestran un alto contenido de **gránulos de queratohialina**, de función probablemente cohesiva entre los tonofilamentos; constituidos por una proteína, lípidos, hexosamina y un componente sulfurado.<sup>23</sup>

**El estrato córneo** representa el resultado final del proceso de queratinización, es decir, el reemplazo del núcleo y de los organelos citoplasmáticos por queratina. La paraqueratinización, en cambio, implica una queratinización incompleta, dejando remanentes nucleares y algunos organelos sin reemplazar por queratina.<sup>24</sup>

#### **d.1.2. Epitelio de surco:**

##### **d.1.2.1. Concepto:**

El epitelio de surco llamado también epitelio crevicular, epitelio surcal o epitelio sulcular, constituye la porción de epitelio que tapiza la superficie interna de la encía desde la cresta gingival hasta la

<sup>21</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 10

<sup>22</sup> Ibid. Pág. 10

<sup>23</sup> BARRIOS, Gustavo. Odontología su fundamento biológico. Tomo I. Pág. 100

<sup>24</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 11

porción más coronaria del epitelio de unión. Está constituido por epitelio escamoso, estratificado no queratinizado y conforma la pared blanda del surco gingival. <sup>25</sup>

#### **d.1.2.2. Queratinización:**

En condiciones de normalidad el epitelio crevicular no es queratinizado. Sin embargo tiene cierta tendencia a la queratinización probablemente por la irritación de cantidades subclínicas de placa, por su eversión hacia la cavidad bucal o por terapia antimicrobiana intensa. <sup>26</sup>

#### **d.1.2.3. Constitución:**

El epitelio de surco consta de 2 partes: una **coronal** de transición con discreta interdigitación epitelio conectiva, conformada por un estrato basal, un estrato espinogranuloso y un estrato superficial paraqueratinizado; y una **apical**, no queratinizada con una interfase epitelio-conectiva lisa, vale decir sin rete pegs. <sup>27</sup>

#### **d.1.2.4. Importancia:**

El epitelio crevicular es de importancia crítica debido a que se comporta como una **membrana semipermeable** que permite el paso de las endotoxinas bacterianas desde el lumen sulcular al corión gingival, y la salida de fluidos tisulares de éste al surco gingival. <sup>28</sup>

#### **d.1.3. Epitelio de unión:**

##### **d.1.3.1. Concepto:**

El epitelio de unión es una banda que tapiza el fondo de surco gingival a manera de collar. Se extiende del límite apical del epitelio

---

<sup>25</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 11

<sup>26</sup> Ibid. Pág. 11

<sup>27</sup> Ibid. Pág. 12

<sup>28</sup> Ibid. Pág. 12

crevicular hacia la superficie radicular, asumiendo una forma triangular de vértice dental. Tiene un diámetro coronoapical de 0.25 a 1.35 mm., y consta de un epitelio escamoso estratificado no queratinizado, con un espesor de 3 ó 4 capas celulares en la infancia, y de 10 a 20 capas hacia la adultez y senectud.<sup>29</sup>

#### **d.1.3.2. Adherencia epitelial:**

El epitelio de unión se une al diente mediante la **adherencia epitelial**, microestructura unión al consistente en una membrana basal constituida por una lámina densa adyacente al diente y una lámina lúcida en la que se insertan los hemidesmosomas.

La adherencia epitelial consta de tres zonas: apical, media y coronal. La zona **apical**, eminentemente exfoliatriz, está constituida por células germinativas. La zona **media** es fundamentalmente adherente. La zona **coronal** es sumamente permeable.<sup>30</sup>

La adhesión de la lámina densa de la adherencia epitelial al diente ocurre merced a la presencia de **polisacáridos neutros** y **glucoproteínas**. La inserción de la adherencia epitelial al diente se refuerza con las fibras gingivales, para formar la unidad funcional, unión dentogingival.<sup>31</sup>

#### **d.2. Tejido Conectivo Gingival:**

##### **d.2.1. Concepto:**

El tejido conectivo gingival, llamado también lámina propia o corión gingival es una estructura densamente colágena, constituido por dos capas: una capa **papilar** subyacente al epitelio que se interdigita marcadamente con el epitelio gingival externo, discretamente con la porción coronal del epitelio crevicular, y limita a través de una interfase lisa (sin rete pegs) con la porción apical

<sup>29</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 13

<sup>30</sup> Ibid. Pág. 13

<sup>31</sup> Ibid. Pág. 14

del epitelio surcal y con el epitelio de unión. Y una capa **reticular** contigua al periostio del hueso alveolar.<sup>32</sup>

### **d.2.2. Constitución histológica:**

En el tejido conectivo gingival se deben estudiar: las fibras gingivales, los elementos celulares, la vasculatura, la inervación y los linfáticos.<sup>33</sup>

#### **d.2.2.1. Fibras gingivales:**

##### **- Concepto y funciones:**

Las fibras gingivales constituyen un importante sistema de haces de fibras colágenas, cuya función es mantener la encía adosada al diente, proporcionar la rigidez necesaria a la encía a fin de que soporte la fuerza masticatoria sin separarse del diente.<sup>34</sup>

##### **- Grupos de fibras gingivales:**

Las fibras gingivales se disponen en 3 grupos: gingivodentales, circulares y transeptales.

- Las **fibras gingivodentales** confluyen desde la cresta gingival y la superficie de la encía marginal para insertarse en el cemento radicular inmediatamente apical al epitelio de unión en la base del surco gingival.<sup>35</sup>
- Las **fibras circulares** rodean al diente a manera de anillo a través del tejido conectivo de la encía marginal e interdental.<sup>36</sup>
- Las **fibras transeptales** se extienden interproximalmente formando haces horizontales entre el cemento de dientes contiguos, y entre el epitelio de unión y la cresta ósea.<sup>37</sup>

---

<sup>32</sup> BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 140

<sup>33</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 15

<sup>34</sup> Ibid. Pág. 15

<sup>35</sup> Ibid. Pág. 15

<sup>36</sup> Ibid. Pág. 16

<sup>37</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 16

#### d.2.2.2. Elementos celulares:

En el tejido conectivo gingival se encuentran las siguientes células: Los fibroblastos, los mastocitos, los plasmocitos, los linfocitos y los neutrófilos.<sup>38</sup>

Los **fibroblastos** son las células más abundantes del tejido conectivo gingival. Se disponen entre los haces de fibras colágenas. Su función es triple: **formadora** de fibras de colágeno y matriz intercelular; **fagocitaria** de fibras en desintegración, y **cicatrizal** de las heridas mediante la formación de fibronectina.

Los **mastocitos**, llamados también células cebadas, contienen gránulos de heparina e histamina.

Los **plasmocitos** están vinculados con la respuesta inmune, al generar anticuerpos contra antígenos específicos.

Los **linfocitos** son responsables de desencadenar una reacción inmunológicamente competente.

Los **neutrófilos** están relacionados mayormente a procesos inflamatorios.<sup>39</sup>

#### d.2.2.3. Vasculatura gingival:

El aporte sanguíneo gingival emerge de tres fuentes: las arteriolas supraperiostales, vasos ligamentales y arteriolas septales.

Las **arteriolas supraperiostales** discurren a manera de red sobre el periostio de las tablas óseas. Envían capilares al epitelio de surco y a las papilas coriales del epitelio gingival externo.<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 17

<sup>39</sup> Ibid. Pág. 17

<sup>40</sup> Ibid. Pág. 17

Los **vasos ligamentales** provienen del ligamento periodontal; se extienden hacia la encía y se anastomosan con los capilares surcales. <sup>41</sup>

Las **arteriolas septales** emergen del tabique óseo interdental; se anastomosan con vasos del ligamento periodontal, del surco y de la cresta alveolar. <sup>42</sup>

#### **d.2.2.4. Inervación gingival:**

Esta deriva del nervio del ligamento periodontal y de los nervios vestibular, lingual y palatino. Se han evidenciado estructuras nerviosas terminales como: **fibras argirófilas, corpúsculos táctiles de Meissner, bulbos termorreceptores de Krause y husos encapsulados.** <sup>43</sup>

#### **d.2.2.5. Linfáticos gingivales:**

El drenaje linfático de la encía comienza en los linfáticos de las papilas coriales, avanza hacia la red colectora del periostio de los apófisis alveolares y luego hacia los ganglios regionales, especialmente del grupo submaxilar. <sup>44</sup>

### **2.1.2. Ligamento Periodontal**

#### **a. Concepto:**

El ligamento periodontal es uno de los tejidos que conforma el periodonto de soporte. Se le puede definir como una estructura conjuntiva, densamente fibrosa, celular y vascular que rodea la superficie radicular y la conecta con la cortical interna (pared de los alvéolos) del hueso alveolar. Se comunica hacia coronal con el tejido conectivo de la encía; hacia apical con el tejido pulpar; y

<sup>41</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 18

<sup>42</sup> Ibid Pág. 19

<sup>43</sup> Ibid Pág. 19

<sup>44</sup> GLICKMAN, Irving. Periodontología Clínica Pág. 180

lateralmente con los espacios medulares del hueso alveolar mediante conductos vasculares.<sup>45</sup>

Es el tejido conectivo que rodea la raíz y la conecta con el hueso. Se continúa con el tejido conectivo de la encía y se comunica con los espacios medulares a través de los conductos vasculares del hueso.<sup>46</sup>

#### **b. Embriogénesis del Ligamento Periodontal:**

El ligamento periodontal deriva del saco o folículo dentario, que es una cápsula conjuntiva que circunscribe al germen dentario.

Se han descrito tres zonas en la formación del ligamento periodontal:

- Una **zona externa** que contiene fibras vinculadas al hueso formativo.
- Una **zona Interna** adyacente al cemento en formación.
- Una **zona Intermedia** constituida por fibras sin curso definido, que separa las dos zonas anteriores.<sup>47</sup>

#### **c. Constitución Microscópica Normal:**

El ligamento periodontal está constituido por los siguientes elementos:

- Fibras
- Células
- Vasos sanguíneos
- 

---

<sup>45</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 20

<sup>46</sup> NEWMAN, Michael G.; TAKEI, Henry H.; CARRANZA, Fermín A. Periodontología Clínica. Pág. 34.

<sup>47</sup> NEWMAN, Michael G.; TAKEI, Henry H.; CARRANZA, Fermín A. Ob. Cit. Pág. 21

- Linfáticos, y
- Nervios <sup>48</sup>

### **c.1. Fibras:**

Son elementos más importantes del ligamento Periodontal, son de colágeno, dispuestos en haces, con trayectoria sinuosa en cortes longitudinales.

Las fibras del ligamento periodontal son de 3 clases: principales accesorias, y el plexo intermedio. <sup>49 50</sup>

#### **c.1.1. Fibras Principales:**

Las fibras principales del ligamento periodontal son haces de colágeno de curso ondulado al corte longitudinal, cuyos extremos terminales se insertan en hueso y cemento, para constituir las fibras de Sharpey. <sup>51</sup>

Las fibras principales del ligamento periodontal se organizan en básicamente en 6 grupos:

- Las fibras transeptales.
- Las fibras crestos-cementarias o crestales.
- Las fibras horizontales
- Las fibras oblicuas
- Las fibras periapicales
- Las fibras furcales <sup>52 53</sup>

---

<sup>48</sup> NEWMAN, Michael G.; TAKEI, Henry H.; CARRANZA, Fermín A. Ob. Cit. Pág. 21

<sup>49</sup> Ibid. Pág. 36

<sup>50</sup> ROSADO L., Larry Ob. Cit. Pág. 21

<sup>51</sup> Ibid. Pág. 21

<sup>52</sup> NEWMAN, Michael G.; TAKEI, Henry H.; CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 37

<sup>53</sup> ROSADO, Larry. Ob. Cit. Pág. 22

**c.1.1.1. Fibras transeptales:**

Se extienden en sentido interproximal sobre la cresta alveolar y se insertan en el cemento de los dientes adyacentes. <sup>54</sup>

**c.1.1.2. Fibras cresto-cementarias:**

Estas fibras se llaman también fibras crestales o crestalveolares, constituyen haces colágenos que se irradian desde la cresta alveolar al cemento radicular vecino, debajo del epitelio de unión. Su función es compensar extrusión dentaria y el empuje lateral del diente. <sup>55</sup>

**c.1.1.3. Fibras horizontales:**

Estas fibras se organizan en ángulo recto al eje longitudinal del diente, extendiéndose desde éste al hueso. Su función es similar a la de las fibras crestales. <sup>56</sup>

**c.1.1.4. Fibras oblicuas:**

Son las fibras más voluminosas y abundantes del ligamento periodontal. Se extienden desde el cemento en dirección coronal y oblicua hacia el hueso. Resiste las fuerzas verticales masticatorias y las transforman en tensión el hueso alveolar. <sup>57</sup>

**c.1.1.5. Fibras apicales:**

Estas fibras divergen irregularmente desde el cemento hacia o el hueso en el fondo del alveolo. <sup>58</sup>

---

<sup>54</sup> NEWMAN, Michael G.; TAKEI, Henry H.; CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 37

<sup>55</sup> Ibid. Pág. 38

<sup>56</sup> Ibid. Pág. 38

<sup>57</sup> Ibid. Pág. 38

<sup>58</sup> Ibid. Pág. 38

#### c.1.1.6. Fibras furcales:

Llamadas también fibras interradiculares; están presentes en las zonas de bi o trifurcación radicular de piezas dentarias posteriores.

59

#### c.1.2. Fibras Accesorias:

Las fibras accesorias o secundarias del ligamento periodontal son haces colágenos que se extienden en ángulos rectos o en torno a las fibras principales.<sup>60</sup>

Las fibras accesorias del ligamento periodontal son:

- Las **fibras elásticas**, se ubican alrededor de los vasos.
- Las **fibras oxitalánicas**, que se disponen perivascularmente y se insertan en el cemento cervical de la raíz. Aumentan en las zonas de tensión y cicatrización.
- Las **fibras indiferentes**, que son microfibras colágenas de aspecto plexiforme.<sup>61</sup>

#### c.1.3. Plexo Intermedio

De existencia controversial, el plexo intermedio es una **red anastomosada** de fibras colágenas individuales entre el cemento y el hueso. El plexo intermedio es aparente durante el desarrollo temprano de las fibras periodontales, pero desaparece cuando se establece la función oclusal. El plexo acomodaría la erupción del diente.<sup>62</sup>

#### c.2. Células del Ligamento Periodontal

Las células de ligamento periodontal son:

- Fibroblastos

---

<sup>59</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 23

<sup>60</sup> Ibid. Pág. 23

<sup>61</sup> Ibid. Pág. 24

<sup>62</sup> CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 80

- Restos epiteliales de Malassez
- Otras células <sup>63</sup>

### **c.2.1. Fibroblastos:**

Los fibroblastos constituyen las células más frecuentes del ligamento periodontal. Son células ovoideas o alargadas, con pseudopodos. Sintetizan colágeno a partir de una molécula precursora denominada procolágena. Asimismo, fagocitan fibras colágenas viejas y las degradan mediante hidrólisis enzimática. <sup>64 65</sup>

### **c.2.2. Restos epiteliales de Malassez:**

Estos se disponen en grupos celulares o en cordones particularmente en las regiones apical o cervical de ligamento periodontal, más cerca del cemento. Derivan de la vaina radicular de Hertwig. Cuando se estimulan pueden generar quistes periapicales o laterales. Con la edad estos restos epiteliales, pueden degenerar, desaparecer o calcificarse para formar **cementículos**. <sup>66</sup>

### **c.2.3. Otras Células:**

En el ligamento periodontal también pueden encontrarse:

- Células endoteliales.
- Cementoblastos.
- Osteoblastos.
- Osteoclastos.
- Macrófagos hísticos. <sup>67</sup>

---

<sup>63</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 24

<sup>64</sup> NEWMAN, Michael G.; TAKEI, Henry H.; CARRANZA, Fermín Ob. Cit. Pág. 39

<sup>65</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 25

<sup>66</sup> Ibid. Pág. 25

<sup>67</sup> Ibid. Pág. 25

### c.3. Sustancia Fundamental:

Contiene una proporción considerable de sustancia fundamental que rellena los espacios entre las fibras y células. Consta de 2 componentes principales glucosamin glicanos, como A. hialurónico y proteoglicanos, glucoproteínas, como fibronectina y laminina, y agua en un 70%.<sup>68</sup>

### c.4. Vasos Sanguíneos:

Los vasos sanguíneos del ligamento periodontal derivan de tres fuentes:

- De los vasos apicales.
- De las arterias interalveolares, que perforan la lámina dura y entran al ligamento periodontal.
- De los vasos gingivales.<sup>69</sup>

El drenaje venoso se realiza al mismo tiempo que el aporte arterial. Las anastomosis arteriovenosas, se denominan **glomera**.<sup>70</sup>

### c.5. Linfáticos:

Estos siguen el curso de los vasos sanguíneos, pasando sucesivamente hacia el ligamento periodontal, hueso alveolar, conducto dentario inferior o infraorbitario y ganglio submaxilares.<sup>71</sup>

### c.6. Nervios:

Las fibras nerviosas del ligamento periodontal siguen el curso de los vasos sanguíneos. Son de dos clases: **sensoriales y propioceptivas**.

Las fibras sensoriales transmiten sensaciones de tacto, presión y dolor.

---

<sup>68</sup> NEWMAN, Michael G.; TAKEI, Henry H.; CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 39

<sup>69</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 25

<sup>70</sup> Ibid. Pág. 26

<sup>71</sup> Ibid. Pág. 26

Las fibras propioceptivas son responsables del sentido de localización.

Las terminaciones nerviosas son de 3 formas: **en boton, en ansa y anular.** <sup>72</sup>

#### **d. Funciones del Ligamento Periodontal**

En realidad el ligamento periodontal sirve de **pericemento** a la raíz dentaria, y de **periostio** al hueso alveolar.

El ligamento periodontal tiene cuatro funciones:

- Función física.
- Función formativa.
- Función nutritiva.
- Función sensorial. <sup>73</sup>

##### **d.1. Función Física:**

Esta función se concreta en los siguientes roles del ligamento periodontal:

- Transmite las fuerzas oclusales al hueso, transformando las presiones en tensiones.
- Mantiene el diente dentro de su alveolo, fuertemente insertado al cemento y al hueso alveolar.
- Mantiene la encía en relación apropiada con el diente.
- Resiste el efecto de las fuerzas oclusales (absorción de choque)

---

<sup>72</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 26

<sup>73</sup> Ibid. Pág. 26

- Protege la neurovasculatura y los linfáticos de las fuerzas lesivas.<sup>74</sup>

#### **d.2. Función Formativa:**

El ligamento periodontal al constituirse como periostio para hueso y cemento, sus células participan en la formación y resorción de estos tejidos.

En zonas de formación ósea predominan los osteoblastos, fibroblastos y cementoblastos con presencia de fosfatasa alcalina inespecífica. Estas zonas corresponden a áreas de tensión.

En zonas de resorción ósea se encuentran osteoclastos y cementoclastos en presencia de fosfatasa ácida inespecífica. Estas zonas corresponden a áreas de presión.<sup>75</sup>

#### **d.3. Función Nutritiva**

El ligamento periodontal suministra nutrientes al cemento, hueso y encía mediante vasos sanguíneos y aporta drenaje linfático.<sup>76</sup>

#### **d.4. Función Sensorial**

El ligamento periodontal proporciona **sensibilidad propioceptiva y táctil**, la cual detecta la localización de las fuerzas sobre los dientes y **controla la musculatura masticatoria**.<sup>77</sup>

---

<sup>74</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 27

<sup>75</sup> Ibid. Pág. 27

<sup>76</sup> Ibid. Pág. 27

<sup>77</sup> Ibid. Pág. 27

### 2.1.3. Cemento Radicular

#### a. Concepto:

El cemento radicular es un tejido calcificado de origen mesenquimal que conforma la cubierta exterior de la raíz anatómica. Constituye el anclaje interno de las fibras de Sharpey.<sup>78</sup>

#### b. Formación:

El cemento es producido por los cementoblastos. Cuando éstos se alojan en las lagunas cementarias, toman el nombre de cementocitos los cuales emiten prolongaciones citoplasmáticas que se comunican entre sí por un sistema intercanalicular.<sup>79</sup>

El cemento se forma por deposición de cristales y producción de colágeno.

#### c. Tipos de Cemento:

El cemento radicular es de 3 tipos: celular, acelular e intermedio.

##### c.1. Cemento Celular o Secundario:

Esta variedad se ubica fundamentalmente en la mitad apical de la raíz. Se caracteriza por ser menos calcificado, las fibras de Sharpey son menos abundantes y muestran variables grados de calcificación. Con la edad aumenta su grosor.<sup>80</sup>

##### c.2. Cemento Acelular o Primario o Afibrilar:

Este tipo de cemento ocupa la mitad coronaria de la raíz. No posee elementos, células y fibras.<sup>81</sup>

---

<sup>78</sup> ROSADO L., Larry. Pág. 28

<sup>79</sup> Ibid. Pág. 28

<sup>80</sup> Ibid. Pág. 28

<sup>81</sup> Ibid. Pág. 28

**c.3. Cemento Intermedio:**

Es una zona mal definida cerca de la unión cemento – dentinaria. Contiene remanentes celulares de la vaina de Herwig.<sup>82</sup>

**d. Composición:**

El contenido orgánico del cemento está constituido por fibras colágenas y una matriz interfibrilar calcificada de naturaleza glucoproteínica y mucopolisacárida.

El contenido inorgánico incluye:

- Hidroxiapatita (45% al 50%)
- Calcio, fósforo y magnesio en mayores cantidades en el ápice.<sup>83</sup>

**e. Unión Amelocementaria:**

Al respecto se pueden dar 4 tipos de relaciones:

- El cemento cubre al esmalte (60 – 65%).
- Unión borde a borde (30%)
- Cemento y esmalte no se unen (5 a 10%)
- El esmalte cubre al cemento (- del 5%).<sup>84</sup>

**f. Espesor del Cemento:**

- En la mitad coronaria de la raíz: 16 a 20 micras.
- En el tercio apical y en las zonas furcales: 150 a 200 micras.<sup>85</sup>

---

<sup>82</sup> ROSADO, Larry. Ob. Cit. Pág. 29

<sup>83</sup> Ibid. Pág. 30

<sup>84</sup> CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 99

<sup>85</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 29

## **g. Alteraciones Cementarias Proliferativas:**

### **g.1. Cementículos:**

Constituyen nódulos cementarios derivados de la calcificación de restos epiteliales de Malassez, de fibras de Sharpey y de vasos trombóticos.<sup>86</sup>

### **g.2. Hipercementosis:**

Es la producción exagerada de cemento como ocurre en la enfermedad de Paget, por etiología genética e irritación periapical.<sup>87</sup>

### **g.3. Cementoma:**

Se considera como una neoplasia odontógena. Es una masa de cemento que se ubica fundamentalmente en el ápice radicular.<sup>88</sup>

## **2.1.4. Hueso Alveolar**

### **a. Concepto:**

El hueso alveolar, llamado también, proceso alveolar, o apófisis alveolar, es la porción ósea de los maxilares que conforma los alvéolos, los tabiques y las tablas óseas. El hueso alveolar es la fracción ósea de los maxilares comprendida entre los ápices dentarios o fondos alveolares y las crestas óseas.<sup>89</sup>

Es la parte del tejido óseo de los maxilares que alberga y sostiene los dientes y por tanto, constituye los alveolos donde se encuentran alojados.<sup>90</sup>

### **b. Macroanatomía:**

#### **b.1. Alvéolos:**

Los alvéolos son cavidades óseas cónicas, simples o múltiples del proceso alveolar que alojan a las raíces de los dientes. Los alvéolos

<sup>86</sup> ROSADO, Larry. Ob. Cit. Pág. 29

<sup>87</sup> Ibid. Pág. 30

<sup>88</sup> Ibid. Pág. 30

<sup>89</sup> Ibid. Pág. 31

<sup>90</sup> BARRIOS, Gustavo. Ob. Cir. Pág. 208, Tomo I

están tapizados interiormente por una delgada capa de tejido óseo compacto finalmente cribada, llamada **lámina dura, cortical interna, lámina cribiforme o hueso fasciculado**. Esta última denominación responde a su contenido de fibras de Sharpey. La denominación de lámina cribiforme se debe a que ésta presenta diminutas perforaciones para los vasos sanguíneos, linfáticos, nervios y fibras de Sharpey. <sup>91\_92</sup>

## b.2. Tabiques

Los tabiques alveolares son de dos clases:

- Los tabiques interalveolares.
- Los tabiques intraalveolares.

Los **tabiques interalveolares** constituyen el hueso interdentario exclusivo o **septum**, es decir, la porción de hueso esponjoso limitado mesiodistalmente por las corticales internas de alvéolos contiguos de dientes diferentes, y vestibulo lingualmente por las tablas óseas. Si el interseptum es delgado puede constar sólo de una cortical interna o de dos adheridas entre sí, sin hueso esponjoso interpuesto. <sup>93</sup>

El hueso esponjoso, llamado también **hueso cancelar**, ocupa la parte central del tabique y está conformado por trabéculas entrecruzadas que circunscriben espacios medulares, los cuales están tapizados por endostio, cuyo tamaño disminuye progresivamente conforme se acercan a las corticales internas.

El tabique generalmente es de forma piramidal de base apical llamada **sima**, y vértice cervical denominado **cresta alveolar** o **cima** donde confluyen las corticales internas.

Los **tabiques intraalveolares** constituyen la porción ósea incluida entre las raíces de un mismo diente. Habitualmente son de menor tamaño que sus homólogos interdentarios. Se llaman también

---

<sup>91</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 31

<sup>92</sup> BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 209

<sup>93</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 32

**septum.** Dependiendo de su grosor, pueden estar constituidos por hueso esponjoso central cubierto por hueso fasciculado o simplemente por una delgada cortical interna. <sup>94,95</sup>

### **b.3. Tablas**

Las tablas óseas constituyen básicamente las paredes vestibular, lingual o palatina de los alvéolos, que realmente constan de una superficie externa constituida por hueso muy compacto y una superficie interna por hueso fasciculado. <sup>96</sup>

### **c. Microestructura**

#### **c.1. El Osteon o Sistema de Havers**

El osteón es la unidad microestructural del hueso alveolar, constituido por una arterial central u osteónica rodeada por hueso laminar concéntrico.

#### **c.2. Células**

El **osteoblasto** es la célula osteogénica primitiva, es decir, la célula formadora de hueso, por excelencia. Así pues el osteoblasto vierte toda la matriz orgánica del hueso por medio de sus vesículas de secreción ubicadas en la circunferencia de su membrana celular.

El **osteocito** es el osteoblasto incluido en una laguna dentro de la matriz orgánica del hueso.

El **osteoclasto** es la célula vinculada directamente con el proceso de resorción ósea. Es una célula grande multinucleada que aparece dentro de depresiones óseas erosionadas llamadas **lagunas de Howship**. <sup>97</sup>

---

<sup>94</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 32

<sup>95</sup> BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 210

<sup>96</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pag. 33

<sup>97</sup> LINDHE, Jhon. PERIODONCIA. Pág. 120

### c.3. Vasos, Nervios y Linfáticos:

En realidad el aporte del hueso alveolar procede del ligamento periodontal. Así pues **vasos perforantes** atraviesan la lámina cribiforme para nutrir el hueso esponjoso del tabique interdentario, llegando incluso a los espacios medulares. Los nervios y linfáticos acompañan a los vasos.<sup>98</sup>

### d. Composición Química

El hueso alveolar está compuesto por:

- Una matriz orgánica, y
- Un componente mineral o inorgánico.

La **matriz orgánica** del hueso alveolar consta de colágena Tipo I (90%) con pequeñas cantidades de proteínas no colágenas como: glucoproteínas, fosfoproteínas, lípidos y proteoglicanos.

El **componente mineral** del hueso alveolar está constituido:

- Principalmente por **calcio y fosfato**.
- Sales minerales en forma de cristales de hidroxiapatita: 65 a 70%.
- Hidroxilos, carbonatos y citratos.
- Pequeñas cantidades de iones de sodio, magnesio y flúor.<sup>99</sup>

### e. Fenestraciones y Dehiscencias:

Las **fenestraciones** son defectos óseos redondos u ovales sobre la superficie radicular que asientan generalmente en la tabla ósea vestibular, es decir, verdaderas ventanas de hueso cortical externo faltante a través de las cuales se ve parte del cemento, con conservación del hueso marginal. Las fenestraciones se observan mayormente sobre la tabla vestibular del primer molar superior.

---

<sup>98</sup> ROSADO L., Larry Ob. Cit. Pág. 35

<sup>99</sup> Ibid. Pág. 35

Las **dehiscencias** son defectos óseos en “V” sobre la superficie radicular que comprometen incluso el hueso marginal. Las dehiscencias son más frecuentes a nivel de la tabla externa del canino inferior.

Tanto fenestraciones como dehiscencias son atribuibles probablemente al **trauma de la oclusión**, considerándose como factores condicionantes la vestibuloversión de los dientes, el adelgazamiento de las tablas externas y raíces muy prominentes hacia vestibular.<sup>100</sup>

#### **f. Fisiología del Hueso Alveolar:**

Es el menos estable de las estructuras periodontales, ya que se encuentra en constante turnover pero existe un balance entre formación y destrucción de hueso, regulado por influencias locales y sistémicas. El hueso alveolar se reabsorbe en zonas de presión y se forma en áreas de tensión. Se encuentran 3 áreas de marcada actividad celular:

- En zona adyacente al ligamentos periodontal.
- En área subperióstica facial y lingual
- En superficie de espacios medulares.<sup>101</sup>

#### **2.1.5. Aspecto Radiográfico del Periodonto de Soporte**

##### **a) Anatomía Normal**

El hueso alveolar (cribiforme) normal presenta un aspecto radiológico característico. Una capa delgada de hueso cortical opaco cubre con frecuencia la cresta alveolar. La altura de la cresta yace a un nivel aproximado de 1 – 1,5 mm. por debajo del nivel de las uniones cemento – esmalte del diente adyacente. A nivel de dientes anteriores la cresta alveolar es normalmente puntiaguda y presenta

---

<sup>100</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 36

<sup>101</sup> BARRIOS, Gustavo. Ob. Cit. Pág. 210

una corteza densa. En dientes posteriores la cresta alveolar es paralela a una línea que conecta las UCE adyacentes. Un contorno bien mineralizado de la cresta alveolar indica la ausencia de periodontitis activa.<sup>102</sup>

La cresta alveolar es continua con la lámina dura del diente adyacente en ausencia de enfermedad, esta unión ósea entre la cresta alveolar y la lámina dura de los dientes posteriores forma un ángulo agudo a la raíz del diente.<sup>103</sup>.

El hueso alveolar (Lámina cribiforme) aparecen en la radiografía como una línea radiopaca (Lámina dura) que limita en la periferia con el espacio periodontal transparente. La visualización del cemento radicular tiene un aspecto más radiopaco que el hueso alveolar de contornos regulares.<sup>104</sup>

La cresta alveolar, llamado también como cortical alveolar o lámina dura; en las radiografías aparece como una línea blanca continua, pero en realidad está perforada por numerosos agujeros pequeños y la atraviesan vasos sanguíneos, linfáticos y nervios que pasan entre el ligamento periodontal y el hueso. Puesto que la cortical alveolar o lámina dura representa la superficie ósea que reviste el alveolo dentario, la forma y la posición de la raíz, y los cambios en la angulación de los Rayos X producen variaciones considerables en su aspecto.<sup>105</sup>

La anchura del espacio del ligamento periodontal varía considerablemente en dientes anteriores si la proyección es oblicua, muchas veces no se observa el espacio periodontal. Si se aprecia un

---

<sup>102</sup> WHITE, DDS Ph. D. Stuart C. Radiología Oral. Ob. Cit. Pág. 293

<sup>103</sup> Ibid. Pág. 293

<sup>104</sup> FLEMANNG, Thomas F. Masson, S.A. Compendio de Periodoncia. Pág. 74

<sup>105</sup> NEWMAN, Michael G. TAKEI, Henry; CARRANZA, Fermín. Ob. Cit. Pág. 479

aumento del espacio periodontal, generalmente indica un traumatismo oclusal. <sup>106</sup>

### **b) Valoración Radiológica del Periodonto de Soporte**

Las radiografías son especialmente útiles para evaluar los siguientes puntos.

- Cantidad de hueso presente.
- Estado de las crestas alveolares.
- Pérdida de hueso en las áreas de la bifurcación.
- Anchura del espacio del ligamento periodontal.
- Factores locales que causan o aumentan la enfermedad periodontal.
- Sarro o cálculos dentales.
- Restauraciones perfiladas de forma inadecuada o demasiado amplia.
- Longitud de la raíz y morfología y cociente coronario – Raíz.
- Consideraciones anatómicas:
  - Posición del seno maxilar en relación a una deformidad periodontal.
  - Dientes que faltan, supernumerarios o impactados.
- Consideraciones patológicas:
  - Caries dental.
  - Lesiones periodontales.
  - Reabsorciones de la raíz. <sup>107</sup>

---

<sup>106</sup> FLEMMING, Thomas F. Masson. Ob. Cit. Pág. 42.

<sup>107</sup> WHITE, DDS. Ph. D. STUART C. Ob. Cit. Pág. 290

### c) Patología del Periodonto de Soporte

La radiografía no muestra hallazgos patológicos en la gingivitis, porque no se afecta el hueso. Sin embargo, en la periodontitis marginal, se observan signos patológicos que dependen de la gravedad. La radiografía muestra la posición real de la cresta alveolar, con respecto a los dientes u los maxilares. La gravedad de la pérdida ósea se determina comparando con la posición fisiológica de la cresta alveolar. <sup>108</sup>

Se debe reconocer la distribución de las pérdidas óseas en cada diente y el tipo correspondiente de pérdida.

#### c.1. Defectos Óseos horizontales

La pérdida ósea horizontal, es un término que se emplea para descubrir el aspecto radiológico de la pérdida de altura del hueso alveolar alrededor de múltiples dientes, normalmente la cresta es horizontal, (es decir paralela al plano oclusal) pero se coloca apicalmente unos milímetros por encima de la línea UCE. La pérdida ósea horizontal suele ser leve, moderada o grave.

Es leve cuando hay una pérdida de adherencia de aproximadamente 1 mm.

Es moderada cuando es superior a 1 mm., en el punto medio de longitud de las raíces o a nivel de furca de raíces. <sup>109</sup>

#### c.2. Defecto Óseo Vertical

Llamado también angular, describe los tipos de lesiones óseas que se localizan en uno o dos dientes. El borde oclusal del hueso alveolar restante muestra una angulación oblicua a la línea de la UCE en el área de los dientes involucrados. Los defectos óseos

---

<sup>108</sup> FLEMMING, Thomas F. Ob. Cit. Pág. 42

<sup>109</sup> WHITE, DDS, Ph. D. STUART C. Ob. Cit. Pág. 294

verticales pueden dividirse en 2 tipos principales. El cráter interproximal es una depresión en forma de arteria que aparece en la cresta del hueso interdental entre los dientes adyacentes y el defecto intraóseo. Es una deformación vertical dentro del hueso que se extiende apicalmente a lo largo de la raíz de la cresta alveolar. <sup>110</sup>

### **2.1.6. Bolsa Periodontal**

#### **a. Concepto:**

La bolsa periodontal, llamada también bolsillo o saco periodontal es la profundización patológica del surco gingival por migración apical del epitelio de unión.

Así conceptuada, la bolsa periodontal implica la ruptura del epitelio de unión y la pérdida de inserción del ligamento periodontal, conformando un espacio patológico, denominado bolsa periodontal, limitada lateralmente por las paredes gingival y dentada, y apicalmente por el epitelio de unión.

Es importante recordar que la bolsa periodontal es un SIGNO EMINENTEMENTE CLÍNICO y constituye el hallazgo cardinal más relevante de la periodontitis. <sup>111</sup>

#### **b. Características Clínicas de la Bolsa Periodontal:**

##### **b.1. Síntomas:**

La bolsa periodontal generalmente es asintomática, pero el paciente puede referir:

- Dolor localizado o irradiado profundo al hueso
- Cierta mal sabor en la zona.
- Prurito gingival.

<sup>110</sup> WHITE, DDS, Ph. D. STUART C. Ob. Cit. Pág. 294

<sup>111</sup> ROSADO L., Larry Ob. Cit. Pág. 86

- Fetor ex ore eventual(halitosis)
- Sensación de presión gingival después de comer.
- Tendencia a succionar material de los espacios interdentarios
- Necesidad de introducir palillos a los espacios interdentarios.
- Sensibilidad térmica en dientes sin caries.
- Quejas de impacción alimenticia y aflojamiento dentado. <sup>112,113</sup>

## **b.2. Signos:**

Constituyen signos de bolsa periodontal, los siguientes:

### **b.2.1. A la inspección u observación clínica:**

- Encía rojiza o rojo azulada separada del diente.
- Encía lisa y brillante por desaparición del puntillado superficial.
- Extrusión y migración patológica dentaria.
- Aparición de diastemas.

### **b.2.2. A La exploración Surcal o Crevicular:**

- Surco gingival anómalamente profundizado en más de 3 mm Este es el signo definitorio en el diagnóstico de bolsa periodontal.
- Gingivorragia in situ. <sup>114,115</sup>

### **b.2.3. Al test de movilidad:**

- Movilidad dentaria.

### **b.2.4. A la presión gingival:**

- Exudado purulento eventual en el margen gingival.

<sup>112</sup> ROSADO L., Larry Ob. Cit. Pág. 87

<sup>113</sup> NEWMAN, Michael G. TAKEI, Henry. Ob. Cit. Pág. 357

<sup>114</sup> Ibid. Pág. 357

<sup>115</sup> ROSADO L., Larry Ob. Cit. Pág. 87

### c. Patogenia General de la Bolsa

La lesión inicial en el desarrollo de la Periodontitis es la inflamación de las encías como reacción a la agresión bacteriana.<sup>116</sup>

La bolsa como entidad genérica reconoce 3 posibles mecanismos en su formación. Así que puede ocurrir por:

- Migración coronal del margen gingival, originando pseudobolsas, tal como ocurre en el agrandamiento gingival.
- Migración apical del epitelio de unión, para originar bolsas periodontales, tal como sucede en la periodontitis.
- Combinación de ambos mecanismos.<sup>117</sup>

### d. Clases de Bolsa

#### d.1. Por su patogenia o naturaleza:

##### d.1.1. Bolsa gingival (bolsa falsa):

La bolsa gingival, bolsa relativa o pseudobolsa se caracteriza porque el nivel del fondo surcal permanece normal, y la aparente profundización crevicular se debe al **crecimiento coronal de la encía** y no a la migración apical del epitelio de unión. La presencia de pseudobolsas es una característica común del agrandamiento gingival. El examen radiográfico descubre normalidad de la cresta ósea, sin destrucción de los tejidos periodontales.<sup>118</sup>

##### d.1.2. Bolsa Periodontal:

La bolsa periodontal se llama también bolsa absoluta o bolsa verdadera porque existe una **profundización patológica real del surco gingival**, debido a la migración apical del epitelio de unión,

---

<sup>116</sup> NEWMAN, Michael G. TAKEI, Henry. Ob. Cit. Pág. 358

<sup>117</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 88

<sup>118</sup> Ibid. Pág. 88

asociada a destrucción periodontal de soporte, característica de la periodontitis. <sup>119</sup>

**d.2. Por la ubicación del fondo respecto de la cresta ósea:**

**d.2.1. Bolsa supraósea:**

La bolsa supraósea, bolsa supracrestal, bolsa supraalveolar o bolsa extraósea, es aquella cuyo fondo es coronal a la cresta ósea. <sup>120</sup>

**d.2.2. Bolsa infraósea:**

Llamada también bolsa intraósea, bolsa subcrestal o bolsa intralveolar, porque su fondo es apical a la cresta ósea.

**Diferencias entre bolsas supra e intraóseas**

<b>BASE DE COMPARACIÓN</b>	<b>BOLSA SUPRAÓSEA</b>	<b>BOLSA INTRAÓSEA</b>
1. Ubicación del fondo de la bolsa.	Coronal a la cresta	Apical a la cresta
2. Relación del epitelio de unión.	Con el cemento y el epitelio surcal	Con el hueso y el corión gingival
3. Orientación de las fibras transeptales.	Perpendiculares a la superficie radicular	Más o menos paralelas a la superficie radicular.
4. Patrón óseo destructivo.	Horizontal	Angular o vertical.

<sup>119</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 88

<sup>120</sup> Ibid. Pág. 88

**d.3. Según el número de paredes dentarias que afectan** <sup>121</sup>

**d.3.1. Bolsa simple:** Compromete una cara del diente.

**d.3.2. Bolsa compuesta:** afecta 2 caras del diente, las cuales se comunican con el margen gingival.

**d.3.3. Bolsa compleja:** afecta más de 3 caras del diente, luego de un curso espiriforme comunica sólo una cara dentaria con el margen gingival.

**d.4. Según su profundidad y amplitud** <sup>122</sup>

a. **Tipo 1:** bolsa somera y angosta.

b. **Tipo 2:** bolsa somera y ancha.

c. **Tipo 3:** bolsa profunda y angosta.

d. **Tipo 4:** bolsa profunda y ancha. <sup>123</sup>

**e. Método de examen de las bolsas periodontales**

Las bolsas se detectan sólo por examen clínico y de modo específico mediante el SONDAJE CREVICULAR, porque la bolsa es un hallazgo eminentemente clínico y no radiográfico.

El sondaje crevicular se realiza mediante el uso de una sonda periodontal calibrada o periodontómetro, el cual debe ser esgrimido cuidadosamente sin forzar el fondo de la bolsa.

En superficies libres, la sonda periodontal explora el surco gingival mesiodistalmente, colocada paralelamente al eje longitudinal del diente, de modo que su extremo contacte con el fondo de la bolsa.

En interproximal, la sonda periodontal se inclina desde vestibular, palatino o lingual en busca del col. <sup>124</sup>

<sup>121</sup> ROSADO L., Larry Ob. Cit. Pág. 89

<sup>122</sup> Ibid. Pág. 89

<sup>123</sup> Ibid. Pág. 89

<sup>124</sup> Ibid. Pág. 90

El sondaje surcal o crevicular debe hacerse sistemáticamente en un sector a nivel de diferentes piezas dentarias, en un diente en sus 4 superficies, y en una superficie en diferentes puntos, para establecer:

- La presencia misma de la bolsa.
- Su profundidad y amplitud.
- Su localización por superficie.
- Su morfología.
- Su nivel de inserción. <sup>125</sup>

El examen radiográfico no detecta bolsas, a lo sumo investiga grados y zonas de pérdida ósea, y algún rasgo parcializado del patrón de destrucción ósea, toda vez que la verdadera morfología de los defectos óseos periodontales solo puede ser diagnosticada por apertura quirúrgica.

Sin embargo, el examen radiográfico ayuda a tipificar las bolsas supra e intraóseas. <sup>126</sup>

### 2.1.7. Curetaje de Bolsa

#### a) Concepto:

El curetaje de bolsa, se limita a las bolsas periodontales supraóseas con encía edematosa, esencialmente, es la **instrumentación cerrada de la superficie gingival interna** de una bolsa periodontal para eliminar los epitelios crevicular y de unión patológicos, previo raspaje y alisado radicular. <sup>127,128</sup>

---

<sup>125</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 90

<sup>126</sup> Ibid. Pág. 90

<sup>127</sup> Ibid. Pág. 129

<sup>128</sup> Ibid. Pág. 129

### b) Curetaje Gingival y Subgingival:

El curetaje gingival consiste en la eliminación del revestimiento epitelial lateral patológico de una bolsa periodontal (epitelio crevicular); el curetaje subgingival, implica además la remoción del epitelio de unión.<sup>129</sup>

### c) Finalidad:

1. El curetaje **favorece** la reinsertión de las **fibras del ligamento periodontal** a la superficie radicular, al eliminar el revestimiento epitelial de la bolsa.
2. El curetaje **acelera la cicatrización**, ayudando a las enzimas y fagocitos en la eliminación de desechos tisulares.
3. El curetaje **retrae o contrae la bolsa periodontal** hasta una profundidad surcal fisiológica.<sup>130</sup>

### d) Indicaciones:

El curetaje de bolsa está indicado en:

1. La eliminación de bolsas supraóseas de pared gingival edematosa, localizadas en áreas accesibles.
2. La reinsertión de bolsa intraósea de profundidad moderada, donde es aconsejable la cirugía cerrada del surco gingival.
3. La eliminación de bolsas periodontales en pacientes donde una terapia más agresiva, estada contraindicada por motivos de edad, problemas sistémicos, psicológicos, etc.
4. Como tratamiento de mantenimiento en áreas de inflamación recurrente donde se ha efectuado anteriormente técnicas de cirugía a colgajo.<sup>131</sup>

<sup>129</sup> NEWMAN, Michael G. TAKEI, Henry. Ob. Cit. Pág. 180

<sup>130</sup> FLEMMING, Thomas F. MASSAN. Pág. 75

<sup>131</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 130

**e) Contraindicaciones:**

El curetaje de bolsa está contraindicado en:

1. La eliminación de bolsas supraóseas de pared gingival firme y fibrótica.
2. La exéresis de agrandamientos gingivales.
3. La eliminación de bolsas complejas y lesiones de furcación severas en que la remoción de irritantes locales demande técnicas de colgajo a cielo abierto.<sup>132</sup>

**f) Técnica Básica:**

Previo raspaje y alisado radicular realizado como parte del destartaje; el curetaje de bolsa implica los siguientes pasos:

**f.1. Desinfección y anestesia**

El campo operatorio puede ser pincelado con un antiséptico suave, tipo metaphen, mertiolate o isodine. Habitualmente se usa anestesia local infiltrativa submucosa en bolsas profundas. La anestesia tópica puede bastar en bolsas muy someras.<sup>133</sup>

**f.2. Curetaje de la pared blanda de la bolsa**

El curetaje debe eliminar formalmente los epitelios crevicular y de unión, incluso el tejido de granulación, utilizando curetas de bordes cortantes en ambos lados de la hoja, de modo que, en la misma operación se alise la raíz,

Establecidos la sujeción y apoyo correctos del instrumento, se introduce la hoja de la cureta hasta el fondo de la bolsa, sosteniendo la superficie gingival externa con la yema del dedo, luego con

<sup>132</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 130

<sup>133</sup> Ibid. Pág. 130

movimientos traccionales codos hacia coronal y con una angulación de 90°, se desprende el revestimiento epitelial lateral del surco; y, con movimientos en pala hacia la pared dental, se elimina el epitelio de unión. Se estima que podrían ser necesarios de 40 a 50 golpes de cureta para remover el epitelio patológico de la bolsa.

### **f.3. Lavado del área intervenida**

Tanto el surco gingival como la zona adyacente deben ser prolijamente irrigados con solución salina o suero fisiológico, incluso puede ser propicia la ocasión para irrigar el surco con tetraciclina.<sup>134</sup>

### **f.4. Compresión de la encía**

El tejido gingival de la zona intervenida debe ser suavemente presionado contra la superficie dentada para lograr la adaptación de la encía y formación de un mínimo coágulo sanguíneo.<sup>135</sup>

### **f.5. Sutura y apósito**

La necesidad de suturar y colocar un apósito periodontal después del curetaje de bolsa, están regidos por el criterio clínico del operador. Sin embargo, habitualmente el curetaje de bolsa no requiere sutura, sólo basta la aplicación de un cemento quirúrgico. No obstante la sutura está indicada cuando haya papilas interdientarias separadas.<sup>136</sup>

## **g) Otros Procedimientos:**

### **g.1. Curetaje excisional**

Llamado también ENAP (excisional New attachment procedure) se basa en la eliminación del epitelio patológico de la bolsa mediante una incisión a bisel interno trazada a uno o medio milímetros del

<sup>134</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 131

<sup>135</sup> Ibid. Pág. 131

<sup>136</sup> Ibid. Pág. 131

margen gingival hasta un punto subyacente al fondo del surco gingival. <sup>137</sup>

### **g.2. Curetaje ultrasónico**

El curetaje ultrasónico resulta eficaz en la remoción del epitelio crevicular, no así en la eliminación del epitelio de unión y del tejido conectivo degenerado. Asimismo, deja muy áspera la superficie radicular. <sup>138</sup>

### **g.3. Curetaje Químico**

Se ha propuesto el uso de ciertos medicamentos cáusticos como el sulfuro de sodio, el antiformin y fenol para la eliminación selectiva del epitelio patológico de la bolsa la práctica clínica y la investigación han demostrado su ineficacia, además de que su profundidad de acción es incontrolable. Actualmente está contraindicado. <sup>139</sup>

### **h) Cicatrización después del Curetaje**

- Inmediatamente después del curetaje se forma un coágulo sanguíneo en el lumen del saco.
- A las pocas horas aparece gran cantidad de PMNS, fibrina y fibronectina. Estas últimas permiten la adhesión temporal del conectivo a la superficie radicular.
- Al quinto día: formación de hemidesmosomas.
- A la segunda semana: reemplazo de la adherencia de fibrina por fibras colágenas. <sup>140</sup>

---

<sup>137</sup> ROSADO L., Larry. Ob. Cit. Pág. 132

<sup>138</sup> Ibid. Pág. 132

<sup>139</sup> Ibid. Pág. 132

<sup>140</sup> Ibid. Pág. 131

### 2.1.8. Azitromicina:

#### a) Concepto:

Es un antibiótico macrólido semisintético de amplio espectro, de la clase de los Azalidos, de última generación, que actúa inhibiendo la síntesis de proteínas y la translocación de péptidos bacterianos. Se diferencia de los otros macrólidos en la posición 9na del anillo lactónico, lo que le da mayor estabilidad es presencia de ácidos, mejora las características de penetración en los tejidos.<sup>141</sup>

**b) Composición:** Cada cápsula contiene: Azitromicina dihidrato equivalente a 500 mg. de Azitromicina.

**c) Farmacocinética:** Se administra por vía oral e intravenosa después de la administración oral, la absorción es rápida, los alimentos reducen la disponibilidad del fármaco, por lo que se debe administrar 1 hora antes o 2 horas después de las comidas.

#### d) Acción Farmacológica:

La Azitromicina tiene gran actividad in VITRO frente a una amplia gama de microorganismos gram (+) y gram (-) al inhibir la síntesis proteica de la bacteria por su unión a la subunidad 50s de los ribosomas 70s de los microorganismos sensibles, inhibiendo por tanto la síntesis de proteínas dependientes de ARN.<sup>142</sup>

La Azitromicina es bactericida para:

- Aerobios gram (+): Staphylococcus aureus, streptococcus pyogenes (estreptococo beta hemolítico grupo A). Streptococcus pneumoniae, estreptococos alfa hemolíticos (grupo viridans) y corynebacterium diphtheriae. La Azitromicina presenta resistencia cruzada con cepas gram (+) resistentes a la eritromicina,

<sup>141</sup> THOMSON. PLM. Especialidades farmacéuticas. Pág. 189

<sup>142</sup> THOMSON. Ob. Cit. Pág. 189

incluyendo streptococcus faecalis y la mayoría de cepas de estafilococos meticilin resistentes.

- Aerobios gram (-): Haemophilus Influenzae, y Parainfluenzae, Moraxella Catarrhalis, Legionella pneumophila, bordetella pertussis, vibrio cholerae y parahaemolyticus.
- Aerobios: bacterioides fragilis y especies afines, clostridium, perfringens, peptococcus spp, fusobacterium necrophorum.

La Azitromicina es activa también frente chlamydia trachomatis, trepanona pallidum, neisseria gonorrhoeae, haemophilus ducrep.<sup>143</sup>

La Azitromicina se concentra en los fagocitos, incluso en polimorfonucleares, monocitos, macrófagos y fibroblastos.

**e) Indicaciones:**

Eficaz en infecciones del tracto respiratorio superior e inferior (incluidas otitis media, sinusitis, faringoamigdalitis, bronquitis y neumonía), piel y tejidos blandos. Enfermedades de transmisión sexual no complicadas y en general en procesos infecciosos bacterianos causados por gérmenes susceptibles aerobios, anaerobios, gram (+), gram (-), clamidias y neisserias no multiresistentes.<sup>144</sup>

**f) Contraindicaciones:** Cuando exista hipersensibilidad a la eritromicina y otros macrólidos.

**g) Interacciones:**

Antiácidos que contengan aluminio o magnesio, disminuye la concentración sérica de Azitromicina en aproximadamente 24% por eso administrarse 1 hora antes o 2 horas después de ácidos.

<sup>143</sup> THOMSON. Ob. Cit. Pág. 190

<sup>144</sup> MROCZKOWSKI, Martín. N. Engl. J. Med. Pág. 23.

Pueden incrementarse la concentración en suero de los siguientes medicamentos: Carbamazepina, ciclosporina, digoxina, hexobarbital, fenitoina, teofilina o terfenadina. <sup>145</sup>

#### **Precauciones:**

Pacientes con hipersensibilidad a eritromicina u otros macrólidos. Se desconoce si la sustancia pasa a la leche materna, no hay estudios realizados para evaluar el riesgo de carcinogenicidad.

En pacientes con insuficiencia hepática o renal. <sup>146</sup>

#### **h) Posología:**

En adultos: (incluidos los pacientes ancianos) 500 mg. en dosis clínica cada 24 horas y por 3 días consecutivos, lo que equivale a una dosis total es de 1,5 g., 1 hora antes o 2 horas después de comidas, a criterio del médico se puede prolongar el tratamiento. En infecciones de transmisión sexual por clamidia y neisseria, 2 tabletas de 500 mg. en dosis clínica.

En niños: la dosis recomendada es de 10 mg./kg/día administrados en una sola toma, durante 3 días consecutivos. <sup>147</sup>

### **2.1.9. Tetraciclina**

#### **a) Concepto:**

Es un antibacteriano sistémico y antiprotozoario. Actúa como bacteriostático de amplio espectro inhibido la síntesis de las proteínas de los organismos susceptibles. No se inhibe la síntesis de la pared celular.

---

<sup>145</sup> THOMSON. Ob. Cit. Pág. 190

<sup>146</sup> Ibid. Pág. 190

<sup>147</sup> Ibid. Pág. 190

Se distribuye en la mayoría de los líquidos corporales, incluyendo la bilis, secreciones sinusales, líquido sinovial, pleural, ascítico y líquido del surco gingival. <sup>148</sup>

**b) Composición:**

Cápsulas 250 mg. Cada cápsula contiene: tetraciclina 250 mg.

Cápsulas 500 mg. Cada cápsula contiene: Tetraciclina 500 mg. (como clorhidrato) <sup>149</sup>

**c) Acción Farmacológica**

Es un antibiótico que tiene gran actividad contra una gran variedad de gérmenes gram (+) y gram (-), espiroquetas, rickettsias, ciertos protozoos y grandes virus. Su amplio espectro antimicrobiano lo indica como terapéutica de elección en todos los procesos infecciosos, aumentando las defensas del organismo infectado y acelerando la cicatrización de heridas. <sup>150</sup>

**d) Indicaciones:**

En el tratamiento adjunto del acné vulgar.

Tratamiento de actinomicosis causado por el actinomyces species en el tratamiento de la amebiasis intestinal aguda.

En el Ántrax, causado por el Bacillus anthracis; en brucelosis, causada por Brucella Species.

Chancroide, causado por Haemophilus ducreui.

Cólera, por vibrio cholerae.

---

<sup>148</sup> THOMSON. Ob. Cit. Pág. 1518

<sup>149</sup> Ibid. Pág. 1518

<sup>150</sup> Ibid. Pág. 1518

En infecciones respiratorias, urinarias, quirúrgicas, ginecológicas obstétricas, dermatológicas y oculares, causadas por microorganismos susceptibles.<sup>151</sup>

**e) Contraindicaciones:**

Debe considerarse el riesgo – beneficio:

En hipersensibilidad a las tetraciclinas o anestésicos locales tipo “caina” como lidocaina.

En Insuficiencia Renal.

No administrar en niños menores de 4 años y en el último trimestre de embarazo.<sup>152</sup>

**f) Interacciones:**

Los antiácidos, los suplementos de calcio como carbonatos de calcio, salicilatos de colina y magnesio, suplementos de hierro, salicilato de magnesio o laxantes que contienen magnesio o bicarbonato de sodio. El uso prolongado de anticonceptivos orales que contienen estrógenos.<sup>153</sup>

**g) Precauciones**

Las tetraciclinas cruzan la placenta, no se recomienda su empleo durante la segunda mitad del embarazo que pueden causar manchado permanente de los dientes hipoplasia del esmalte dentario e inhibición del crecimiento del esqueleto del feto. Las tetraciclinas se distribuyen en la leche materna no se recomienda su uso por la posibilidad de causar manchado de dientes, hipoplasia del esmalte, inhibición del crecimiento lineal del esqueleto, candidiasis oral y vaginal en infantes.<sup>154</sup>

---

<sup>151</sup> THOMSON. Ob. Cit. Pág. 1518

<sup>152</sup> Ibid. Pág. 1518

<sup>153</sup> Ibid. Pág. 1519

<sup>154</sup> Ibid. Pág. 1519

#### **h) Posología**

Adultos y niños mayores de 12 años. 1 a 2 cápsulas cada 6 a 8 horas hasta 8 cápsulas por día según la gravedad.

Deben tomarse con un vaso lleno de agua para evitar la ulceración esofágica y disminuir la irritación gastrointestinal. De preferencia se tomarán con el estómago vacío (1 hora antes o 2 horas después de los alimentos) para obtener concentraciones séricas óptimas.<sup>155</sup>



---

<sup>155</sup> THOMSON. Ob. Cit. Pág. 1519

### 3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

- a) “Eficacia del tratamiento con Azitromicina en pacientes adultos con sinusitis aguda en el Hospital Militar Central de Lima entre Abril y Junio del 2001”.

**Autor:** Maribel Cruz López

**Resumen:** El presente trabajo de investigación describe el tratamiento de la sinusitis aguda de 28 pacientes con Azitromicina.

Se les dividió en dos grupos: uno recibió Azitromicina por 3 días y el otro Amoxicilina – ácido clavulánico por 10 días. Los pacientes que recibieron Azitromicina tuvieron una adecuada respuesta clínica y bacteriológica comparable a los del grupo de Amoxicilina y ácido clavulánico. Las ventajas de la Azitromicina son posología simple y menor costo.

- b) “Efecto de la irrigación de oxitetraciclina en la microflora del surco gingival en pacientes con gingivitis simple de la Clínica Odontológica de la U.C.S.M. Arequipa”.

**Autor:** Bethzabet Marina Pacheco Chirinos Código 80-0241-MG

**Resumen:** La investigación pretende estudiar el efecto posible de la Oxitetraciclina aplicada al surco gingival mediante irrigación sobre el comportamiento de la Microflora. La irrigación del surco gingival con Oxitetraciclina es relativamente más eficaz que el agua destilada contra la Neissenias y Estreptococos, hemolíticos al primer control y muy eficaz contra Estreptococo no hemolítico y los estafilococos Aureus y Albus.

- c) “Efecto del Gel de Tetraciclina al 5% en el aspecto clínico de la cicatrización gingival en heridas post exodoncia en pacientes de la Clínica Odontológica de la UCSM. 2009”

**Autor:** Marjorie María Guillén Begazo

**Resumen:** El presente trabajo describe la eficacia de este gel en la cicatrización de heridas post exodoncia.

Se utilizaron criterios de exclusión e inclusión para poder conformar dos grupos: uno experimental con 120 pacientes, alcohol, se le aplicó Gel de Tetraciclina al 5% en el alvéolo, y el segundo grupo control también con 120 pacientes. Se realizaron controles a los 7, 14 y 21 días. El grupo experimental demostró que el gel de Tetraciclina al 5% es eficaz en acelerar la cicatrización en pacientes con heridas post exodoncia, mientras que en el grupo control, se desarrolló la cicatrización con normalidad en el tiempo.

#### 4. OBJETIVOS

- 4.1. Evaluar el efecto de la Irrigación Crevicular con Azitromicina en el Periodonto de revestimiento en pacientes sometidos a curetaje de bolsa.
- 4.2. Evaluar el efecto de la irrigación Crevicular con Tetraciclina en el Periodonto de revestimiento.
- 4.3. Determinar cuál de los fármacos es más eficaz en el restablecimiento del periodonto de revestimiento.
- 4.4. Evaluar el efecto de la irrigación Crevicular con Azitromicina en el Periodonto de soporte.
- 4.5. Establecer el efecto de la irrigación crevicular con Tetraciclina en el Periodonto de soporte.
- 4.6. Determinar cuál de los fármacos es más eficaz en el restablecimiento del Periodonto de soporte.
- 4.7. Comprobar cuál de los fármacos de irrigación crevicular presentó mejor eficacia en el tratamiento de paciente sometido a curetaje de bolsa

## 5. HIPÓTESIS

Dado que, los Azálidos constituyen macrólidos que tienen gran actividad contra muchas bacterias aeróbicas y anaeróbicas al inhibir la síntesis proteica de éstas:

Es probable que, en pacientes sometidos a curetaje de bolsa la irrigación crevicular con Azitromicina sea más eficaz que la irrigación con tetraciclina en la recuperación del periodonto de revestimiento y del periodonto de soporte.



### III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

#### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

##### 1.1. Técnicas

Se emplearán 2 técnicas: La observación clínica intraoral para recoger información del periodonto de revestimiento, ya la observación radiográfica (periapical bisectal), para recoger información del Periodonto de soporte, como se puede observar en el siguiente esquema.

VARIABLES INVESTIGATIVAS	TÉCNICAS
1. Periodonto de Revestimiento	• Observación Clínica Intraoral
2. Periodonto de Soporte	• Observación Radiográfica

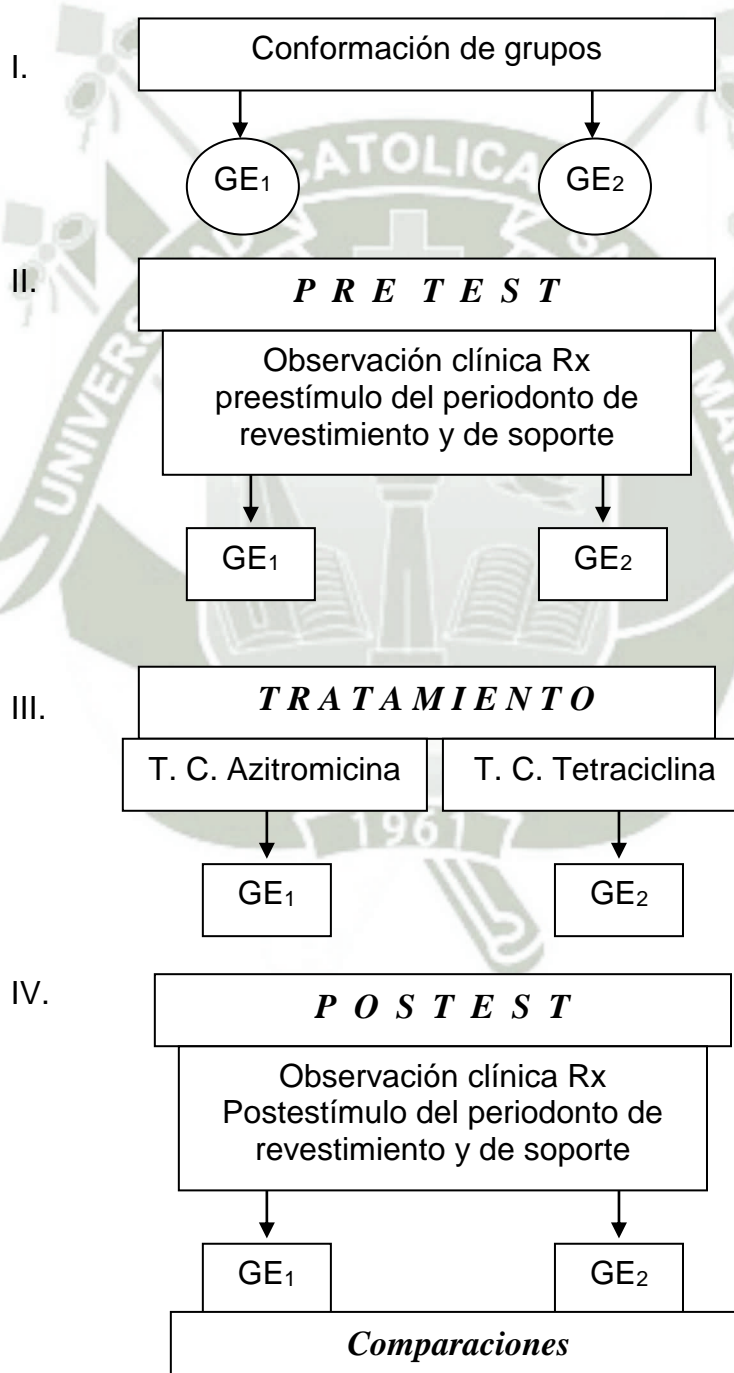
El procedimiento consistirá en lo siguiente:

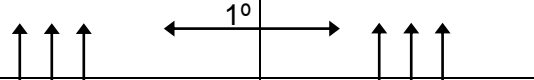
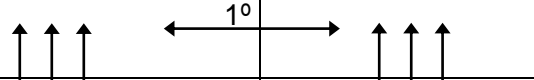
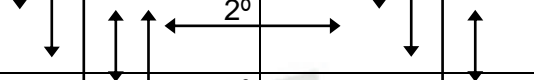
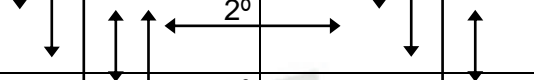
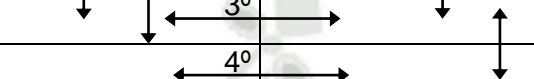
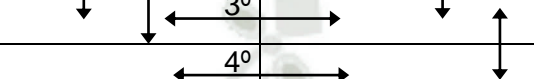
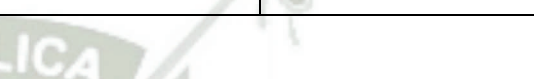
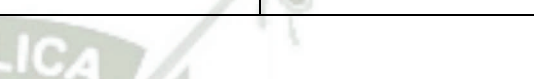
- Valoración del aspecto clínico de la encía (Periodonto de Revestimiento y valoración del aspecto R(x) del periodonto de soporte, acorde a sus indicadores, antes de aplicar los estímulos.)
- Aplicación del estímulo, vale decir la irrigación crevicular con Azitromicina y con Tetraciclina en pacientes diferentes.
- Evaluación clínica – radiográfica del Periodonto de Revestimiento y de soporte respectivamente, después de aplicar los estímulos.

El diseño investigativo corresponderá a un cuasiexperimento factorial balanceado, cuyo esquema básico es el siguiente:

GE <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	X	Periodonto de soporte	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
			Periodonto de Revestimiento	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
GE <sub>2</sub>	O <sub>1</sub>	Y	Periodonto de Revestimiento	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
			Periodonto de soporte	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>

La diagramación operativa del diseño:



GRUPOS		OBSERVACIÓN	
		GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>
<i>PRETEST</i>			
<i>POSTEST</i>	<i>1 C</i>		
	<i>2 C</i>		
	<i>3 C</i>		

Los controles clínicos para evaluar la evolución del periodonto de revestimiento se realizarán a los 7 días, 14 días y 21 días. Los controles Radiográficos para evaluar la evolución del Periodonto de soporte se llevarán a cabo a los 2 meses, 3 y 4 meses.

## 1.2. Instrumento

### a. Instrumento documental.

Se utilizó una ficha de observación acorde a las 2 variables respuesta. La estructura del instrumento será la siguiente:

<i>FASES</i>		<b>VARIABLES INVESTIGATIVAS</b>	<b>ITEMS</b>
<b>P R E T E S T</b>	<b>P O S T E S T</b>	• Periodonto de revestimiento	1
		• Periodonto de soporte	2

FICHA N° \_\_\_\_\_

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**EDAD:** \_\_\_\_\_ **SEXO:** \_\_\_\_\_

**DOMICILIO:** \_\_\_\_\_

**TELÉFONO:** \_\_\_\_\_

**1. PERIODONTO DE REVESTIMIENTO**

<b>1.1. COLOR GINGIVAL</b>	<b>Pretest</b>		<b>Postest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>7 días</b>		<b>14 días</b>		<b>21 días</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <b>Rosa Coral</b>								
▪ <b>Rojizo</b>								
▪ <b>Rojo azulado</b>								
▪ <b>Otros</b>								

<b>1.2. TEXTURA SUPERF</b>	<b>Pretest</b>		<b>Postest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>7 días</b>		<b>14 días</b>		<b>21 días</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <b>Sin puntillado</b>								
▪ <b>Indicios de P.</b>								
▪ <b>Puntillado evidente</b>								

<b>1.3. CONSISTENCIA</b>	<b>Pretest</b>		<b>Postest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>7 días</b>		<b>14 días</b>		<b>21 días</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <b>Firme y resilente</b>								
▪ <b>Blanda</b>								
▪ <b>Fibrótica</b>								

<b>1.4. CONTORNO</b>	<b>Pretest</b>		<b>Postest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>7 días</b>		<b>14 días</b>		<b>21 días</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <b>Conservado</b>								
▪ <b>En recuperación</b>								
▪ <b>Alterado</b>								

<b>1.5. TAMAÑO</b>	<b>Pretest</b>		<b>Posttest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>7 días</b>		<b>14 días</b>		<b>21 días</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <i>Conservado</i>								
▪ <i>Atrófico</i>								
▪ <i>Agrandado</i>								

<b>1.6. POSICIÓN GINGIVAL APARENTE</b>	<b>Pretest</b>		<b>Posttest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>7 días</b>		<b>14 días</b>		<b>21 días</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <i>Conservado</i>								
▪ <i>Migrada hacia Coronal</i>								
▪ <i>Recesión Gingival visible</i>								

<b>1.7. POSICIÓN GINGIVAL REAL</b>	<b>Pretest</b>		<b>Posttest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>7 días</b>		<b>14 días</b>		<b>21 días</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
<i>Expresión mm. de la Prov. Crev.</i>								

<b>1.8. SANGRADO GINGIVAL AL SONDAJE</b>	<b>Pretest</b>		<b>Posttest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>7 días</b>		<b>14 días</b>		<b>21 días</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <i>Presente</i>								
▪ <i>Ausente</i>								

## 2. PERIODONTO DE SOPORTE

2.1. ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL	Pretest		Posttest					
	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	2 meses		3 meses		4 meses	
			GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>
▪ Conservado								
▪ Ensanchado								
▪ Adelgazado								

2.2. ALTURA DEL TABIQUE ÓSEO INTERDENTAL	Pretest		Posttest					
	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	2 meses		3 meses		4 meses	
			GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>
▪ Expresión Milimétrica								

2.3. MORFOLOGÍA ÓSEA (PATRÓN) ÓSEO DESTRUCTIVO	Pretest		Posttest					
	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	2 meses		3 meses		4 meses	
			GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>
▪ Horizontal								
▪ Angular								
▪ Arciforme								
▪ Otras								

2.4. CORTICAL INTERNA	Pretest		Posttest					
	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	2 meses		3 meses		4 meses	
			GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>	GE <sub>1</sub>	GE <sub>2</sub>
▪ Continua								
▪ Discontinua								
▪ Adelgazada								
▪ Engrosada								
▪ Ausente								

<b>2.5. TRAVECULADO ALVEOLAR</b>	<b>Pretest</b>		<b>Posttest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>2 meses</b>		<b>3 meses</b>		<b>4 meses</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <b>Regular</b>								
▪ <b>Irregular</b>								
▪ <b>Denso</b>								
▪ <b>Rarefacto</b>								

<b>2.6. CEMENTO RADICULAR</b>	<b>Pretest</b>		<b>Posttest</b>					
	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>2 meses</b>		<b>3 meses</b>		<b>4 meses</b>	
			<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>	<b>GE<sub>1</sub></b>	<b>GE<sub>2</sub></b>
▪ <b>Conservado</b>								
▪ <b>Engrosado</b>								
▪ <b>Reabsorbido</b>								

**b. Instrumentos Mecánicos:**

Se utilizan:

- La unidad dental
- Equipos de R(x)
- Cámara digital fotográfica.
- Computadora.
- Espejos Bucales.
- Sonda Periodontal.
- Pinzas para algodón

**1.3. Materiales:**

Se emplearán:

- Azitromicina 500 mg. (cápsula)

- Tetraciclina 500 mg (cápsula)
- Agua Destilada.
- Jeringas Descartables.
- Utilería de Escritorio.
- Placas Radiográficas.
- Fotos Digitales.
- Papel para Impresión Digital

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación Espacial:

La investigación se realizó en el ámbito específico del Centro Odontológico Dentalplans de Arequipa, ubicado en la Urb. 12 de Octubre A-9, en el distrito de Cerro Colorado.

### 2.2. Ubicación Temporal:

La investigación se realizará en los meses de Julio – Agosto – Setiembre – Octubre del año 2009, tratándose por tanto de una investigación prospectiva y longitudinal.

### 2.3. Unidades de Estudio:

Las unidades de análisis serán las bolsas periodontales.

Se empleará la opción de grupos, cuyo manejo metodológico es el siguiente:

#### a) Identificación de los grupos:

Se trabajará con dos grupos: experimentales:

**a.1. Grupo experimental 1:** Conformado por bolsas periodontales que la Irrigación Crevicular con Azitromicina.

**a.2. Grupo Experimental 2:** Conformado por bolsas periodontales que recibirán la Irrigación Crevicular con Tetraciclina.

**b) Igualación o Control de los grupos:**

**b.1. Criterios de Inclusión:** Serán incluidos en la investigación los pacientes que exhiban las siguientes características:

- Edad: 30 a 60 años
- Ambos sexos
- Bolsas supraóseas interproximales.
- Bolsas intraóseas interproximales someras (hasta 6 meses)

**b.2. Criterios de Exclusión:**

- Pacientes cuya edad está fuera del rango etéreo experimentado.
- Pacientes con enfermedad sistémica de comprobada repercusión periodontal: Diabetes, hipertensión arterial, discrasias sanguíneas, osteoporosis, síndromes genéticos.
- Pacientes con medicación sistémica prolongada.
- Bolsas intraóseas cuya profundidad es mayor a 6 mm.
- Periodontitis refractoria.
- Mujeres embarazadas o en su ciclo menstrual ovárico.

**c) Asignación de las unidades de estudio a cada grupo:**

La conformación de los grupos se hará en forma aleatorizada, es decir al azar.

**d) Tamaño de los grupos:**

Cálculo del tamaño de los grupos

- $P_1$  (Tamaño del efecto esperado Azitromicina)

$$P_1 = 90/100\% = 0.90$$

- $P_2$  (Tamaño del efecto esperado Tetraciclina)

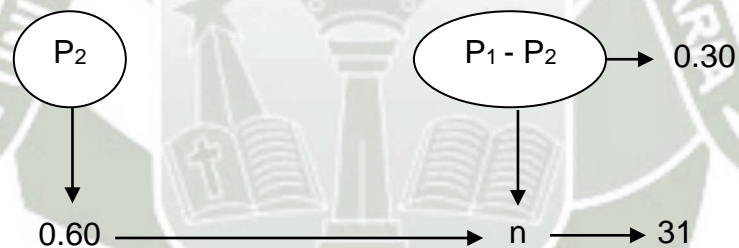
$$P_2 = 60\% = 0.60$$

- $P_1 - P_2 = 0.30$

- Error  $\alpha = 0.05$

- Error  $\beta = 0.20$

- Procedimiento



(\*) Véase tabla adjunta en anexos

$GE_1 = 31$  bolsas

$GE_2 = 31$  bolsas

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización:

Antes de aplicar la ficha de observación se realizarán las siguientes actividades previas:

- Autorización del Director del Centro Odontológico Dentalplans.
- Coordinación con los Odontólogos.
- Preparación de los pacientes para lograr se consentimiento expreso.
- Formulación de los grupos.
- Prueba piloto.

#### 3.2. Recursos:

##### a) Recursos Humanos:

a.1. Investigador: Juan Carlos Gonzáles Calderón.

a.2. Colaboradores: Milagros Rodríguez Fernández

b) **Recursos Físicos:** Representados por las disponibilidades ambientales e infraestructurales del Centro Odontológico Dentalplans y de la biblioteca de Ciencias de la Salud de la U.C.S.M.

##### c) Recursos Económicos:

El presupuesto para la recolección y otras tareas investigativas será ofertado por el investigador.

##### d) Recurso Institucional:

Universidad Católica de Santa María y el Centro Odontológico Dentalplans.

### 3.3. Prueba piloto:

La prueba piloto se aplicó a 2 unidades de estudio por grupo, y fue recolectada a través de la ficha de observación para juzgar su funcionalidad y ajustar el instrumento de evaluación.

## 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

### 4.1. Plan de procesamiento de los Datos:

Se empleó un procesamiento manual y computarizado, de acuerdo a las siguientes operaciones:

- a) **Clasificación:** Una vez recogido la información esta fue ordenada en una matriz de registro y control que figurará en los anexos de la tesis.
- b) **Recuento:** La información clasificada fue contabilizada empleando matrices de conteo y sistemas manuales de conteo (paloteo).
- c) **Tabulación:** Se empleó cuadros numéricos de doble y triple entrada.
- d) **Graficación:** Se utilizó gráficos de barras dobles superpuestas.

### 4.2. Plan de Análisis de los Datos:

Se empleó un tratamiento estadístico que se detalla en el siguiente esquema:

Variables Investigativas	Indicadores	Tipo estadístico	Escala de medición	Prueba Estadística
• Periodonto de Revestimiento	Color	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	Textura superficial	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	Contorno	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	Tamaño	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	Consistencia	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	PGA	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	PGR	Cuantitativo	• Continuo	T Student
	Sangrado	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
• Periodonto de Soporte	Espacio de ligamento peridontal	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	Altura del tabique óseo	Cuantitativo	• Continuo	T Student
	Patrón óseo destructivo	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	Cortical interna	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	Trabeculado alveolar	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$
	Cemento radicular	Cualitativo	• Ordinal	$\chi^2$

#### IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo \ Actividades	2010																			
	Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Recolección de Datos																				
Estructura de Resultados																				
Informe final																				

**ANEXO N° 2**  
**MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL**

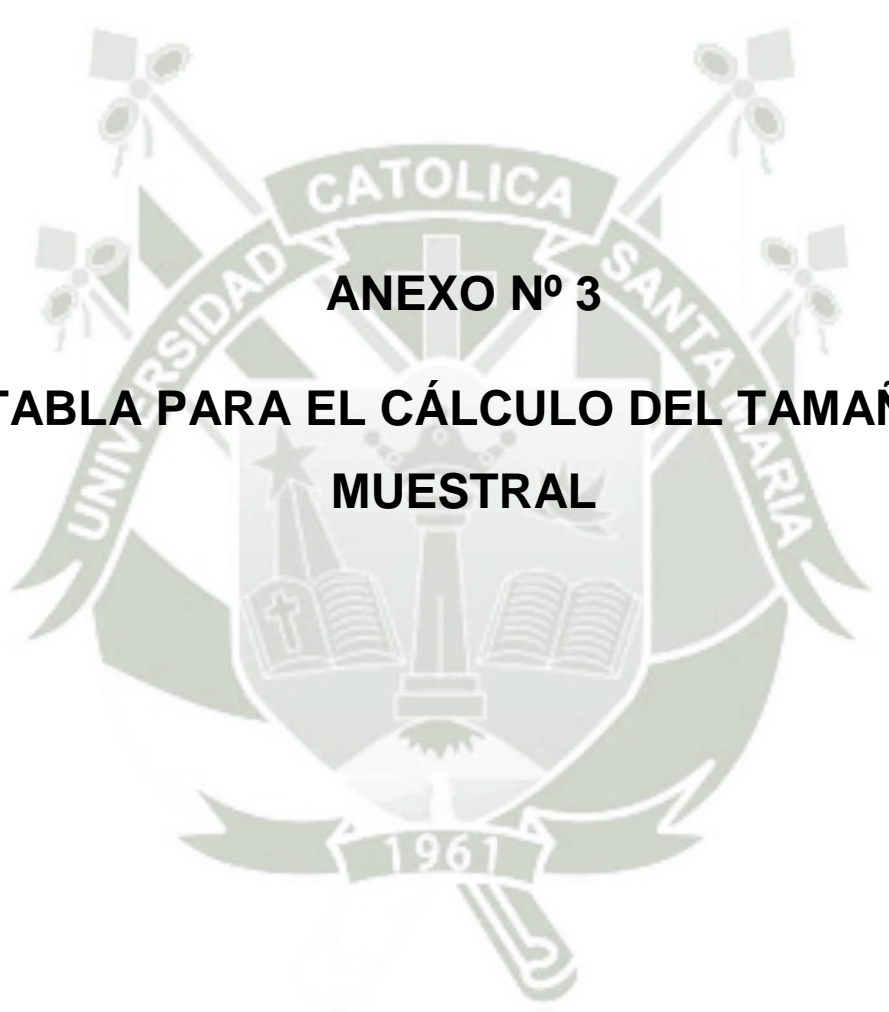


MATRIZ DE REGISTRO Y CONTROL  
 ENUNCIADO: "EFECTO DE LA IRRIGACIÓN CREVICULAR CON AZITROMICINA Y CON TETRACICLINA EN EL PERIODONTO DE REVESTIMIENTO Y DE SOPORTE EN PACIENTES SOMETIDOS A CURETAJES DE BOLSA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DEL POLICLINICO ARCO IRIS, AREQUIPA 2005"

UE	Edad	Sexo	Localiz.	Sector	PRE TEST					PERIODONTO DE REVESTIMIENTO											POST TEST																
					Color	Text.	Consistencia	Control no	Tamaño	PGA	PGR	Sangrado	Color	Tex	Cons	Cont	Tam	PGA	PGR	Sang.	Color	Text	Cons	Cont	Tam.	PGA	PGR	Sang.									
01	38	F	21M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Conservado	MC	5m	Presente	Rojizo	IP	B	REC	CON	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	R	Cons	C	4	A	RC	IP	B	R	R	Cons	C	4	A
02	42	M	32M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	4m	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	AGRA	MC	4	P	Rojizo	IP	B	A	A	Agria	MC	4	P	Rojizo	IP	B	R	R	Agria	MC	4	P
03	40	F	23M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6m	Presente	Rojizo	SP	B	AL	AGM	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	Alig	MC	5	A	RC	PE	IR	C	AT	MC	4	A		
04	35	F	46D	SE2	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6m	Presente	Rojizo	SP	B	REC	PG	RG	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Cons	C	4	P	RC	PE	FYR	R	C	C	C	4	P
05	42	F	44M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6m	Presente	Rojizo	SP	B	RS	AG	MC	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Cons	C	4	P	RC	PE	FYR	R	C	C	C	4	P
06	35	F	42M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	4m	Presente	Rojizo	IP	B	REC	AG	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Cons	C	4	P	RC	PE	F	R	REC	Cons	C	4	P
07	38	F	13M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	C	4	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	AGR	MC	4	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FYR	R	C	C	4	P	
08	58	F	42M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6	Presente	Rojizo	SP	B	REC	AGR	MC	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FYR	R	C	C	4	P	
09	54	F	42M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	5	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	AGR	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FYR	R	C	C	4	P	
10	49	F	41D	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	4m	Presente	Rojizo	SP	B	REC	AG	MC	4	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FYR	R	C	C	4	P	
11	38	F	11D	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	C	4	Presente	Rojizo	SP	B	Blando	REC	AG	C	4	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Cons	C	3.5	A	RC	PE	FR	R	C	C	3.5	A
12	39	M	13M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6m	Presente	Rojizo	SP	B	Blando	ALT	AG	C	3.5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Cons	C	3.5	A	RC	PE	FR	R	C	C	3.5	A
13	51	F	42M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6m	Presente	Rojizo	IP	B	REC	AG	MC	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
14	51	F	32D	SE2	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	5m	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	AG	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
15	60	M	13M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	5	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	AG	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
16	33	F	44M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	RG	4	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	AG	RG	4	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
17	33	M	12M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	5	Presente	Rojizo	SP	B	REC	PG	C	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
18	38	F	23M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	C	4	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	Atrófico	C	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Cons	C	4.5	A	RC	PE	FR	R	C	C	4.5	A	
19	35	M	41M	SE2	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	RGB	6	Presente	Rojizo	SP	B	REC	AG	MC	4.5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
20	42	M	23D	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Conservado	MC	5	Presente	Rojizo	IP	B	REC	C	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Cons	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
21	40	M	44M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	C	6	Presente	Rojizo	SP	B	REC	AG	MC	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
22	35	F	11M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6	Presente	Rojizo	SP	B	REC	PG	MC	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
23	42	F	23M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6m	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	Atrófico	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
24	39	M	42M	SE2	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	4m	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	AG	MC	4	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
25	35	M	12M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6m	Presente	Rojizo	SP	B	REC	PG	MC	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
26	33	M	42M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	5m	Presente	Rojizo	SP	B	REC	AG	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
27	38	M	16M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	4m	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	Atrófico	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
28	58	M	13M	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	6m	Presente	Rojizo	SP	B	REC	AG	MC	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
29	54	M	32M	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	5m	Presente	Rojizo	SP	B	REC	AG	MC	5	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
30	57	M	13D	SE1	Rojizo	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	MC	4m	Presente	Rojizo	SP	B	REC	PG	MC	4	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
31	34	M	16D	SE1	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	RG	5	Presente	Rojizo	SP	B	ALT	PG	RG	4	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	
			36D	SE2	R. Azul	S. Punt. Blando	Alterado	Agrandado	C	6	Presente	Rojizo	SP	B	REC	PG	RG	6	P	Rojizo	IP	B	R	REC	Agria	C	4	P	RC	PE	FR	R	C	C	4	P	



UE	Edad	Sexo	Local iz.	Secto r	PERIODONTO DE SOPORTE																								
					PRE TEST						1 MES						2 MESES						3 MESES						
					ELP	ATO	POD	CI	TA	CR	ELP	ATO	POD	CI	TA	CR	ELP	ATO	POD	CI	TA	CR	ELP	ATO	POD	CI	TA	CR	
01	38	F	21	SE1	C	10mm	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C
			21	SE2	C	9mm	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C
02	42	M	12	SE1	E	12	A	C	R	C	E	12	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C
			42	SE2	E	10	A	C	R	C	E	11	A	C	R	C	E	10	A	C	R	C	E	10	A	C	R	C	E
03	40	F	23	SE1	E	11	H	C	R	C	E	11	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C
			45	SE2	E	9	A	C	R	C	E	9	A	C	R	C	E	9	A	C	R	C	E	9	A	C	R	C	E
04	35	F	11	SE1	E	12	H	D	R	C	E	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C
			DD	SE2	E	10	A	E	I	R	E	10	A	E	I	R	C	10	A	E	I	R	C	10	A	E	I	R	C
05	42	F	42	SE1	E	8	A	D	R	C	E	8	A	D	R	C	C	8	A	E	R	C	C	8	A	E	R	C	C
			23	SE2	E	12	H	D	R	C	E	12	H	D	R	C	E	11	H	D	R	C	E	11	H	D	R	C	E
06	35	F	12	SE1	E	10	A	D	R	R	E	9	A	D	R	R	E	9	H	D	R	R	C	9	H	C	R	R	R
			42	SE2	E	13	A	D	R	R	E	12	A	D	I	R	E	12	A	D	I	R	E	12	A	D	R	R	R
07	38	F	13	SE1	C	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C
			42	SE2	C	10	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C
08	58	F	13	SE1	E	8	H	C	R	C	E	8	H	C	R	C	C	8	H	C	R	C	C	8	A	C	R	C	C
			21	SE2	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	A	C	R	C	C
09	54	F	42	SE1	E	12	A	D	R	C	E	12	A	D	R	C	E	11	A	C	R	C	E	11	H	C	R	C	C
			32	SE2	E	11	A	D	R	E	E	11	A	D	R	E	E	11	A	D	R	E	E	11	A	D	R	E	E
10	49	F	11	SE1	C	13	H	C	R	C	C	13	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C
			34	SE2	C	12	A	D	R	C	C	12	A	D	R	C	C	12	A	D	R	C	C	12	H	D	R	C	C
11	38	F	11	SE1	E	12	H	C	R	C	E	12	H	C	R	C	E	11	H	C	R	C	E	10	H	C	R	C	C
			41	SE2	E	10	H	C	R	C	E	10	H	C	R	C	E	10	H	C	R	C	E	10	H	C	R	C	C
12	39	M	13	SE1	C	8	H	C	R	C	C	8	H	C	R	C	C	8	H	C	R	C	C	8	A	C	R	C	C
			32	SE2	C	8	H	D	R	C	C	8	H	D	R	C	C	8	H	D	R	C	C	8	A	D	R	C	C
13	51	F	42	SE1	E	13	A	D	R	E	E	13	A	D	R	E	E	12	A	D	R	C	C	12	H	C	R	C	C
			32	SE1	E	12	A	D	R	E	E	12	A	D	R	E	E	12	A	D	R	E	C	12	A	C	R	E	C
14	51	F	21	SE2	C	13	H	C	R	C	C	13	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C
			45	SE1	C	10	A	C	R	E	C	10	A	C	R	E	C	10	A	C	R	E	C	10	H	C	R	C	C
15	67	M	13	SE2	E	12	H	D	R	C	E	12	H	D	R	C	E	11	H	D	R	C	E	11	A	D	R	C	C
			44	SE1	E	10	H	D	R	C	E	10	H	D	R	C	E	10	H	D	R	C	E	10	A	D	R	C	C
16	33	F	13	SE2	C	12	A	D	R	E	C	12	A	D	R	E	C	11	A	C	R	E	C	11	H	C	R	E	C
			44	SE1	C	10	A	D	R	E	C	10	A	D	R	E	C	10	A	C	R	E	C	10	H	C	R	E	C
17	33	M	12	SE2	A	11	H	C	R	C	A	11	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C
			34	SE1	A	10	H	C	I	C	E	10	H	C	I	C	A	10	H	C	I	C	E	10	H	C	I	C	E
18	38	F	12	SE2	C	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C
			41	SE1	E	8	A	C	R	C	E	8	A	C	R	C	E	8	A	C	R	C	E	8	A	C	R	C	C
19	35	M	21	SE2	C	10	H	C	I	C	C	10	H	C	I	C	C	9	H	C	I	C	C	9	H	C	R	C	C
			23	SE1	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C
20	42	M	12	SE2	E	12	H	C	R	C	E	12	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C
			23	SE1	E	13	A	C	R	C	E	13	A	C	R	C	E	3	A	C	R	C	E	13	A	C	R	C	C
21	40	M	23	SE2	E	11	H	C	R	C	E	11	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C	10	H	C	R	C	C
			44	SE1	E	9	A	C	R	C	E	9	A	C	R	C	E	9	A	C	R	C	E	9	A	C	R	C	C
22	35	F	11	SE2	E	12	H	D	R	C	E	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C	12	H	C	R	C	C
			44	SE1	E	10	A	E	I	R	E	10	A	E	R	R	C	10	A	E	I	R	C	10	A	E	I	R	C
23	42	F	23	SE2	E	8	A	D	R	C	E	8	A	D	R	C	C	8	A	E	R	C	C	8	A	E	R	C	C
			42	SE1	E	12	H	D	R	C	E	11	H	D	R	C	E	11	A	D	R	C	E	11	H	D	R	C	C
24	39	M	13	SE2	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	R	C	9	H	C	R	C	C
			32	SE1	C	9	H	D	R	C	C	9	H	D	R	C	C	9	A	D	R	R	C	9	H	D	R	C	C
25	35	M	12	SE2	E	10	A	D	R	R	E	10	A	D	R	R	E	9	H	D	R	R	C	9	H	C	R	R	R
			42	SE1	E	13	A	D	I	R	E	13	A	D	I	R	E	13	A	D	I	R	C	13	A	D	I	R	C
26	33	M	12	SE1	A	11	H	C	R	C	A	11	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C	11	H	C	R	C	C
			34	SE2	A	10	H	C	I	C	E	10	H	C	I	C	E	10	H	C	I	C	E	10	H	C	I	C	E
27	38	F	16	SE1	C	12	A	C	R	C	C	12	A	C	R	C	C	11	A	C	R	C	C	11	A	C	R	C	C
			41	SE2	E	9	H	C	R	C	E	9	H	C	R	C	E	9	H	C	R	C	E	9	H	C	R	C	C
28	58	M	13	SE1	E	8	H	C	R	C	E	8	H	C	R	C	C	8	H	C	R	C	C	8	H	C	R	C	C
			21	SE2	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C	9	H	C	R	C	C
29	54	M	42	SE1	E	13	A	D	R	C	E	13	A	D	R	C	E	13	A	C	R	C	E	12	A	C	R	C	C
			32	SE2	E	12	A	D	R	E	E	12	A	D	R	E	E	12	A	D	R	E	E	12	A	D	R	C	C
30	57	M	13	SE1	E	12	H	D	R	C	E	12	H	D	R	C	E	11	H	D	R	C	E	11	H	D	R	C	C
			43	SE2	E	10	H	D	R	C	E	10	H	D	R	C	E	10	H	D	R	C	E	10	H	D	R	C	C
31	34	M	15	SE1	C	10	A	C	R	C	C	10	A	C	R	C	C	10	A	C	R								



**ANEXO N° 3**  
**TABLA PARA EL CÁLCULO DEL TAMAÑO  
MUESTRAL**

**TABLA C**

**TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA ESTUDIOS ANALÍTICOS Y EXPERIMENTALES DE VARIABLES DICOTÓMICAS**

**TABLA C. Tamaño de la muestra por grupo para comparar dos proporciones**

Cifra superior : $\alpha = 0.05$ (unilateral) o $\alpha = 0.10$ (bilateral); $\beta = 0.20$ Cifra intermedia: $\alpha = 0.025$ (unilateral) o $\alpha = 0.05$ (bilateral); $\beta = 0.20$ Cifra inferior : $\alpha = 0.025$ (unilateral) o $\alpha = 0.05$ (bilateral); $\beta = 0.10$										
P1 o P2 (el menor de los dos)*	Diferencia esperada entre P1 y P2									
	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
0.05	342	110	59	38	27	21	17	13	11	9
	434	140	75	49	35	27	21	17	14	12
	581	187	100	65	46	35	28	22	19	15
0.10	530	156	78	48	33	25	19	15	12	10
	685	199	99	62	43	31	24	19	16	13
	913	266	133	82	56	42	32	25	21	17
0.15	712	197	95	57	38	28	21	16	13	11
	904	250	120	72	49	35	27	21	17	14
	1210	334	161	96	65	47	35	28	22	18
0.20	860	231	108	64	42	30	23	17	14	11
	1093	293	138	81	54	38	29	22	18	14
	1462	392	184	108	72	51	38	29	23	19
0.25	984	258	119	69	45	32	24	18	14	11
	1249	328	152	88	58	41	30	23	18	14
	1672	439	203	117	77	54	40	30	24	19
0.30	1083	280	128	73	47	33	24	15	14	11
	1375	356	162	93	60	42	31	23	18	14
	1840	476	217	124	80	56	41	31	24	19
0.35	1157	295	133	75	48	33	24	18	14	11
	1469	375	169	96	61	42	31	23	18	14
	1966	502	226	128	82	56	41	30	23	18
0.40	1206	305	136	76	48	33	24	17	13	10
	1532	387	173	97	61	42	30	22	17	13
	2050	518	231	129	82	55	40	29	22	17
0.45	1231	308	136	75	47	32	23	16	12	9
	1563	387	173	96	60	41	29	21	16	11
	2092	518	231	128	80	54	38	28	21	15
0.50	1231	305	133	73	45	30	21	12	11	-
	1563	387	160	93	58	35	27	19	14	-
	2092	518	226	124	77	51	35	25	19	-
0.55	1206	295	128	69	42	28	19	13	--	--
	1532	375	162	88	54	35	24	17	--	--
	2050	502	217	117	72	47	32	22	--	--

**TABLA C. Tamaño de la muestra por grupo para comparar dos proporciones (continuación)**

P1 o P2 (el menor de los dos)*	Diferencia esperada entre P1 y P2									
	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
0.60	1157	280	119	64	38	25	17	--	--	--
	1469	356	152	81	49	31	21	--	--	--
	1966	476	203	108	65	42	28	--	--	--
0.65	1083	258	108	57	33	21	--	--	--	--
	1375	328	138	72	43	27	--	--	--	--
	1840	439	184	96	56	35	--	--	--	--
0.70	984	231	95	48	27	--	--	--	--	--
	1249	293	120	62	35	--	--	--	--	--
	1672	392	161	82	46	--	--	--	--	--
0.75	860	197	78	38	--	--	--	--	--	--
	1093	250	99	49	--	--	--	--	--	--
	1462	334	133	65	--	--	--	--	--	--
0.80	712	156	59	--	--	--	--	--	--	--
	904	199	75	--	--	--	--	--	--	--
	1210	266	100	--	--	--	--	--	--	--
0.85	539	110	--	--	--	--	--	--	--	--
	685	140	--	--	--	--	--	--	--	--
	916	187	--	--	--	--	--	--	--	--
0.90	342	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	434	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	581	--	--	--	--	--	--	--	--	--

\* P1 representa la proporción de individuos en los que se espera el desenlace en un grupo; P2 en el otro grupo. (En un estudio de casos y controles, P1 representa la proporción de casos con la variable predictora, y P2, la proporción de controles con la variable predictora o viceversa). Para estimar el tamaño de la muestra, se busca en la tabla el valor de P1 o de P2 (el menor de las dos) y se cruza éste con la correspondiente diferencia esperada entre P1 y P2. Las tres cifras representan el tamaño requerido de la muestra en cada grupo para los valores especificados de  $\alpha$  y  $\beta$ .



## CASO CLÍNICO I PRE TEST

### PERIODONTO DE REVESTIMIENTO CON AZITROMICINA



### PERIODONTO DE REVESTIMIENTO CON TETRACICLINA

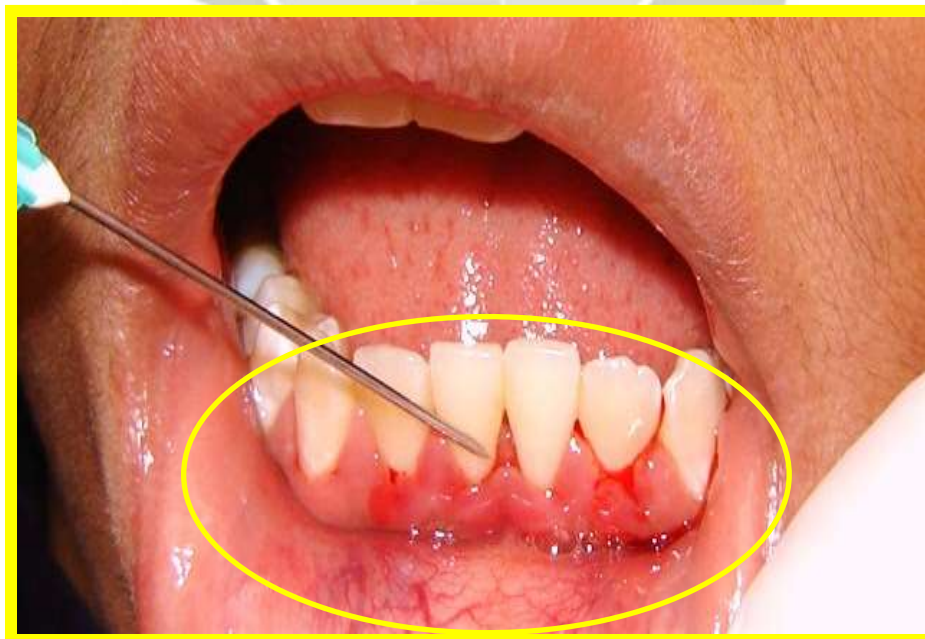


**POST TEST  
(7 DÍAS)**

**PERIODONTO DE REVESTIMIENTO CON  
AZITROMICINA**



**PERIODONTO DE REVESTIMIENTO CON  
TETRACICLINA**



**POST TEST  
(14 DÍAS)**

**PERIODONTO DE REVESTIMIENTO CON AZITROMICINA**



**PERIODONTO DE REVESTIMIENTO CON  
TETRACICILINA**



**POST TEST  
(21 DÍAS)**

**PERIODONTO DE REVESTIMIENTO CON  
AZITROMICINA**



**PERIODONTO DE REVESTIMIENTO CON  
TETRACICLINA**



**ANTES DEL TRATAMIENTO**



**DESPUÉS DEL TRATAMIENTO**

AZITROMICINA



TETRACICLINA

## PRE TEST

### PERIODONTO DE SOPORTE CON AZITROMICINA



### PERIODONTO DE SOPORTE CON TETRACICLINA

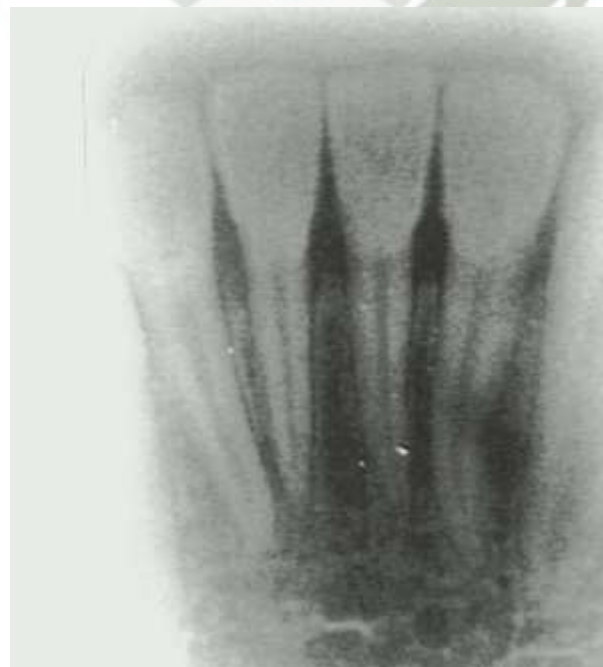


**POST TEST**  
**(1 MES)**

**PERIODONTO DE SOPORTE CON AZITROMICINA**



**PERIODONTO DE SOPORTE CON TETRACICLINA**



**POST TEST**  
**(2º MES)**

**PERIODONTO DE SOPORTE CON AZITROMICINA**



**PERIODONTO DE SOPORTE CON TETRACICLINA**



**POST TEST**  
**(3º MES)**

**PERIODONTO DE SOPORTE CON AZITROMICINA**



**PERIODONTO DE SOPORTE CON TETRACICLINA**

