

# UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

ESCUELA DE POSTGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



**SECUELAS DEL REBORDE ÓSEO ALVEOLAR POR ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MAXILARES DE CRÁNEOS PRE-INCAS E INCAS DEL GABINETE DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA DE CHOQUEPATA. OROPESA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA CUSCO 2007**

**Tesis presentada por el Magister:  
JUAN CARLOS VALENCIA MARTÍNEZ  
Para optar el Grado Académico de  
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD**

**AREQUIPA-PERÚ  
2008**

*Las investigaciones en restos óseos, nos aportan conocimientos básicos que nos abren un portal en el futuro para el cúmulo de conocimientos y soluciones de enfermedades en el presente y futuro.*

*Fabio Martín Gamarra*

A DIOS,

A la memoria de mi Madre Fabiola por el ejemplo y liderazgo que me inculco.

A mi Padre David por sus permanentes ejemplos de vida y perseverancia.

A mis hermanos Marieta, Fabiola, Sheila y Carlos los amo.

A mi esposa Marta Catalina por su comprensión y permanente apoyo y ser la persona más importante en mi vida.

A mis hijos amados Jean Carlo, Fabiola Catherine, Carla Alessandra por ser todo para mi, son mi razón de existir y de realizar y cumplir todos mis objetivos.

## AGRADECIMIENTOS

A los docentes de la Escuela de Postgrado de la UCSM, por sus enseñanzas y experiencias vertidas en mi formación personal y profesional.

Al Dr. Larry Rosado Linares Dictaminante del presente trabajo por ser una excelente persona como humano y como profesional.

Al Dr. Benjamín Paz Aliaga Dictaminante del presente trabajo por su gran aporte como profesional en la presente investigación.

Al Dr. Abel Tapia Fernández Dictaminante del presente trabajo por su aporte y sugerencias pertinentes en la presente investigación.

A la Dra. Delia Valer T. por ser quien es y por su constante motivación para realizar este Doctorado.

## ÍNDICE GENERAL

EPÍGRAFE	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
<b>CAPITULO I:</b>	
RESULTADOS.....	11
DISCUSIÓN .....	47
CONCLUSIONES .....	49
RECOMENDACIONES .....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51
HEMEROGRAFÍA .....	54
CONSULTAS INFORMATIZADAS .....	57
<b>ANEXOS:</b>	
• Anexo N° 1: Proyecto de Tesis Doctoral.....	60
I. Preámbulo .....	61
II. Planteamiento Teórico.....	62
1. Problema de Investigación .....	62
2. Marco Conceptual .....	65
3. Antecedentes Investigativos .....	84
4. Objetivos .....	88
5. Hipótesis .....	88
III. Planteamiento Operacional .....	89
1. Técnicas, Instrumentos y Materiales de Verificación .....	89
2. Campo de Verificación.....	91
3. Estrategias de Recolección de Datos .....	94
IV. Cronograma de Trabajo .....	98
• Anexo N° 2: Ficha de Observación.....	99
• Anexo N° 3: Matriz de Registro y Control.....	101
• Anexo N° 4: Secuencia Fotográfica .....	104
• Anexo N° 5: Tabla C: Para medir el tamaño de la muestra.....	111
• Anexo N° 6: Autorización para el acceso al material osteológico.....	114
• Anexo N° 7: Cálculos estadísticos .....	116

## LISTA DE TABLAS

Tabla Nº 1.-	Edad aproximada de los maxilares de cráneos pre incas e incas.....	13
Tabla Nº 2.-	Sexo al que corresponden de los maxilares de cráneos preincas e incas .....	15
Tabla Nº 3.-	Tipo de enfermedad periodontal en maxilares de cráneos preincas e incas. ....	18
Tabla Nº 4.-	Morfología de los defectos óseos del reborde alveolar en maxilar en cráneos pre incas e incas.....	21
Tabla Nº 5.-	Ubicación de los defectos óseos alveolares en maxilares preincas e incas. ....	23
Tabla Nº 6.-	Número de paredes de los defectos óseos alveolares en maxilares pre incas e incas. ....	25
Tabla Nº 7.-	Tipos de defectos óseos alveolares por su profundidad y amplitud en maxilares de cráneo pre inca e inca. ....	27
Tabla Nº 8.-	Defectos óseos de las tablas en maxilares de cráneos pre incas e incas. ....	29
Tabla Nº 9.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en la morfología de los defectos óseos. ....	32
Tabla Nº 10.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en la ubicación de los defectos óseos alveolares en maxilares pre incas e incas. ....	35
Tabla Nº 11.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en el número de paredes de los defectos óseos alveolares en maxilares pre incas e incas. ....	38
Tabla Nº 12.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en los tipos de defectos óseos alveolares por su profundidad y amplitud .....	41
Tabla Nº 13.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en los defectos óseos alveolares de las tablas en ambos grupos.....	44

## LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1.-	Edad aproximada de los maxilares de cráneos pre incas e incas.....	14
Figura N° 2.-	Sexo al que corresponden de los maxilares de cráneos pre incas e incas .....	16
Figura N° 3.-	Tipo de enfermedad periodontal en maxilares de cráneos preincas e incas. ....	19
Figura N° 4.-	Morfología de los defectos óseos del reborde alveolar en maxilar en cráneos pre incas e incas.....	22
Figura N° 5.-	Ubicación de los defectos óseos alveolares en maxilares pre incas e incas. ....	24
Figura N° 6.-	Número de paredes de los defectos óseos alveolares en maxilares pre incas e incas. ....	26
Figura N° 7.-	Tipos de defectos óseos alveolares por su profundidad y amplitud en maxilares de cráneo pre inca e inca.....	28
Figura N° 8.-	Defectos óseos de las tablas en maxilares de cráneos pre incas e incas. ....	30
Figura N° 9.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en la morfología de los defectos óseos.....	34
Figura N° 10.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en la ubicación de los defectos óseos alveolares en maxilares pre incas e incas. ....	37
Figura N° 11.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en el número de paredes de los defectos óseos alveolares en maxilares pre incas e incas. ....	40
Figura N° 12.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en los tipos de defectos óseos alveolares por su profundidad y amplitud .....	43
Figura N° 13.-	Influencia del tipo de enfermedad periodontal en los defectos óseos alveolares de las tablas en ambos grupos.....	46

## RESUMEN

La presente investigación, a efecto de dar respuesta a las interrogantes básicas, requirió la conformación de dos grupos de estudios, cada uno conformado por 38 maxilares de las culturas preincas e incas respectivamente.

Con tal objeto se utilizó la observación macroscópica directa como técnica de recolección la misma que permitió identificar importantes hallazgos, los cuales por su carácter nominal merecieron la aplicación de frecuencias absolutas y porcentuales como estadística descriptiva y el  $\chi^2$  como estadística diferencial.

Los hallazgos arriba mencionados se refieren básicamente a que en maxilares pre incas predominó la periodontitis crónica localizada con el 57.89% en cambio en los maxilares Incas prevaleció la periodontitis agresiva con el 44.63%. Asimismo en los maxilares pre incas predominaron los defectos óseos horizontales postero superiores de 3 paredes, tipo 2 y las dehiscencias en las tablas.

En maxilares incas en cambio, fueron más frecuentes los defectos óseos angulares postero inferiores de una pared, tipo 4 y otros defectos en tablas.

Consecuentemente en maxilares pre incas la periodontitis crónica localizada influyó normalmente en la generación de defectos óseos horizontales, postero superiores de 2 y 3 paredes, tipo 2 con dehiscencias vestibulares. En maxilares incas la periodontitis agresiva influyó mayormente en la generación de defectos óseos angulares postero-inferiores de dos paredes, tipo 4 y con otros defectos en las tablas.

Finalmente la hipótesis fue comprobada con un nivel de significancia de 0.005.

**Palabras Claves:** Secuelas óseas alveolares – enfermedad periodontal – maxilares pre incas e Incas.

## ABSTRACT

The present investigation, to effect of giving answer to the basic queries, required the conformation of two groups of studies, each one conformed by 38 maxillary of the pre-Inca cultures and Inca respectively.

With such an object the observation direct macroscópica was used as gathering technique the same one that allowed to identify importants discoveries, which deserved the application of absolute and percentage frequencies as descriptive statistic and the  $\text{Chi}^2$  like differential statistic for its nominal character.

The discoveries up mentioned they refer basically to that prevail the chronic periodontitis located on the other hand with 57.89% in the maxillary Inca the aggressive periodontitis in maxillary Inca pre it prevailed with 44.63% .Asimismo in the maxillary pre inca the defects bony horizontal superior postero of 3 walls they prevailed, type 2 and the dehiscencias in the charts.

In maxillary Inca on the other hand, they were but you frequent the defects bony angular inferior postero of a wall, type 4 and other defects in charts.

Consequently in maxillary pre inca the located chronic peridontitis influences usually in the generation of horizontal bony defects, superior postero of 2 and 3 walls, type 2 with vestibular dehiscencias. In maxillary inca the aggressive periodontitis influences mostly in the generation of defects bony angular postero-inferior of two walls, type 4 and with other defects in the charts.

Finally the hypothesis was proven with a level of significancia of 0.005.

**Key words:** Alveolar bony sequels - Illness periodontal - maxillary inca pre and inca.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal, proceso destructivo del periodonto, es tan antigua como el hombre, pues ha afectado a diferentes generaciones, culturas y civilizaciones, a través de la historia mundial, y las culturas pre incas e Incas no han sido la excepción.

En consideración a lo expresado, es de especial importancia los defectos óseos evidenciales en el proceso alveolar de los maxilares antes mencionados y que han sido generados por el proceso destructivo de la enfermedad periodontal.

La enfermedad periodontal en términos estrictos además de afectar la encía, destruye la inserción periodontal, el ligamento, el cemento y el hueso alveolar, esta última estructura ha sido de especial interés para la presente investigación, puesto que en ella se ha identificado las secuelas óseas destructivas en maxilares Incas y pre incas.

La Tesis consta medularmente de un capítulo en el cual se expresan los resultados de la investigación, expresados en figuras y tablas que responden a la composición de los grupos pre incas e incas y a los objetivos de investigación, los cuales constituyen los criterios para generar las secciones correspondientes.

Luego de la interpretación de las tablas se presenta la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, se incluye la bibliografía, la hemerografía y la consulta informatizada, así como los anexos correspondientes, dentro de los cuales el proyecto de investigación, tiene un lugar preferencial e importante.

Que sea propicia la ocasión para extender mi agradecimiento especial al Director del Instituto Nacional de Cultura y a los antropólogos que dirigen el Gabinete de Antropología Física de la localidad de Choquepata, Oropesa.

# CAPÍTULO ÚNICO

## RESULTADOS

# SECCIÓN 1

COMPOSICIÓN DE LOS GRUPOS  
PRE INCA E INCA

TABLA N° 01

**GRUPO ETARIO APROXIMADA DE LOS MAXILARES DE CRÁNEOS  
PRE INCAS E INCAS**

GRUPO ETARIO GRUPO	NIÑO		JOVEN		ADULTO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>PRE INCA</b>	3	7.90	11	28.95	24	63.16	38	100.00
<b>INCA</b>	0	00.00	20	52.64	18	47.37	38	100.00

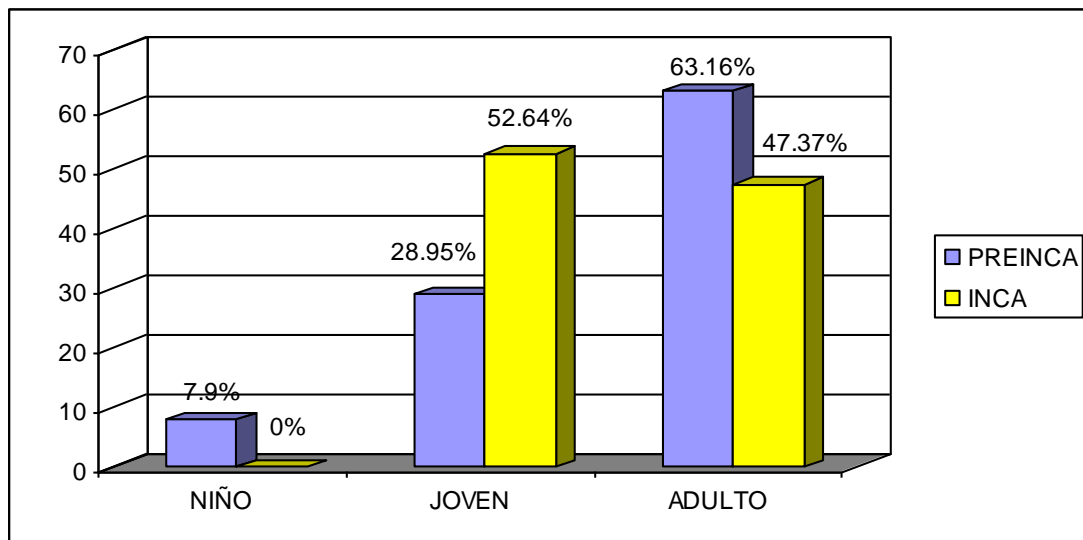
**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

En la tabla N° 01 se puede apreciar que en los maxilares pre incas existe predominio de los maxilares adultos, con el 63,16%, en tanto que la menor frecuencia corresponde a maxilares infantiles con el 7,90%. En los maxilares incas predominan ligeramente los maxilares juveniles con el 52,64% siendo ligeramente menos frecuentes, los maxilares adultos con el 47,37%, no registrándose maxilares infantiles en este último grupo.

Consecuentemente en el grupo pre inca predomina los maxilares adultos; en tanto que en el grupo inca predominan los maxilares juveniles.

FIGURA Nº 01

GRUPO ETARIO APROXIMADA DE LOS MAXILARES DE CRÁNEOS  
PRE INCAS E INCAS



FUENTE: SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

TABLA N° 02

**SEXO AL QUE CORRESPONDEN LOS MAXILARES DE CRÁNEOS  
PRE INCAS E INCAS**

GRUPO \ SEXO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PRE INCA	24	63.16	14	36.84	38	100.00
INCA	21	55.27	17	42.10	38	100.00

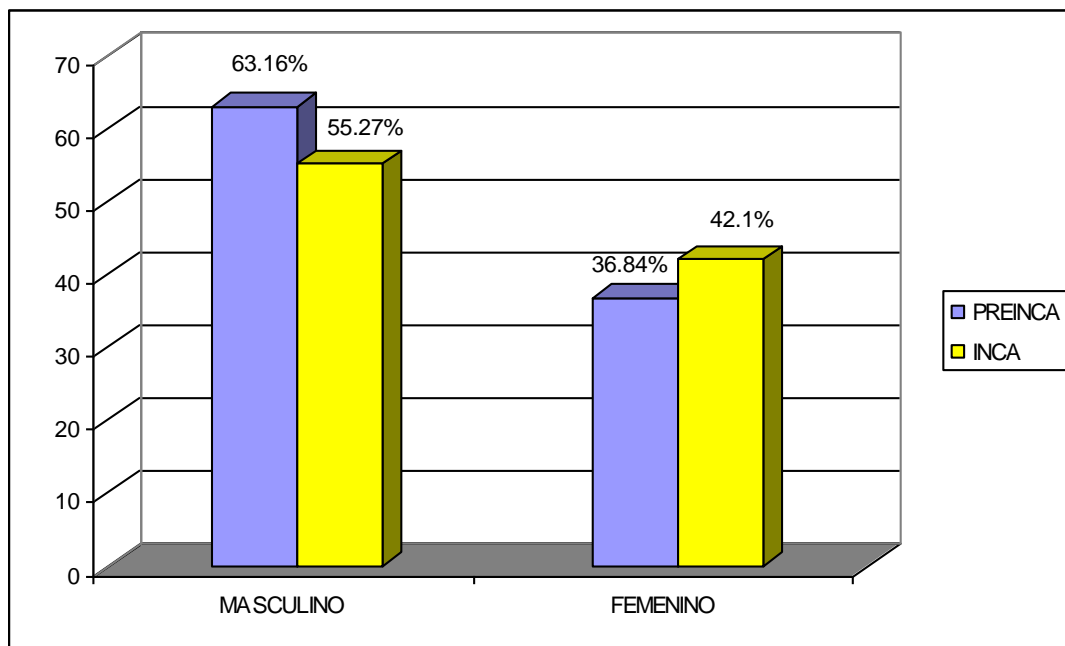
**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

En la tabla N° 2 muestra que en el grupo pre inca predominan los maxilares de sexo masculino con el 63,16%, en cambio los maxilares de sexo femenino solo alcanzarán el 36,84%. En el grupo pre inca predominarán igualmente los maxilares masculinos, pero con una leve menos frecuencia que su análogo masculino, esto es con el 55,27%. La menor frecuencia para este grupo se centró en los maxilares femeninos con el 42,10%.

En consecuencia, en ambos grupos predominaron los maxilares masculinos, con una ligera preeminencia, de los maxilares pre incas.

FIGURA Nº 02

SEXO AL QUE CORRESPONDEN LOS MAXILARES DE CRÁNEOS  
PRE INCAS E INCAS



FUENTE: SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

# SECCIÓN 2

## CARACTERIZACIÓN DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LOS MAXILARES PRE INCAS E INCAS

**TABLA N° 03**

**TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MAXILARES DE CRÁNEOS  
PRE INCAS E INCAS**

TIPO DE ENF.  GRUPO	PERIODONTITIS CRÓNICA				PERIODONTITIS AGRESIVA				TOTAL	
	Localizada		Generalizada		Localizada		Generalizada			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>PREINCA</b>	22	57.89	01	2.63	07	18.42	08	21.05	38	100.00
<b>INCA</b>	10	26.31	03	7.89	08	21.05	17	44.73	38	100.00

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

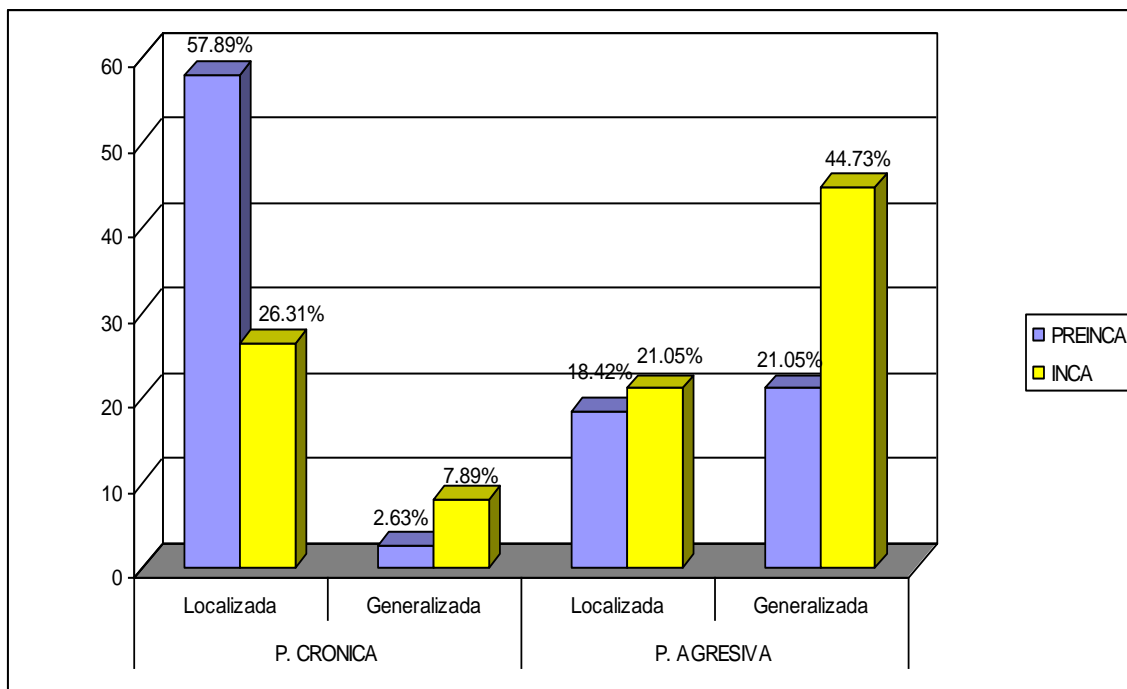
En la tabla N° 03 revela, que en los maxilares pre incas predomino la periodontitis crónica localizada con el 57.89%, siendo menos frecuente la periodontitis crónica generalizada con el 2.63%.

En maxilares incas la tendencia es algo diferente pues predomina la periodontitis agresiva generalizada con el 44.73% siendo menos frecuente la periodontitis crónica generalizada con el 7.89%

El hecho de que en los maxilares incas predomine la periodontitis agresiva generalizada y en los maxilares pre incas predomine la periodontitis crónica localizada podría deberse probablemente a una existencia diferencial en los hábitos alimenticios, prevalencia de ciertas enfermedades de índole inmunológico que debiliten la resistencia tisular del periodonto.

FIGURA Nº 03

TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MAXILARES DE CRÁNEOS  
PRE INCAS E INCAS



FUENTE: SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

# SECCIÓN 3

SECUELAS DE LOS REBORDES  
ÓSEOS ALVEOLARES EN MAXILARES  
PRE INCA E INCAS

**TABLA N° 4**

**MORFOLOGÍA DE LOS DEFECTOS ÓSEOS DEL REBORDE ALVEOLAR  
EN MAXILARES DE CRÁNEOS PRE INCAS E INCAS**

MORFOLOGÍA GRUPO	D.H.		D.A.		D.C.		D.A.		D.H.+C		D.H.C.I.		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
PREINCA	23	60.53	15	39.48									38	100.00
INCA	11	28.94	19	50.00	3	7.89			2	5.26	3	7.89	38	100.00

**FUENTE:** SROA-EP-MC-IPI-CUSCO-2007

**Leyenda:**

- D.H. = Defectos horizontales
- D.A. = Defectos angulares
- D.C. = Defectos crateriformes
- D.A. = Defectos atípicos

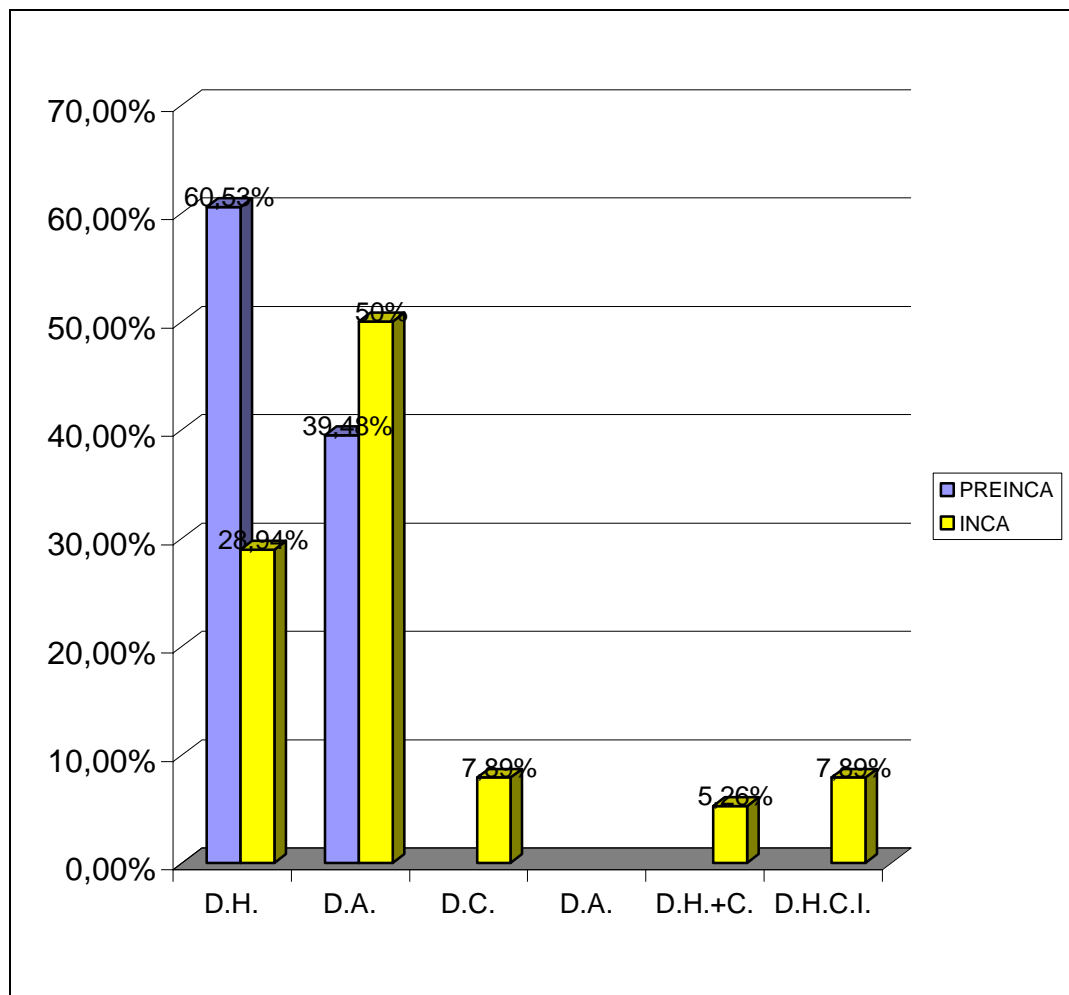
En la tabla N° 4 se aprecia que en los maxilares pre incas predominan los defectos horizontales del reborde alveolar con el 60,53%, siendo menos frecuentes los defectos angulares con el 39,48%.

En los maxilares incas predominaron los defectos angulares con el 50,00%, siendo menos frecuentes los defectos horizontales y crateriformes con el 5,26%.

Llama la atención el hecho de que en los maxilares pre incas predominan los defectos horizontales, en tanto que en los maxilares incas predominan los defectos angulares, este hallazgo implica que en los maxilares pre incas predomina la inflamación como factor causal de la enfermedad periodontal, mientras que en los maxilares incas predomina el trauma oclusal como factor etiológico.

FIGURA Nº 4

**MORFOLOGÍA DE LOS DEFECTOS ÓSEOS DEL REBORDE ALVEOLAR  
EN MAXILARES DE CRÁNEOS PRE INCAS E INCAS**



**FUENTE:** SROA-EP-MC-IPI-CUSCO-2007

**Leyenda:**

- D.H. = Defectos horizontales
- D.A. = Defectos angulares
- D.C. = Defectos crateriformes
- D.A. = Defectos atípicos

**TABLA Nº 5**

**UBICACIÓN DE LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES EN MAXILARES  
PRE INCAS E INCAS**

UBICACIÓN GRUPO	ANTERO SUPERIOR		POSTERO SUPERIOR		ANTERO INFERIOR		POSTERO INFERIOR		COMBINADAS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PREINCA	9	23.69	11	28.95	8	21.05	10	26.32			38	100.00
INCA	13	34.21	5	13.15	3	7.89	16	42.10	1	2.63	38	100.00

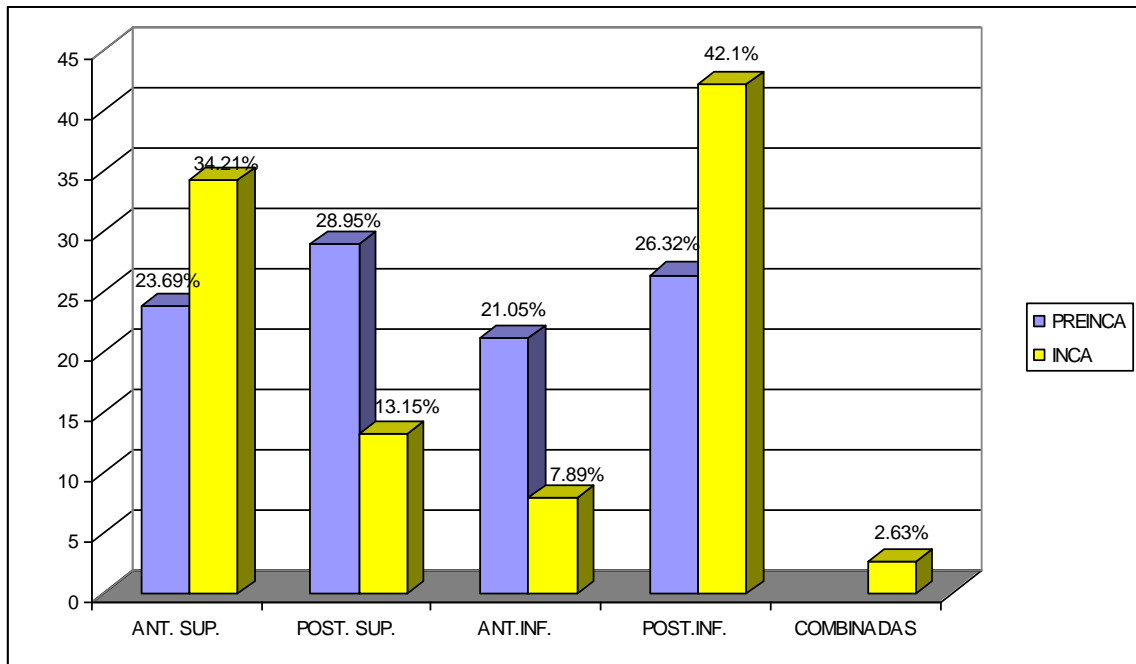
**FUENTE:** SROA-EP-MC-IPI-CUSCO-2007

En la tabla Nº 5 se puede observar que en los maxilares pre incas, los defectos óseos alveolares se ubicaron mayormente en los sectores postero superior y postero inferior con 28.95% y 26.32% advirtiéndose una menor frecuencia de defectos óseos en el sector antero superior. Por lo que indicaría que los sectores más expuestos a la agresión serían los sectores posteriores de ambos maxilares.

En los maxilares incas los defectos óseos se ubicarán mayormente en el sector postero inferior con el 42,10%, en tanto que la ubicación menos frecuente correspondía al sector antero inferior con el 7,89%.

FIGURA Nº 5

UBICACIÓN DE LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES EN MAXILARES  
PREINCAS E INCAS



FUENTE: SROA-EP-MC-IPI-CUSCO-2007

**TABLA Nº 06**

**NÚMERO DE PAREDES DE LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES EN  
MAXILARES PRE INCAS E INCAS**

Nº DE PAREDES  GRUPO	1 PARED		2 PAREDES		3 PAREDES		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PREINCA	03.00	07.90	15.00	39.48	20.00	52.64	38.00	100.00
INCA	18.00	42.86	16.00	38.10	04.00	9.24	38.00	100.00

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

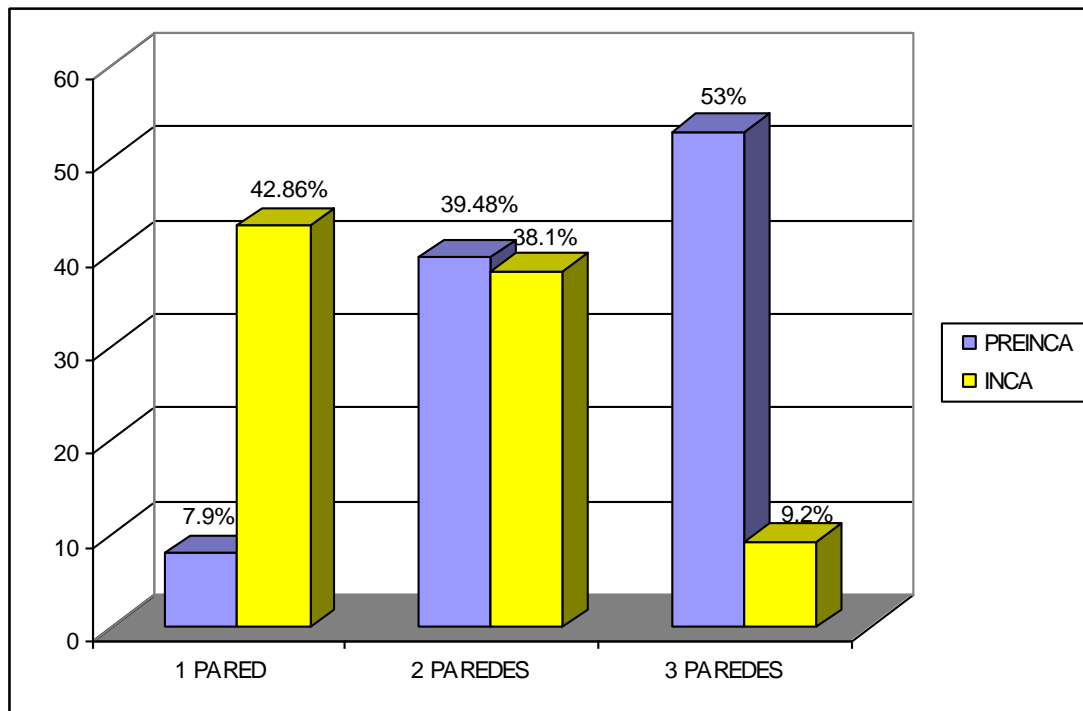
En la tabla Nº 06 se puede apreciar que en los maxilares pre incas predominan los defectos óseos de 3 paredes con el 52.64 % seguido por los defectos óseos de 02 paredes con el 39.48% y luego los defectos óseos de una pared con el 7.90%.

En los maxilares Incas, en cambio predominaron los defectos óseos de una sola pared con el 42.86% seguido en orden decreciente por los defectos óseos de 2 y 3 paredes con los porcentajes respectivos de 38.10% y 9.24%.

Lo dicho anteriormente significa que en maxilares pre incas la pérdida ósea ha sido menor porque predominaron los defectos óseos de tres paredes.

FIGURA Nº 06

NÚMERO DE PAREDES DE LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES EN  
MAXILARES PRE INCAS E INCAS



FUENTE: SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**TABLA N° 07**

**TIPOS DE DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES POR SU PROFUNDIDAD  
Y AMPLITUD EN MAXILARES DE CRÁNEO PRE INCA E INCA**

TIPO DEFECTO GRUPO	TIPO 1		TIPO 2		TIPO 3		TIPO 4		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	%	Nº	Nº	%	Nº	%
PRE INCA	07	18.42	20	52.63	11	28.94	00	00.00	38	100.00
INCA	03	07.90	13	34.21	06	15.79	16	42.10	38	100.00

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- Tipo 1 = Somero o angosto
- Tipo 2 = Somero o ancho
- Tipo 3 = Profundo o angosto
- Tipo 4 = Profundo o ancho

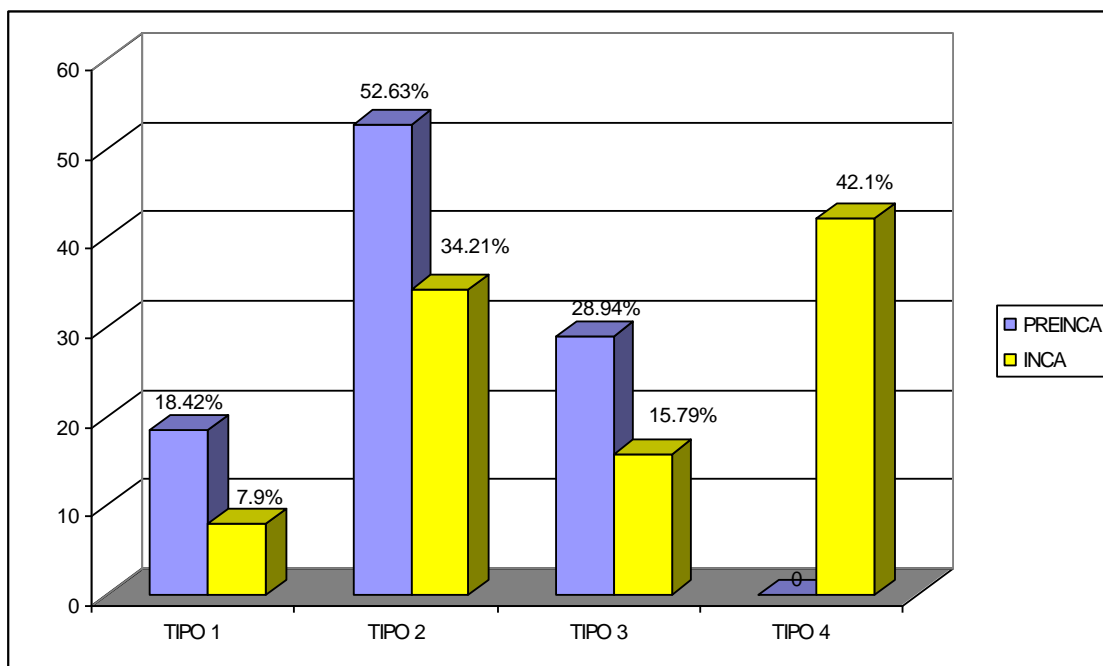
En la tabla N° 07 se observa que en los maxilares pre incas predominaron los defectos tipo 2 con el 52.63%, seguido por los defectos tipo 3 y tipo 1 con sus porcentajes respectivos de 28.94% y 18.42%, no habiéndose registrado defectos óseos tipo 4.

En los maxilares Incas predominaron en cambio los defectos tipo 4 con el 42.10% seguido por los defectos tipo 2 con el 34.21%, tipo 3 con el 15.79% y tipo 1 con el 7.90%.

Consecuentemente en los maxilares pre incas predominaron los defectos óseos someros y anchos en tanto que en los maxilares incas predominaron los defectos profundos y anchos.

FIGURA Nº 07

TIPOS DE DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES POR SU PROFUNDIDAD  
Y AMPLITUD EN MAXILARES DE CRÁNEO PRE INCA E INCA



FUENTE: SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- Tipo 1 = Somero o angosto
- Tipo 2 = Somero o ancho
- Tipo 3 = Profundo o angosto
- Tipo 4 = Profundo o ancho

**TABLA N° 08**

**DEFECTOS ÓSEOS DE LAS TABLAS EN MAXILARES DE CRÁNEOS  
PRE INCAS E INCAS**

DEFECTOS ÓSEOS DE TABLAS  GRUPO	FENESTRACIONES		DESHISCENCIAS		OTROS DEFECTOS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PREINCA	03	07.89	24.00	63.15	11	28.95	38	100.00
INCA	11	28.94	09	23.68	18	47.36	38	100.00

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

En la tabla N° 08 se puede apreciar que en los maxilares pre incas predominaron las deshiscencias con el 63.15% seguidos por otros defectos y las fenestraciones con los porcentajes respectivos de 28.95% y 7.89%.

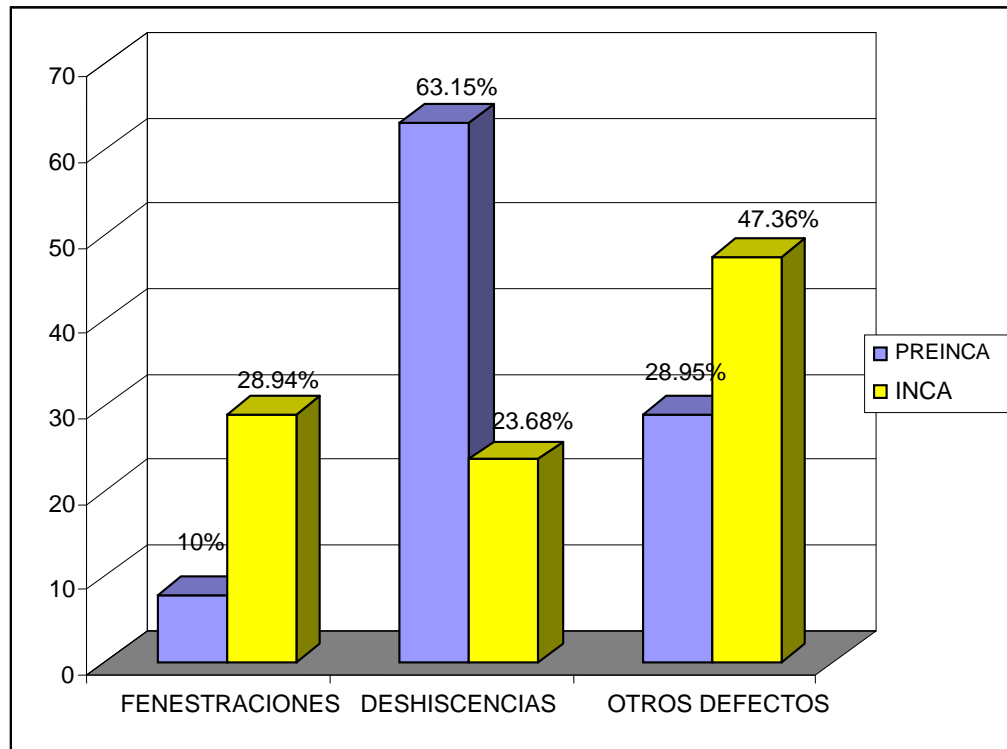
En los maxilares incas predominaron otros defectos en las tablas óseas con el 47.36% seguido por las fenestraciones y deshiscencias con el 28.94% y 23.68% respectivamente.

Lo cual quiere decir que en los maxilares pre incas predominaron los defectos en V con exposición de la superficie radicular, en cambio en los maxilares incas predominaron defectos con morfologías diferentes a las fenestraciones y deshiscencias.

La causa probable que este influyendo en el patrón destructivo debe buscarse fundamentalmente a nivel de trastornos oclusivos, que pueden estar generando trauma de la oclusión más que en problemas de higiene bucal y dieta.

FIGURA Nº 08

DEFECTOS ÓSEOS DE LAS TABLAS EN MAXILARES DE CRÁNEOS  
PRE INCAS E INCAS



FUENTE: SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

# SECCIÓN 4

INFLUENCIA DE LA ENFERMEDAD  
PERIODONTAL EN LAS SECUELAS DE  
LOS REBORDES ÓSEOS  
ALVEOLARES EN MAXILARES  
PREINCA E INCA

**TABLA Nº 09**  
**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LA MORFOLOGÍA DE LOS DEFECTOS ÓSEOS**

<b>MORFOLOGÍA DE LOS DEFECTOS ÓSEOS</b>																				
<b>TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL</b>	<b>HORIZONTAL</b>				<b>ANGULAR</b>				<b>CRATERIFORME</b>				<b>COMBINADAS</b>				<b>TOTAL</b>			
	<b>P.I.</b>		<b>I</b>		<b>P.I.</b>		<b>I.</b>		<b>P.I.</b>		<b>I.</b>		<b>P.I.</b>		<b>I.</b>		<b>P.I.</b>		<b>I.</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>P.C.LOC.</b>	19	49.99	5	13.15	3	7.89	2	5.26			1	2.63			3	7.89	22	57.89	11	28.94
<b>P.C.G.</b>			3	7.89	1	2.63											01	2.63	3	7.89
<b>P.A.LOC.</b>			2	5.26	7	18.42	3	7.89							2	5.26	07	18.42	7	18.42
<b>P.A.G.</b>	4	10.52	1	2.63	4	10.52	14	36.83			2	5.26					08	21.05	17	44.73
<b>TOTAL</b>	23	60.52	11	28.94	15	39.47	19	50.00			3	7.89			5	13.15	38	100.00	38	100.00

$X^2 (23) > VC (3.84); p < 0.05$

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

En la tabla N° 09 se puede apreciar que la periodontitis crónica localizada, influye mayormente en la pérdida ósea horizontal, siendo esta más prevalente en maxilares pre incas alcanzando una frecuencia del 49.99%. Dicha pérdida ósea fue registrada solo con un 13.15% en maxilares Incas.

La periodontitis crónica generalizada influye mayormente en la pérdida ósea horizontal en maxilares incas con el 7.89% y menormente en defectos óseos angulares con el 2.63% presentes en maxilares pre incas.

La periodontitis agresiva localizada influye mayormente en la pérdida ósea angular puesta de manifiesto de manera prevalente en maxilares pre incas con el 18.42% y con menor frecuencia en maxilares incas con el 7.89%.

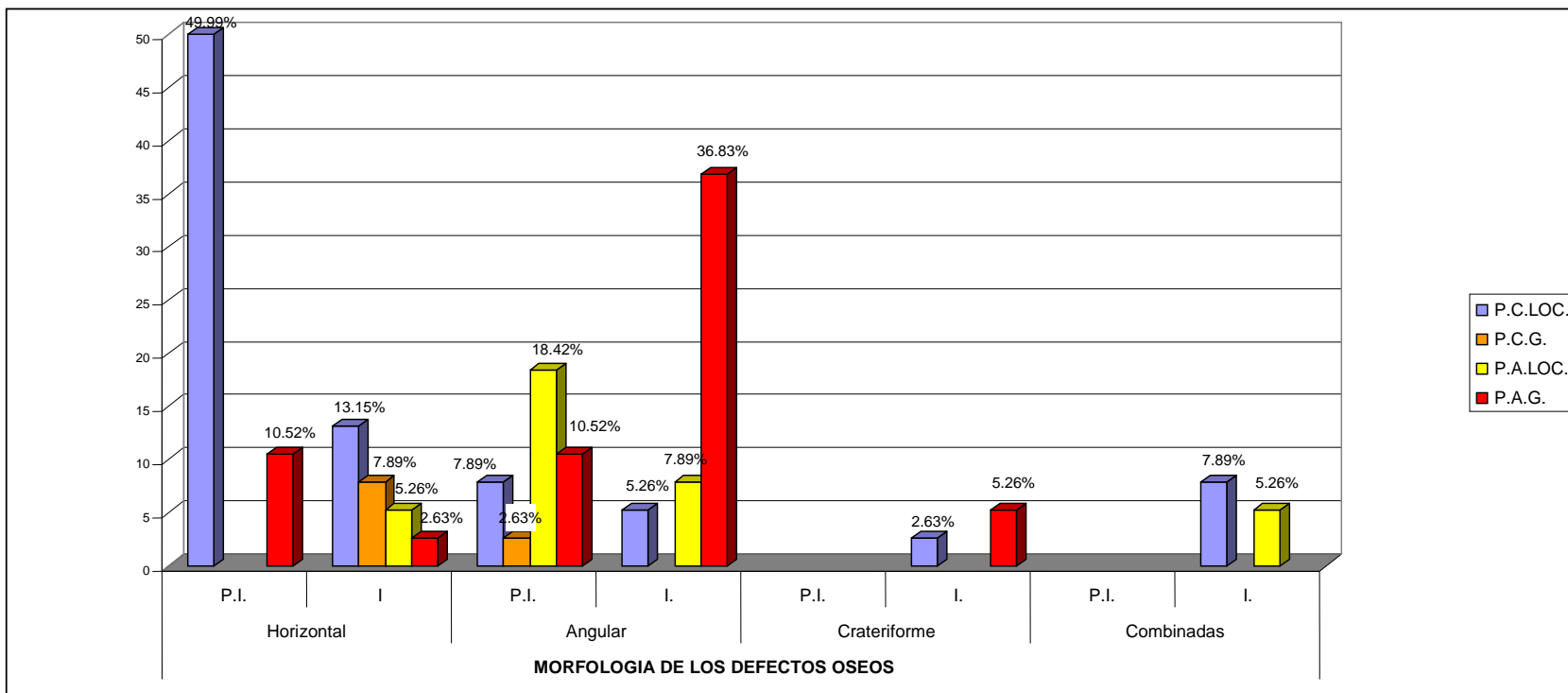
La periodontitis agresiva generalizada se asocia mayormente a defectos angulares presentes en maxilares incas con el 36.83%. Estos defectos solo fueron registrados con un 10.52% en maxilares pre incas.

Consecuentemente los defectos horizontales estuvieron asociados mayormente a la periodontitis crónica localizada presentes en maxilares pre incas. Los defectos angulares estuvieron vinculados mayormente a la periodontitis agresiva generalizada en maxilares pre incas.

Los defectos crateriformes se presentaron con una ligera mayor prevalencia en maxilares incas con periodontitis agresiva generalizada. Los defectos combinados se vincularon mayormente con periodontitis crónica localizada en maxilares incas.

La aplicación del  $X^2$  corregido indica una influencia significativa del tipo de enfermedad periodontal en la morfología de los defectos óseos periodontales, toda vez que el valor del  $X^2$  fue mayor que el valor crítico, consecuentemente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**FIGURA Nº 09**  
**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LA MORFOLOGÍA DE LOS DEFECTOS ÓSEOS**



**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

**TABLA Nº 10**

**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LA UBICACIÓN DE LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES EN MAXILARES PRE INCAS E INCAS**

UBICACIÓN DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES																										
TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	ANTERO SUPERIOR				POSTERO SUPERIOR				ANTERO INFERIOR				POSTERO INFERIOR				COMBINADOS				TOTAL					
	P.I.		I.		P.I.		I.		P.I.		I.		P.I.		I.		P.I.		I.		I.		I.			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
P.C.LOC.	5	13.15	9	23.67	9	23.67			4	10.52	1	2.63	3	7.89									21	55.26	10	26.31
P.C.G.					1	2.63									3	7.89							01	2.63	03	7.89
P.A.LOC.	4	10.52	3	7.89			1				2	5.26	3	7.89					2	5.26			07	18.42	8	21.05
P.A.G.							4		5	13.15			4	10.52	13	34.20							09	23.68	17	44.73
<b>TOTAL</b>	9	23.68	12	31.57	10	26.31	5	13.15	9	23.68	3	7.89	10	26.31	16	42.10			2	5.26			38	100.00	38	100.00

$$X^2 (2.18) < VC (3.84)$$

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

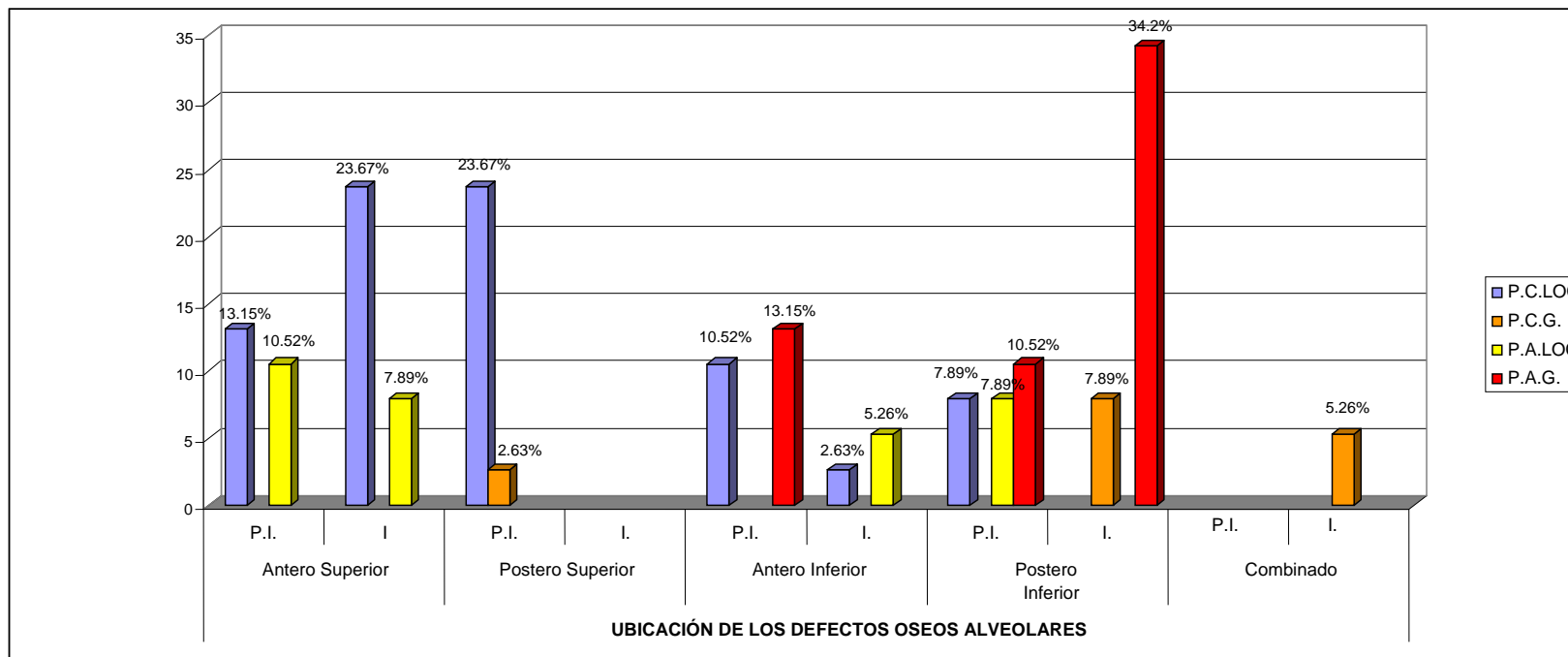
En la tabla N° 10 se aprecia que la periodontitis crónica localizada se ubico mayormente en sectores antero superiores en maxilares incas con el 23.67% y en sectores postero superiores de maxilares pre incas con igual porcentaje.

La periodontitis crónica generalizada se ubico mayormente en sectores postero inferiores en maxilares Incas con el 7.89%. La periodontitis agresiva localizada se localizo predominantemente en sectores antero superiores de maxilares pre incas con el 10.52%.

La periodontitis agresiva generalizada, en cambio se localizo preferentemente en el sector antero inferior en maxilares pre incas con el 13.15% una localización importante por su frecuencia, aunque menor a la anterior, fue el sector postero inferior registrado con el 10.52% de los casos en maxilares pre incas.

La aplicación del  $X^2$  corregido indica que no existe una influencia significativa del tipo de la enfermedad periodontal en la ubicación de los defectos óseos, toda vez que el valor del  $X^2$  fue menor que su valor crítico, consecuentemente se acepta la hipótesis nula y no se acepta la hipótesis alterna.

**FIGURA Nº 10**  
**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LA UBICACIÓN DE LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES EN MAXILARES PRE INCAS E INCAS**



**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

**TABLA Nº 11**

**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL NÚMERO DE PAREDES DE LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES EN MAXILARES PRE INCAS E INCAS**

TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	NÚMERO DE PAREDES DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES															
	1 PARED				2 PAREDES				3 PAREDES				TOTAL			
	P.I.		I.		P.I.		I.		P.I.		I.		P.I.		I.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>P.C.LOC.</b>	1	2.63	8	21.05	12	31.57			9	23.68	2	5.26	22	57.89	10	26.31
<b>P.C.G.</b>					1	2.63	3	7.89					1	2.63	3	7.89
<b>P.A.LOC.</b>	2	5.26	6	15,78	2	5.26			3	7.89	2	5.26	7	18.42	8	21.05
<b>P.A.G.</b>			4	10.52			13	34.20	8	21.05			8	21.05	17	44.73
<b>TOTAL</b>	3	7.89	18	47.36	15	39.47	16	42.10	20	52.63	4	10.52	38	100.00	38	100.00

$$X^2 (0.18) < VC (3.84)$$

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

En la tabla N° 11 muestra que la periodontitis crónica localizada estuvo asociada mayormente a defectos de 2 paredes encontrados en maxilares pre incas con el 31.57%.

La periodontitis crónica generalizada se asocio mayormente con defectos de dos paredes en maxilares incas con el 7.89%.

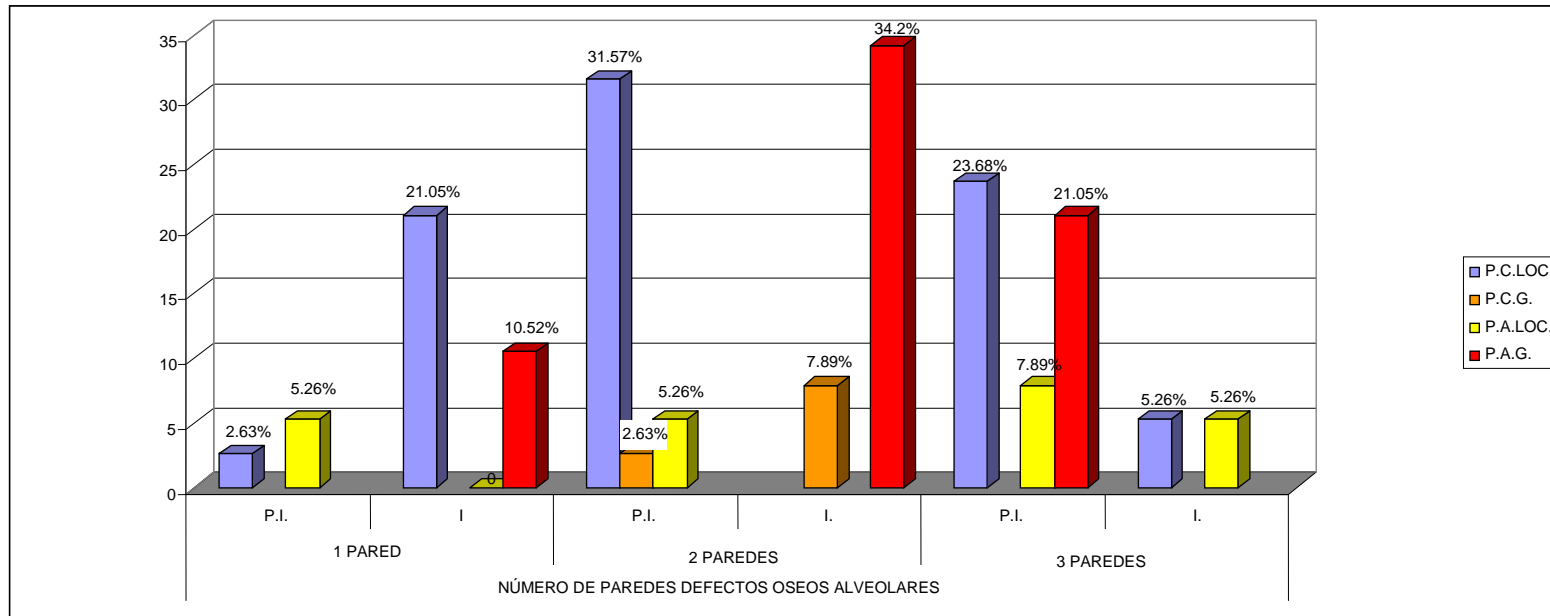
La periodontitis agresiva localizada se vinculo con defectos óseos de una pared con el 15.78%. La periodontitis agresiva generalizada se asocio mayormente a defectos de dos paredes en maxilares incas con el 34.20%.

Consecuentemente se registraron con mayor frecuencia defectos de dos paredes encontrados mayormente en maxilares incas con periodontitis agresiva generalizada.

La aplicación del  $X^2$  corregido indica que no existe una influencia significativa del tipo de enfermedad periodontal en el número de paredes de los defectos óseos, toda vez que el valor del  $X^2$  fue menor que su valor crítico, consecuentemente se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

FIGURA N° 11

**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL NÚMERO DE PAREDES DE LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES EN MAXILARES PRE INCAS E INCAS**



FUENTE: SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G. = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

**TABLA Nº 12**

**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LOS TIPOS DE DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES POR SU PROFUNDIDAD Y AMPLITUD**

TIPOS DE DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES POR SU PROFUNDIDAD Y AMPLITUD																				
TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL	TIPO 1				TIPO 2				TIPO 3				TIPO 4				TOTAL			
	P.I.		I.		P.I.		I.		P.I.		I.		P.I.		I.		P.I.		I.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>P.C.LOC.</b>	3	7.89	2	5.26	16	42.10	6	15.78	3	7.89	1	2.63			1	2.63	22	57.89	10	26.31
<b>P.C.G.</b>			1	2.63			2	5.26	1	2.63							1	2.63	3	7.89
<b>P.A.LOC.</b>	4	10.52					4	10.52	3	7.89	4	10.52					7	18.42	8	21.05
<b>P.A.G.</b>					4	10.52	1	2.63	4	10.52	1	2.63			15	39.46	8	21.05	17	44.73
<b>TOTAL</b>	7	18.42	3	7.89	20	52.63	13	34.21	11	28.94	6	15.78			16	42.10	38	100.00	38	100.00

$$X^2 (22.02) > VC (3.84); \quad p < 0.05$$

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

P.C.LOC. = Proceso crónico localizado  
 P.C.G. = Proceso crónico generalizado  
 P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado  
 P.A.G. = Proceso agresivo generalizado  
 P.I. = Pre inca  
 I. = Incas

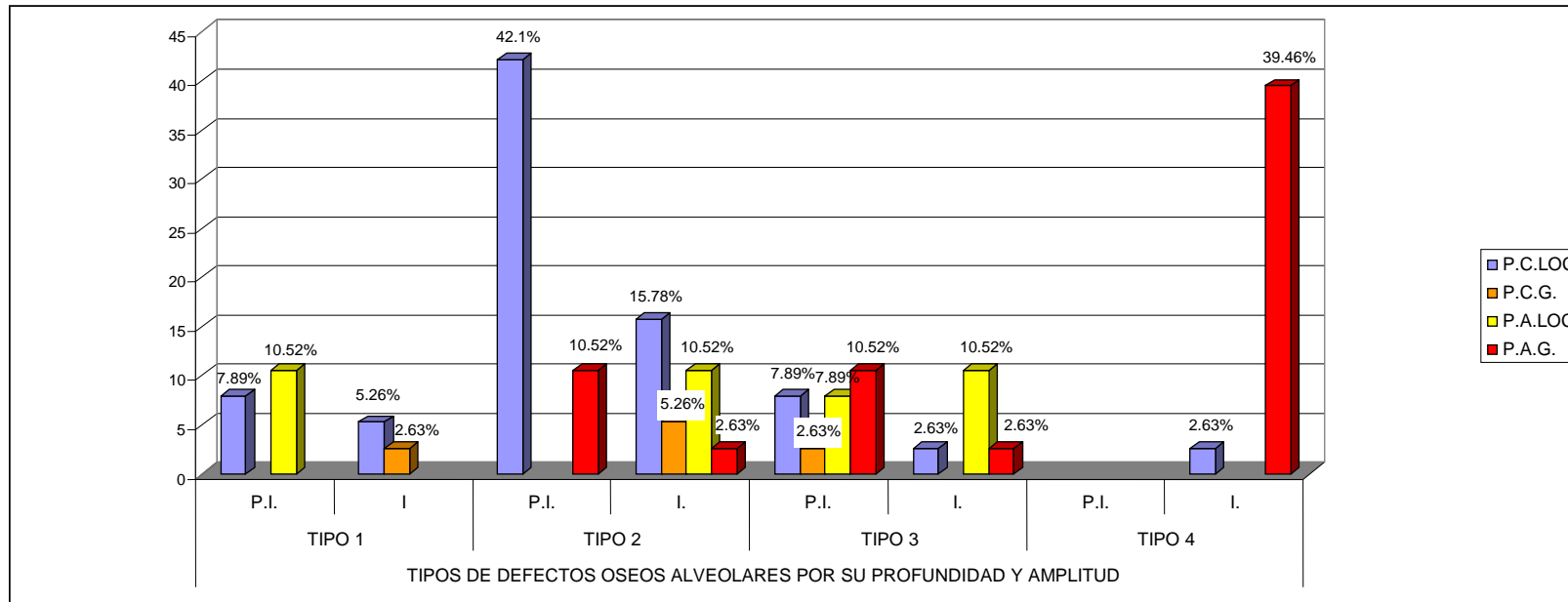
Tipo 1 = Somero o angosto  
 Tipo 2 = Somero o ancho  
 Tipo 3 = Profundo o angosto  
 Tipo 4 = Profundo o ancho

En la tabla N° 12 muestra un alto predominio de defectos óseos tipo 2 (someros y anchos) presentes mayormente en maxilares pre incas con periodontitis crónica localizada con el 42.10%.

Los defectos óseos menos frecuente fueron los defectos tipo 1 (someros y angostos) con el 7.89% encontrados en maxilares incas con periodontitis localizada.

La aplicación  $X^2$  corregido indica una influencia significativa del tipo de enfermedad periodontal en el tipo de los defectos óseos, toda vez que el valor del  $X^2$  fue mayor que su valor crítico, consecuentemente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**FIGURA Nº 12**  
**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LOS TIPOS DE DEFECTOS ÓSEOS**  
**ALVEOLARES POR SU PROFUNDIDAD Y AMPLITUD**



**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G. = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

- Tipo 1 = Somero o angosto
- Tipo 2 = Somero o ancho
- Tipo 3 = Profundo o angosto
- Tipo 4 = Profundo o ancho

**TABLA Nº 13**

**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES DE LAS TABLAS EN AMBOS GRUPOS**

<b>DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES DE LAS TABLAS</b>																
<b>TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL</b>	<b>FENESTRACIONES</b>				<b>DESHISCENCIAS</b>				<b>NINGUNO</b>				<b>TOTAL</b>			
	<b>P.I.</b>		<b>I</b>		<b>P.I.</b>		<b>I.</b>		<b>P.I.</b>		<b>I.</b>		<b>P.I.</b>		<b>I.</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>P.C.LOC.</b>	3	7.89	6	15.78	15	39.46	1	2.63	3	3.89	3	7.89	21	55.26	10	26.31
<b>P.C.G.</b>					1	2.63	3	7.89					1	2.63	3	7.89
<b>P.A.LOC.</b>			4	10.52					8	21.04	4	10.52	8	21.05	8	21.05
<b>P.A.G.</b>					8	21.05	6	15.78			11	28.94	8	21.05	17	44.73
<b>TOTAL</b>	3	7.89	10	26.31	24	63.15	10	26.31	11	28.94	18	47.36	38	100.00	42	100.00

$X^2 (10.2) > VC (3.84); p < 0.05$

**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

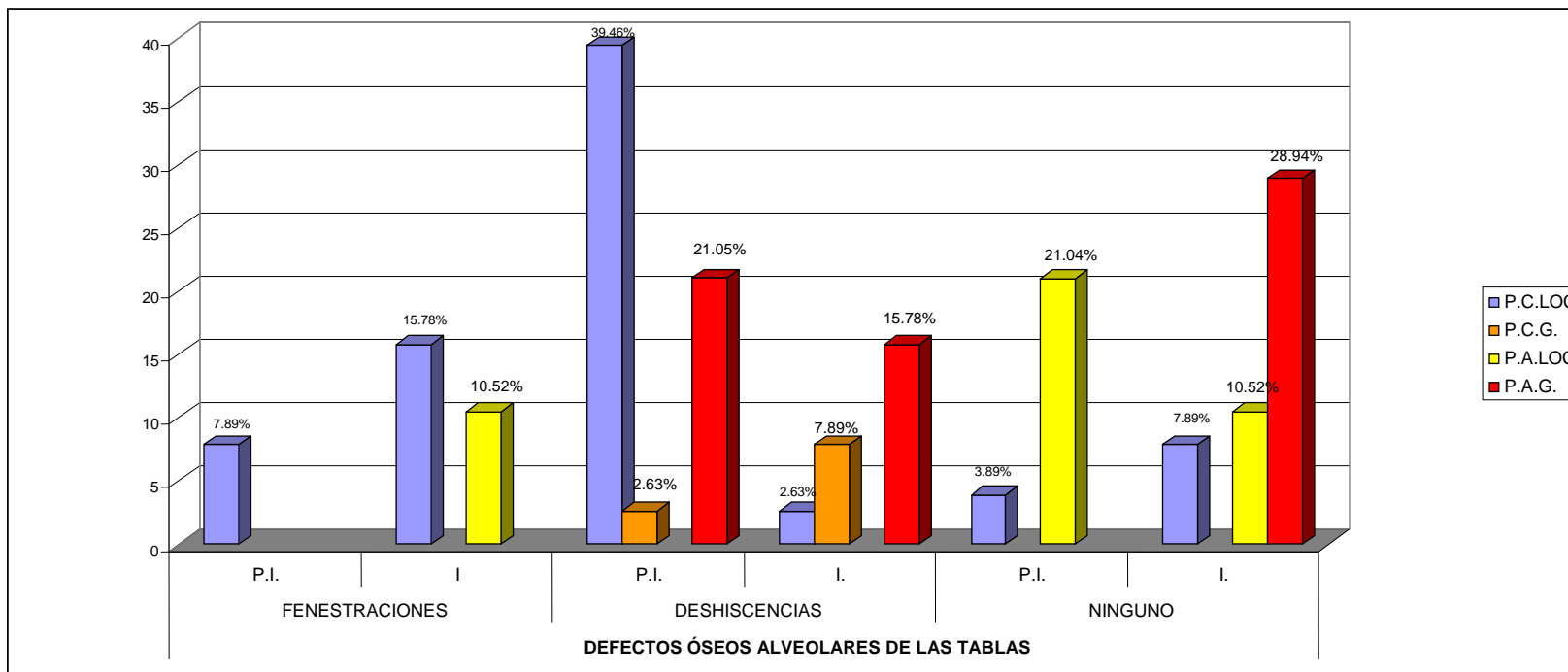
- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G. = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

En la tabla N° 13 muestra que los defectos óseos de las tablas con mayor predominio son las deshiscencias que afectaron mayormente los maxilares pre incas con periodontitis crónica localizada con el 39.46%.

Los defectos menos frecuentes fueron las fenestraciones encontradas coincidentemente en maxilares pre incas con el 7.89% afectados de periodontitis crónica localizada.

La aplicación del  $X^2$  corregido indica una influencia significativa de tipo de enfermedad periodontal en los defectos óseos alveolares de las tablas, toda vez que el valor  $X^2$  fue mayor que su valor crítico, consecuentemente se rechazo la hipótesis nula y se acepto la hipótesis alterna.

**FIGURA N° 13**  
**INFLUENCIA DEL TIPO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN LOS DEFECTOS ÓSEOS ALVEOLARES DE LAS**  
**TABLAS EN AMBOS GRUPOS**



**FUENTE:** SROA – EP – MC – IPI – CUSCO 2007

**Leyenda:**

- P.C.LOC. = Proceso crónico localizado
- P.C.G. = Proceso crónico generalizado
- P.A.LOC. = Proceso agresivo localizado
- P.A.G. = Proceso agresivo generalizado
- P.I. = Pre inca
- I. = Incas

## DISCUSIÓN

En la presente investigación, se obtuvo porcentajes generales de 52.62% para la periodontitis agresiva y 47.26% para la periodontitis crónica, coligiéndose con ello que en las culturas prehispánicas peruanas se dieron casi con porcentajes similares los grados moderados y severos de enfermedad periodontal, en cambio, en las poblaciones prehispánicas mejicanas de Jaina, Tlatelolco, Pericues y Cholula se encontró un predominio de la enfermedad periodontal leve sobre la moderada ([www.medigraphic/adm](http://www.medigraphic/adm)).

En la presente investigación, se encontró que en maxilares pre incas predominaron los defectos óseos horizontales probablemente debido a la influencia prevalente de factores inflamatorios representados por placa bacteriana, cálculos dentarios e impactación alimenticia.

Por su parte en maxilares incas predominaron los defectos óseos angulares debido probablemente al influjo sobre agregado del trauma oclusal, el cual como es conocido desvía la orientación de penetración de las endotoxinas en los vasos septales, y genera modificación del patrón óseo destructivo (CARRANZA, Fermín, 2004. p. 10).

En maxilares pre incas los defectos óseos se ubicaron mayormente en la zona postero superior, debido probablemente a la proximidad de la desembocadura de los conductos, de Stenon, situación que tiene que ver con el mayor acúmulo de placa en esas zonas (ROSADO, Larry, 2004. p. 58).

De otro lado en maxilares incas, los defectos óseos se localizaron mayormente en la zona postero inferior la cual probablemente en este caso estaría expuesta a interferencias oclusales generadas por esquemas oclusales anormales, los cuales a su vez generarían trauma oclusal.

En maxilares pre incas predominaron así mismo los defectos de 2 y 3 paredes, lo cual guarda alguna conformidad con la menor severidad de la enfermedad periodontal en estos maxilares, en contraposición de lo advertido en maxilares incas, en los cuales prevalecieron los defectos óseos de 1 y 2 paredes en los cuales ostensible la mayor severidad del proceso destructivo.

En consideración a la profundidad y amplitud, en maxilares pre incas predominaron los defectos óseos tipo 2, es decir someros y anchos; en cambio en maxilares incas prevalecieron los defectos óseos tipo 4, esto es profundos y anchos, hallazgos estos que están asociado etiológicamente a la severidad de la enfermedad periodontal, y también tienen alguna relación con la morfología horizontal de los primeros y de la configuración angulares de los segundos.

En relación a los defectos de las tablas óseas, en maxilares pre – incas predominaron las dehiscencias, en cambio en los maxilares Inca prevalecieron otros defectos. Este hallazgo también se debería al hecho de que los defectos óseos de los maxilares pre inca, fueron producidos fundamentalmente por factores inflamatorios, y, los defectos óseos de los maxilares incas fueron generados mayormente por factores inflamatorios modificados por la presencia importante del trauma oclusal asociación etiológica que produciría una configuración muy disímil en la pérdida ósea de las tablas.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA:** En maxilares pre incas predominó la periodontitis crónica localizada con el 57.89%; en tanto que, en maxilares Incas predominó la periodontitis agresiva con el 44.73%
- SEGUNDA:** En maxilares pre incas predominaron los defectos óseos horizontales postero superiores, de 3 paredes, tipo 2 y las dehiscencias en tablas. En maxilares incas fueron mas frecuentes los defectos óseos angulares postero inferiores de una pared, tipo 4 y otros defectos en tablas.
- TERCERA:** En maxilares pre incas la periodontitis crónica localizada (que fue la predominante) influyo mayormente en la generación de defectos óseos horizontales, postero superiores de 2 y 3 paredes tipo 2 y con dehiscencias en la tabla vestibular. En maxilares Incas la periodontitis agresiva influyó mayormente en defectos óseos angulares postero inferiores de 2 paredes, tipo 4 y con otros defectos en las tablas.
- CUARTA:** Contrastando los resultados obtenidos con la hipótesis de trabajo, ésta ha sido comprobada, toda vez que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, con un nivel de significación de 0.005.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se recomienda a futuros tesisistas de postgrado, replicar la presente investigación en otras áreas geográficas del Perú, para tener una visión global y contextual de las secuelas óseas por enfermedad periodontal en los antiguos peruanos.

**SEGUNDA:** Sería conveniente realizar investigaciones relacionales en cráneos pre incas e incas entre la morfología y magnitud de los defectos y la naturaleza de la posible dieta, con el objeto de establecer asociaciones casuales importantes en este sentido.

**TERCERA:** Así mismo resulta importante realizar investigaciones explicativas en estos cráneos, con el propósito central de determinar los factores etiológicos más importantes en la generación de estos defectos óseos, sea trauma oclusal o inflamación derivada de la placa bacteriana así como la posibilidad de traumatismos y otros factores.

**CUARTA:** Recomiendo también la ejecución de investigaciones sobre prevalencia de caries, maloclusiones, edentulismo, disfunciones témporo mandibulares y deformaciones adquiridas de los maxilares en cráneos pre incas e incas.

**QUINTA:** Resulta importante también efectuar investigaciones sobre la frecuencia y la naturaleza de hallazgos implantológicos en cráneos de las diferentes culturas del antiguo Perú, a efecto de conocer los verdaderos antecedentes de la odontoimplantología en nuestro país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRIL NÚÑEZ, Roxana. *Historiadora – Museóloga*. Conservadora del Museo Inka de la UNSAAC 25 años de servicio. Entrevista Personal.
2. ACADEMIA MAYOR DE LA LENGUA QUECHUA. *Diccionario Quechua – Español – Quechua*. Primera Edición. Editorial Mercantil E.I.R.Ltda. Cusco. 1995.
3. APPIANI, Erdulfo. *Las Trepanaciones Craneanas en los Aborígenes Andinos Americanos, Uso Médico*. Sociedad Argentina de la Historia de la Medicina. Premio Bianual.
4. BARRIOS, Gustavo. *Odontología su fundamento Biológico*. 3ra. Edición. Editorial IATROS. Bogotá 2001.
5. BJORK, A. Y BJORK, L. *Artificial Craneal Deformación And Craneofacial Asymetry In Anceient Perucians* J. Dent. 353 – 362. 1964.
6. CARRANZA, F.A. PERRI, D.A. *Manual Periodoncia Clínica*. Nueva Editorial Interamericana. México 18. 123. 1988.
7. CARRANZA, Fermín. *Periodontología Clínica de Glickman*. 7ma edición. EDITORIAL Interamericana México 2000.
8. COMAS, Juan. *Manual de Antropología Física*. Talleres de Gráfico Panamericana. México D.F. 369 – 389. 1957.
9. DE CANALES, Francisca y otros. *Metodología de la Investigación Científica en Ciencias de la Salud*. Cuarta Edición. Editorial Interamericana. México 1991.
10. ESQUIVEL Y NAVIA, Diego. *Noticias Cronológicas de la Gran Ciudad del Cusco*. Talleres Gráficos P.L. Villanevas S.A. Lima 1988.

11. HANZEL, B. *Variación Du Profil Cráneo – Facial Dans Les Populations Precocombiennes Et Contemporaines de la Cote Pacifique Dua Du Perou*. Tesis de Doctorado en Ciencias Odontológicas de la Universidad Louis Pasteur. Strasbourgi, Polonia. 1977.
12. HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto y FERNANDEZ COLLADO, Carlos. *Metodología de la Investigación*. Segunda Edición. Interamericana Editores S.A. México D.F. 1998.
13. JABLONSKI, Stanley. *Diccionario Ilustrado de Odontología*. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1992.
14. KAUFFMANN DOIG, Federico y HORKHEIMER, Hans. *La Cultura Incaica*. Copyright – Peruano Suizo S.A. Lima 98 – 102.1964.
15. LASTRES, Juan B. *La Trepanación del Cráneo en el Antiguo Perú*. Imprenta de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima 36 – 37. 1960.
16. LINDHE, Karing. *Las Periodontología Clínica e Implantología odontológica*. 4ta. Edición editorial Panamericana. Buenos Aires Argentina 2005.
17. MASCARO, José M. *Diccionario Médico*. Segunda Edición. Salvat Barcelona 1986.
18. MASSON, S.A. *El manual de Odontología*. Salvat Barcelona. 1217 – 1229. 1995.
19. NEWMAN, Takei, CARRANZA. *Periodontología Clínica*. 9na. Edición Editorial Interamericana Mac Graw Hill México DF 2002.
20. PRADO, Alfredo. *Metodología de la Investigación*. Ediciones Saduc. Arequipa. 1990.

21. QUIROS ALVAREZ, Oscar. *La base Anterior del Cráneo Consideraciones en Tamaño e Inclinación.*
22. ROSADO LINARES, Larry. *Diseño e Implementación del Protocolo Arequipa.* 1997.
23. ROSADO LINARES, Larry. *Periodoncia.* 3ra. Edición. UCSM. Arequipa 2005.
24. ROUVIERE, H. y DELMAS, A. *Anatomía Humana.* Novena Edición. Tomo Uno MASSON, S.A. Barcelona 35 – 129. 1988.
25. SCARDOVI, Silva Marina. *Relación Entre Forma del Cráneo y Comportamiento.* Tesis de Diplomado en Osteopatía. Registro Osteopati Italiani. 1998 – 1999.
26. TUERO VILLA, Juan, Antropólogo Docente Principal de la carrera Profesional de Antropología del Curso de Antropología Física de la UNSAAC. 22 años de docencia. Entrevista personal. Mayo del 2001.
27. VALCARCEL, Luis E. *Historia del Antiguo Perú.* Quinta Edición. Cuarto volumen. Editorial Juan Mejía Baca 242 – 243, 281. 1985.
28. VALDIVIA VERA, Luis. *Odonto Antropología Peruana.* CONCYTEC. Lima 36 – 37. 1960.
29. WESS, Pedro. *Osteología Cultura, Tipología de la Deformaciones Cefálicas.* Imprenta de la Universidad nacional mayor de San Marcos. Lima 51 – 82. 1969.
30. ZARATE, G. *Estudios del Crecimiento Cráneo Facial en Niños y Adolescentes Peruanos De 7 – 20 años.* Tesis de UNMSM de 1975.

## HEMEROGRAFIA

1. ANDERSON, MH. (1994). *“Oral health maintenance by preventive therapy. In: Professional Prevention in Dentistry. Advances in dentistry I”*. Williams and Wilkins. Baltimore.
2. AXELSSON, P. (1999). *An introduction to risk prediction and preventive dentistry. Karstad”*: Quintessence Publishing Co.; 33-5.
3. BEIGHTON, D.; BRAILSFORD, S. (1998). *“Lactobacilli and Actinomyces: their role in the caries proces”*; in: L. Stosser (Hrsg.) *Kariesdynamik und Kariesisiko*; Quintessenz Verags-GmbH, Berlin
4. BURNE. R. A. (1998). *“Oral streptococci... products of their environment”*; J. Dent. Res. 7: 445—452.
5. CRT\* BACTERIA. (2001). *“Test de Riesgo de Caries”*. Vivadent. España.
6. DAWES, C. (1994). *“A mathematical model of salivary clearance of sugar from the oral cavity”*. Caries Res, 17:321-334.
7. DOWD, FJ. (1999). *“Saliva and dental caries”* Dent Clin North Am; 43
8. EWARD, WM. (1992). *“Saliva: its secretion, composition and functions”* Br Dent J; 172: 305
9. FEDERACION DENTAIRE INTERNACIONALE. (1988). *“Review of methods of identification of high caries risk groups and individuals”*. Int dent J; 38:177-89
10. FOX, PC (1989). *“Saliva composition and its importance in dental health”*. Compend Contin Educ Dent, Supple N<sup>o</sup> 13.
11. GRUSOVIN, M. (1992). *“Flujo, pH Salival y Caries Dentari.: Metodología Operativa”*. Odontoestomatol y Implantoprot.

12. HAMADA, H.D. Slade: (1990) "*Biology, immunology, and cariogenicity of streptococcus mutans*". Microbiol. Rev. 44: 33 1-384
13. HARPEY, D.S. LOESSCHE W. J.: (1984). "*Grow and acid tolerance of human dental plaque bacteria*"; Archs. Oral Biol. 29: 843 — 848
14. KNIEST. S. (1998). "*Begleiphänomene in der mikrobiologischen Speicheldiagnostik*"; Oralprophylaxe 20: 208-217
15. KOGA T., ASAKAWA H., OKAHASHI N., & HAMADA S.: (1986): "*Sucrose-dependent cell adherence and cariogenicity of serotype e Streptococcus mutans*". J. Gen. Microbiol. 132: 2873 — 2883
16. LAGERLOF E, OLIVEBY A. (1994). "*Caries-Protective factors in saliva*". Adv Dent Res; 8(2): 229-238.
17. LOESCHE. W. J. :(1986). "*Role of Streptococcus mutans in human dental decay*". Microbiol. Rev. 50: 353 — 380
18. MANDEL, ID. (1974). "*Relation of saliva and plaque to Caries*". J Dent Res Supplemente. N° 2. Vol. 53.
19. MANDEL, ID. (1989). "*The role of saliva in maintaining oral homeostasis*". JADA; 119.
20. MARCOTTE, H. (1998). "*Oral Microbial Ecology*". Microbiology and Molecular Biology Reviews. 71-109
21. MARSH. P.D.:(1 994). "*Microbial ecology of dental plaque and its significance in health and disease*"; Adv. Dent. Res. 8: 263 — 271
22. NEWBRUM. E. (1992). "*Preventing dental caries: breaking the chain of transmission*"; J. Am. Dent. Assoc. 123: 55-59
23. PAHO. "*Health in the Americas? Vol. 1*. Washington DC: Pan American Health Organization, 1998 (Scientific Publication N° 569)

24. PANORAMA ODONTOLÓGICO (2004). *Revista del Colegio Odontológico Departamental de Arequipa*. Año 3. Nro. 9 Agosto — Setiembre.
25. SREEBNY, LM. (1989). “*Salivary flow in health and disease*”. *Compend Contin Educ Dent, Suppl.* N° 13.
26. SREEBNY, LM. VALDINI A. y YU A. (1981). “*Xerostomía*” Part II: Relationship to nonoral symptoms, drugs and diseases. *Oral Surg Oral med Oral Pathol*:68:419-27
27. TENOVUO, J. (1997). “*Salivary parameters of relevante for asseessing caries. Activity in individuals and populations*”. *Community dent oral epidemiol.* 25:82-6

## CONSULTAS INFORMATIZADAS

1. <http://es.wikipedia.org/wiki/saliva>
2. <http://www.insp.mx/salud/39/395-6.html>
3. <http://www.noticiasdelared/SECRECION%20salival.htm>
4. <http://www.virtual.aflal.edu.com/cursos/odontologia.html>
5. <http://www.indalia.es/informativo/consultores/satud/consultas/23a.htm>
6. <http://www.odontología-online.com/casos/part/lor4.html>
7. <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Streptococcus-21k>
8. <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2003.pdf>
9. <http://www.sdpt.net/cariesriesgo/htm>
10. <http://www.odontomarket.com/casos/anticaries.asp>
11. <http://www.sera.cl/especies/pH.htm>
12. <http://www.odontología.uchilecl/articulo1.htm>
13. <http://www.labnutricon.cl/caries.htm>
14. <http://www.austral.addr.com/process-monitoring7laboratorio-pH.htm>
15. <http://www.actaodontologica.com>
16. <http://www.seimc.org/contro/rev-bacte/sgvirid.htm>
17. <http://www.sopromed.el/riesgocaries.html>
18. [http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vo143\\_1\\_06/est07106.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vo143_1_06/est07106.htm)
19. <http://www.infomed.es/explorer/cariesdental.html/el>
20. [http://www.agr.hokudai.ac.jp/.../141\\_L\\_fermentum.jpg](http://www.agr.hokudai.ac.jp/.../141_L_fermentum.jpg)
21. [http://64.233.179.104/translate\\_c?hl=es&u=http:iadr.confex.com](http://64.233.179.104/translate_c?hl=es&u=http:iadr.confex.com)
22. [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid\\_arrrt](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid_arrrt)
23. [http://www.bus.sld.cu/revistas/SAN/vol2\\_2\\_98/SAN06298.pdf](http://www.bus.sld.cu/revistas/SAN/vol2_2_98/SAN06298.pdf)
24. <http://www.odontologia.izatacala.UNAM.mx7memorias/15col/contenido/lasaliva>
25. [http://www.serbi.luzedu.ve/pdf/od/v2n1/art\\_05.pdf](http://www.serbi.luzedu.ve/pdf/od/v2n1/art_05.pdf)
26. <http://www.encuestanacional.pdf>
27. <http://www.imbiomed.com.mxIADM/Odv53n5/español/Wod65-02.html>
28. <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i5/medoralv11i5p449e.pdf>
29. <http://www.awi-bremerhaven.de7workinggroups7ofis7hoats/Souh-atlantic7basic.inspanish/pH.htm>
30. [http://www.caries\\_denta/escolares.asp](http://www.caries_denta/escolares.asp)
31. <http://www.viscosidad.es/informativo/consultores/salud/consultas/67a.htm>
32. <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Streptococcus-21k>
33. <http://www.macalester.edu>
34. <http://www.zarzycka.calivitalider.pl/paciorkowiec.gif>
35. <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Densidad-27k>
36. <http://www.ugr.es/qmfísica/espanol/QFciericias/Docencia/Ficheros/Practicas/PI-3.pdf>
37. <http://www.ceciba.escuelaing.edu.co/aQuimica/practicas%20LAB%2020071/VISCOSIDAD%20DE%20SOLUCIONES.pdf>
38. <http://www.medigraphic/adm>

# ANEXOS

---

# ANEXO N° 1

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

# UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARIA

ESCUELA DE POSTGRADO

DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD



“SECUELAS DEL REBORDE ÓSEO ALVEOLAR POR ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MAXILARES DE CRÁNEOS PRE-INCAS E INCAS DEL GABINETE DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA DE CHOQUEPATA. OROPESA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA CUSCO 2007”

Proyecto de Tesis presentado por el Magíster:  
JUAN CARLOS VALENCIA MARTÍNEZ  
Para optar el Grado Académico de  
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD

AREQUIPA-PERÚ  
2007

## I. PREÁMBULO

La Enfermedad periodontal implica la destrucción progresiva e intermitente de las estructuras Periodontales de Soporte. Existe innumerables gama de enfermedades Periodontales dentro de las cuales las más importantes son la periodontitis crónica Agresiva, el trauma oclusal, entre otras.

Resulta importante señalar como signos inequívocos de enfermedad periodontal la bolsa periodontales pérdida de Inserción y Reabsorción Ósea.

La presente investigación esta precisamente orientada a identificar los cambios de la estructura ósea debido a la caries dental, enfermedad tan antigua como el hombre. Reportes investigativos importantes, revelan una alta incidencia de enfermedad periodontal en las poblaciones del antiguo Perú. Probablemente atribuible a la presencia de placa bacteriana y a los cambios del ácido básico de la saliva generados particularmente por el habito de chacchar coca la misma que provoca una alcalinización del medio bucal conducente a la proliferación de periodonto patógenos.

El tema investigativo ha sido determinado merced a la revisión analítica de literatura especializada, consulta a expertos, revisión de antecedentes investigativos y la necesidad imperante de llenar un vacío cognitivo al precisar las secuelas óseas derivadas de la enfermedad periodontal en cráneos pre incas e Incas.

## II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. ENUNCIADO DE PROBLEMA

“SECUELAS DEL REBORDE ÓSEO ALVEOLAR POR ENFERMEDAD PERIODONTAL EN MAXILARES DE CRÁNEOS PRE-INCAS E INCAS DEL GABINETE DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA DE CHOQUEPATA. OROPESA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA CUSCO 2007”

#### 1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El problema en cuestión está ubicado de la siguiente manera.

##### 1.2.1. Campo, Área y Línea del conocimiento

- a) **Campo** : Ciencias de la Salud
- b) **Área** : Estomatología
- c) **Especialidades** : Periodoncia
- d) **Línea** : Antropología periodontal

### 1.2.2. Análisis de Variables

Variables		Indicadores	Sub - indicadores
Variable Dependiente	Secuelas del reborde óseo alveolar	Morfología de los defectuosos óseos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecto horizontal</li> <li>• Defecto angular</li> <li>• Defecto crateriforme</li> <li>• Defectos atípicos</li> </ul>
		Ubicación de los defectos óseos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antero</li> <li>• Superior</li> <li>• Postero superior</li> <li>• Antero inferior</li> <li>• Postero inferior</li> </ul>
		Defectos óseos por el número de paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin paredes</li> <li>• De una pared ósea</li> <li>• De dos paredes óseas</li> <li>• De tres paredes óseas</li> </ul>
		Defectos óseos por su profundidad y amplitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo 1: somero o angosto</li> <li>• Tipo 2: someto o ancho</li> <li>• Tipo 3: profundo o angosto</li> <li>• Tipo 4: profundo o ancho</li> </ul>
		Defectos óseos de las tablas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenestraciones</li> <li>• Dehiscencias</li> </ul>
Variable independiente	Enfermedad periodontal	Periodontitis crónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizada</li> <li>• Generalizada</li> </ul>
		Periodontitis agresiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localizada</li> <li>• Generalizada</li> </ul>

### 1.2.3. Interrogantes Básicas:

- a) ¿Cómo es la enfermedad periodontal en maxilares de cráneos pre incas e incas?.
- b) Cuáles son las secuelas de los rebordes óseos alveolares en maxilares de cráneos pre incas e incas?.
- c) ¿Cómo influye la enfermedad periodontal en las secuelas de los rebordes óseos alveolar en maxilares de cráneos pre incas e incas?.

#### 1.2.4. Tipo y Nivel de Problema

- **Tipo** : De campo
- **Nivel** : Relacional Comparativo.

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La presente investigación justifica por diferentes razones. Así pues tiene una especial originalidad toda vez que la mayoría de los estudios realizados sobre enfermedad periodontal son evidentemente clínicos y no evidencia las características de los defectos óseos en los tres planos especiales, situación que si es asumida en la presente investigación.

El estudio posee relevancia científica por el cúmulo de nuevo conocimiento en la determinación del tipo de secuelas óseas subsecuentes a enfermedad periodontal.

La investigación es considerada viable porque se ha previsto la disponibilidad de los especímenes craneales en número suficiente, así mismo se cuenta con los recursos, presupuestos, tiempo y el conocimiento metodológico para orientar eficazmente la investigación.

Otras razones para investigar el presente tema son el interés personal y la concordancia de temas con la política investigativa de la Escuela de Postgrado.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. 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>1</sup>

#### b) Anatomía:

##### b.1. Alvéolos

Los alvéolos son cavidades óseas, simples o múltiples del proceso alveolar que alojan a las raíces de los dientes. Los alvéolos están tapizados interiormente por una delgada capa de tejido óseo compacto finamente cribada, llamada lámina dura, cortinal interna, lamina cribiforme o hueso fasciculado.

##### b.2. Tabiques

Los tabiques alveolares son de dos clases:

- Los tabiques inter alveolares
- Los tabiques intra alveolares.

Los tabiques ínter alveolares constituyen el hueso interdentario exclusivo o interceptum, es decir, la porción de hueso esponjoso limitado mediodistalmente por corticales internas de los alvéolos contiguos de dientes diferentes y

---

<sup>1</sup> ROSADO LINARES, Larry. *Periodoncia*. pág. 31.

vestíbulo lingualmente por las tablas óseas. Si el interceptum es delgado puede constar solo de una cortical interna o de dos adheridas entre si, sin hueso esponjoso interpuesto.<sup>2</sup>

El hueso esponjoso llamado hueso cancelar, ocupa la parte central del tabique y esta cubierta por trabeculas entrecruzadas que circunscriben espacios medulares, cuyo tamaño disminuye progresivamente conforme se acercan a las corticales internas.

Los tabiques intraalveolares constituye la porción ósea incluida entre las raíces de un mismo diente. Habitualmente son de menor tamaño que sus homólogos inter dentarios. Se llaman también septum. Dependiendo de su grosor pueden estar constituidos por hueso esponjoso central cubierto por hueso fasciculado o simplemente por una delgada cortical interna.

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

Las tablas 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 de hueso fasciculado.

## **c) Micro Estructura**

### **c.1. El osteón**

La unidad micro estructural básica del hueso alveolar es el ostión que está constituido por un osteocito alojado en una laguna circunscrita por hueso laminilar concéntrico. El osteocito como progenitor del osteoblasto, emite

---

<sup>2</sup> ROSADO LINARES, Larry. Ob. cit. pág. 31.

prolongaciones citoplasmáticas a través de canalículos labrados en la matriz intercelular del hueso.

### **c.2 El sistema del Havers**

Es el conjunto organizado de ostiones, es decir la anastomosis de canalículos y prolongaciones citoplasmáticas emitidas por osteocitos contiguos. Dicho sistema intercanalicular conduce oxígeno y nutrientes.<sup>3</sup>

### **c.3 Células:**

El osteoblasto es la célula osteogénica primitiva, es decir la célula formadora del hueso, así pues el osteoblasto vierte toda la matriz orgánica del hueso por medio de sus vesículas de secreción ubicadas en la circunferencia o membrana celular.<sup>4</sup>

### **c.4 Vasos, Nervios y linfáticos:**

El aporte arterial del hueso alveolar procede del ligamento periodontal, pues vasos perforantes atraviesan la lámina cribiforme para nutrir el hueso esponjoso del tabique interdentario, llegando a los espacios medulares.

### **d) Composición Química:**

El hueso alveolar está constituido por una matriz orgánica y componente mineral inorgánico.

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

---

<sup>3</sup> ROSADO LINARES, Larry. Ob. cit. pág. 34.

<sup>4</sup> Ibid. pág. 35.

El componente mineral del hueso alveolar está constituido de:

- Calcio y fosfato
- Sales minerales
- Hidroxilos, carbonatos y/o citratos
- Pequeñas cantidades de iones de sodio, magnesio y fluor.<sup>5</sup>

#### e) Fisiología del Hueso Alveolar

- Remodelado
- Neoformación
- Reabsorción

## 2.2. ENFERMEDAD PERIODONTAL

### a) Concepto

La periodontitis se define como “una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupos de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas”. La característica clínica que distingue la periodontitis de la gingivitis es la presencia de pérdida ósea detectable. A menudo esto se acompaña de bolsas y modificaciones en la densidad y altura del hueso alveolar subyacente<sup>6</sup>. En ciertos casos, junto con la pérdida de inserción ocurre recesión de la encía marginal, lo que enmascara la progresión de la enfermedad si se toma la medida de la profundidad de bolsa sin la medición de los niveles de inserción clínica. Los signos clínicos de inflamación, como cambios de color, contorno y consistencia, y hemorragia al sondeo, no siempre son indicadores positivos de la pérdida de

---

<sup>5</sup> ROSADO LINARES, Larry. Ob. cit. pág. 35.

<sup>6</sup> CARRANZA, Fermín. *Periodontología Clínica*. pág. 69.

inserción. Sin embargo, la persistencia de hemorragia al sondeo en visitas sucesivas resultó ser un indicador contable de la presencia de inflamación y el potencial de ulterior pérdida de inserción en el sitio de la hemorragia. Se comprobó que la pérdida de inserción relacionada con periodontitis avanza en forma continua o bien por brotes episódicos de actividad.<sup>7</sup>

Si bien durante los últimos 20 años se presentaron muchas clasificaciones de las diferentes manifestaciones clínicas de periodontitis, los talleres de consenso realizados en Estados Unidos en 1989 y en Europa en 1993 identificaron que la periodontitis puede presentarse en formas de inicio temprano, aparición adulta y necrosante. Además el consenso de la AAP concluyó que la periodontitis puede relacionarse con enfermedades generales como diabetes e infecciones por HIV, y que algunas formas de periodontitis pueden ser retractarias al tratamiento convencional. La enfermedad de inicio temprano se diferencia de la adulta por la edad de aparición (para distinguir las enfermedades se fijó el límite arbitrario de 35 años de edad), la velocidad de progresión de la enfermedad y la presencia de alteraciones en las defensas del huésped. Las enfermedades de inicio temprano fueron más agresivas, ocurrieron en personas menores de 35 años de edad y se vincularon con fallas en las defensas del huésped, mientras que las formas adultas avanzaban con lentitud, comenzaban en el cuarto decenio de vida y no guardaban relación con fallas en la defensa del huésped. Además la periodontitis de inicio temprano se subclasificó en las formas prepuberal, juvenil y rápidamente progresiva.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> CARRANZA, Fermín. Ob. cit. pág. 69.

<sup>8</sup> Ibid. pág. 70.

La investigación clínica y científica básica que se efectuó en muchos países fue extensa y ciertas características clínicas delineadas 10 años antes no resistieron el examen científico exigente. En particular faltaron fundamentos científicos para las diferentes tipificaciones de periodontitis del adulto, periodontitis retractaria y las diversas formas de periodontitis de inicio temprano que se propusieron en el Workshop for the International Classification of Periodontal Diseases, organizado por la American Academy of Periodontology (AAP) en 1999. Se observó que la destrucción periodontal crónica, por acumulación de factores locales como placa y cálculos, puede aparecer antes de los 35 años de edad, pero la enfermedad periodontal agresiva vista en pacientes jóvenes puede ser independiente de la edad por tener una asociación familiar (genética). Con respecto a la periodontitis retractaria, pocas son las pruebas que sostienen con certeza que es una entidad clínica distinta, porque las causas de la pérdida continua de inserción clínica y ósea que persiste después del tratamiento periodontal generalmente están mal definidas y se aplican a muchas entidades patológicas. Además las manifestaciones clínicas y causales de las enfermedades delineadas en Estados Unidos en 1989 y en Europa en 1993 no se observaron con regularidad en otros países del mundo y no siempre coinciden en los modelos presentados. En consecuencia, la AAP organizó una reunión internacional para esclarecer aún más el sistema de clasificación con base en los datos científicos y clínicos de periodontitis se simplificó para describir tres manifestaciones clínicas generales de periodontitis; periodontitis crónica, periodontitis agresiva y periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> CARRANZA, Fermín. *Periodontología*. pág. 70.

CUADRO Nº 1

CLASIFICACIÓN DE LAS DIVERSAS FORMAS DE PERIODONTITIS<sup>10</sup>

Clasificación	Formas de periodontitis	Características de la enfermedad
AAP World Workshop in Clinical Periodontics, 1989	Periodontitis del adulto	Edad de inicio > 35 años Progresión lenta de la enfermedad Sin defectos en las defensas del huésped
	Periodontitis de inicio temprano (puede ser prepuberal, juvenil o rápidamente progresiva)	Edad de inicio < 35 años Progresión rápida de la enfermedad Defectos en las defensas del huésped Relacionada con microflora específica
	Periodontitis relacionada con enfermedad sistémica	Enfermedades sistémicas que predisponen a periodontitis de avance rápida Enfermedades: diabetes, síndrome de Down, Infecciones por HIV y síndrome de Papillón-Lefevre.
	Periodontitis ulcerativa necrosante	Similar a la gingivitis ulcerativa necrosante pero con pérdida de inserción clínica
	Periodontitis refractaria	Periodontitis recurrente que no responde al tratamiento
European Workshop on Periodontology	Periodontitis del adulto	Edad de inicio: cuarto decenio de vida Enfermedad de progresión lenta Sin defectos en las defensas del huésped
	Periodontitis de inicio temprano	Edad de inicio: antes del cuarto decenio de vida Enfermedad de progresión rápida Defectos en las defensas del huésped
	Periodontitis necrosante	Necrosis de tejidos con pérdida de inserción y hueso

<sup>10</sup> NEWMAN, Michael. *Periodontología Clínica*. pág. 70.

## b) Clasificación

### **Periodontitis Crónica**

La periodontitis crónica es la forma más frecuente de periodontitis. La periodontitis crónica es más prevalente en adultos pero puede presentarse en niños, por tanto es posible descartar el rango de < 35 años de edad fijado para la clasificación de esta enfermedad. La periodontitis crónica se vincula con la acumulación de placa y cálculos, y suele tener un ritmo de progresión lento a moderado, pero se observan períodos de destrucción más rápida. Las aceleraciones del ritmo de la enfermedad pueden deberse al impacto de los factores locales, sistémicos y ambientales que influyen la interacción normal entre huésped y bacterias. Los factores locales ejercen influencia sobre la acumulación de placa; las enfermedades sistémicas como diabetes mellitus y HIV influyen sobre las defensas del huésped; factores ambientales como fumar cigarrillos y el estrés también modifican la reacción del huésped a la acumulación de placa. La periodontitis crónica ocurre como una enfermedad localizada en la que < 30% de los sitios valorados presenta pérdida de inserción y de hueso o como una enfermedad más generalizada en la que > 30% de los sitios está afectado. La enfermedad también puede describirse por su intensidad como leve, moderada y grave sobre la base de la magnitud de la pérdida de inserción clínica.

### **Periodontitis Agresiva**

La periodontitis agresiva difiere de la forma crónica básicamente por la rapidez de la progresión en personas por lo demás sanas, ausencia de grandes acumulaciones de placa y cálculos, y antecedentes familiares de enfermedad agresiva que señala un rasgo genético. En el pasado esta forma de periodontitis se

clasificó como periodontitis de inicio temprano y por tanto aún incluye muchas de las características que antes se identificaron con las formas de la periodontitis de inicio temprano. Aunque la presentación clínica de la enfermedad agresiva es universal, los factores causales no siempre aparecen con regularidad. Otras características clínicas, microbiológicas e inmunológicas de la enfermedad agresiva que pueden presentarse se enumeran en el cuadro 3. Como ya se describió para la periodontitis de inicio temprano, las formas agresivas afectan a jóvenes en la pubertad o después de ella y pueden observarse durante el segundo y el tercer decenio (esto es, de 10 a 30 años de edad). La enfermedad puede ser localizada, como la periodontitis juvenil localizada (PJL), descrita antes o periodontitis juvenil generalizada (PJG) y periodontitis rápidamente progresiva (PRP). Las características comunes de las formas localizada y generalizada de la periodontitis agresiva se listan en el recuadro 3.<sup>11</sup>

### **Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas.**

Varias alteraciones hematológicas y genéticas se relacionan con periodontitis en individuos afectados. La mayor parte de estas observaciones de los efectos sobre el periodoncio es resultado de casos publicados y son pocos los estudios realizados para investigar la naturaleza exacta del efecto de las afecciones específicas sobre los tejidos del periodoncio. Se especuló que el mayor efecto de estas alteraciones se debe a alteraciones en los mecanismos de defensa del huésped que se describen con claridad para trastornos como la neutropenia y las deficiencias de adhesión de leucocitos, pero son menos conocidas en múltiples síndromes multifacéticos. Las manifestaciones clínicas

---

<sup>11</sup> NEWMAN, Michael. Ob. cit. pág. 71.

de muchos de estos trastornos pueden confundirse con formas agresivas de periodontitis con pérdida rápida de inserción y potencial para la pérdida temprana de dientes. La introducción de esta forma de periodontitis en este sistema de clasificación y en previos abre la posibilidad de superposición y confusión entre periodontitis como manifestación de enfermedades generales y las formas agresiva y crónica de la enfermedad cuando se sospecha un trastorno sistémico. En la actualidad la periodontitis como manifestación de enfermedad sistémica es un diagnóstico aplicable cuando la enfermedad general es el factor predisponente de placa y cálculos no son evidentes. En caso de que la destrucción periodontal sea el resultado claro de factores locales y se exacerbe por la aparición de afecciones como diabetes mellitus o infección por HIV, el diagnóstico debe ser el de periodontitis crónica modificada por una enfermedad sistémica.<sup>12</sup>

### CUADRO Nº 2: PERIODONTITIS<sup>13</sup>

<p>La enfermedad periodontitis puede clasificarse en los siguientes tres grandes tipos con base en características clínicas, radiografías, históricas y de laboratorio.</p> <p><b>Periodontitis crónica.</b></p> <p>Las siguientes características son frecuentes en pacientes con periodontitis crónica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevalente en adultos pero puede ocurrir en niños.</li> <li>• Cantidad de destrucción correlativa con factores locales.</li> <li>• Vinculada con un patrón microbiano variable.</li> <li>• Es frecuente hallar cálculos subgingivales.</li> <li>• Progresión de lenta a moderada con posibles períodos de avance rápido.</li> <li>• Tal vez modificada o vinculada con lo siguiente:</li> </ul>	<p>Enfermedades sistémicas como diabetes mellitus e infección por HIV.</p> <p>Factores locales que predisponen a la periodontitis.</p> <p>Factores ambientales como tabaquismo de cigarrillos y estrés emocional.</p> <p>La periodontitis crónica puede subclasificarse a su vez en formas localizada y generalizada y caracterizarse como leve, moderada o grave con base en los rasgos frecuentes descritos antes y las siguientes características específicas:</p> <p>Forma localizada: &lt; 30% de los sitios afectados</p> <p>Forma generalizada: &gt; 30% de los sitios afectados.</p> <p>Leve: 1 a 2 mm de pérdida de inserción clínica</p> <p>Moderada: 3 a 4 mm de pérdida de inserción clínica</p> <p>Grave: &gt; 5 mm de pérdida de inserción clínica.</p>
--	---

<sup>12</sup> NEWMAN, Michael. Ob. cit. pág. 72.

<sup>13</sup> Ibid. pág. 73.

<p><b>Periodontitis agresiva.</b><sup>14</sup></p> <p>Las siguientes características son frecuentes en pacientes con periodontitis agresiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente por lo demás sano.</li> <li>• Pérdida de inserción y destrucción ósea rápidas.</li> <li>• Cantidad de depósitos microbianos sin correlación con la gravedad de la enfermedad.</li> <li>• Varios miembros de la familia enfermos.</li> </ul> <p>Las siguientes características son comunes pero no válidas para todos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitios infectados con Actinobacillus actinomycetemcomitans.</li> <li>• Alteraciones en la función fagocítica.</li> <li>• Macrófagos con hiperreacción, producen mayor cantidad de PGE<sub>2</sub> e IL-1β.</li> <li>• En algunos casos, progresión autolimitada de la enfermedad.</li> </ul> <p>La periodontitis agresiva puede clasificarse además en las formas localizada y generalizada con base en las características frecuentes ya descritas y los siguientes rasgos específicos:</p> <p>Forma localizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio circumpuberal de la enfermedad.</li> <li>• Enfermedad localizada al primer molar o incisivo con pérdida de inserción proximal en por lo menos dos dientes permanentes, uno de los cuales es el primer molar.</li> <li>• Intensa respuesta de anticuerpos séricos a agentes infecciosos.</li> </ul>	<p>Forma generalizada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suele afectar a personas menores de 30 años, pero pueden ser mayores).</li> <li>• Pérdida de inserción proximal generalizada que afecta por lo menos tres dientes distintos de los primeros molares e incisivos.</li> <li>• Notable destrucción periodontal episódica.</li> <li>• Deficiente respuesta sérica de anticuerpos a agentes infecciones.</li> </ul> <p><b>Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas.</b></p> <p>La periodontitis puede observarse como manifestación de las siguientes enfermedades sistémicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trastornos hematológicos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Neutropenia adquirida</li> <li>b. Leucemias</li> <li>c. Otras</li> </ol> </li> <li>2. Trastornos genéticos:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Neutropenia familiar y cíclica</li> <li>b. Síndrome de Down</li> <li>c. Síndromes de deficiencia de adhesión de leucocitos</li> <li>d. Síndrome de Papillón-Lefevre</li> <li>e. Síndrome de Chédiak-Higashi</li> <li>f. Síndromes de histiocitos</li> <li>g. Enfermedad de almacenamiento de glucógeno</li> <li>h. Agranulocitos genética infantil</li> <li>i. Síndrome de Cohen</li> <li>j. Síndrome de Ehlers-Danlos (tipo IV y VIII AD)</li> <li>k. Hipofosfatasia</li> <li>l. Otros</li> </ol> </li> <li>3. No especificadas de otro modo.</li> </ol>
--	--

<sup>14</sup> NEWMAN, Michael. Ob. cit. pág. 73.

#### CUADRO Nº 4

#### MALFORMACIONES Y LESIONES CONGÉNITAS O ADQUIRIDAS<sup>15</sup>

**Factores localizados relacionados con un diente que predisponen a enfermedades gingivales inducidas por placa o periodontitis.**

1. Factores anatómicos dentarios.
2. Restauraciones dentarias o aparatos
3. Fracturas radiculares
4. Reabsorción radicular cervical y desgarros cementarios

**Deformidades mucogingivales y lesiones en torno a dientes.**

1. Recesión gingival o de tejidos blandos.
  - A. Superficies vestibulares o linguales
  - B. Interproximal (papilar)
2. Falta de encía queratinizada
3. Profundidad vestibular disminuida.
4. Posición anormal de músculos o frenillo.
5. Exceso de encía.
  - A. Bolsa falsa
  - B. Margen gingival irregular
  - C. Excesiva cantidad de encía insertada visible
  - D. Agrandamiento gingival
  - E. Color anormal

**Deformidades mucogingivales y lesiones en rebordes desdentados.**

1. Deficiencia horizontal, vertical o ambas del reborde.
2. Falta de encía o tejido queratinizado.
3. Agrandamientos gingivales o de tejidos blandos.
4. Posición anormal de músculos o frenillos.
5. Profundidad vestibular disminuida.
6. Color anormal.

**Trauma oclusal**

1. Trauma oclusal primario
2. Trauma oclusal secundario

<sup>15</sup> NEWMAN, Michael. Ob. cit. pág. 73.

## **Enfermedades periodontales necrosantes**

Las características clínicas de las enfermedades periodontales necrosantes incluyen encía marginal y papilar ulcerada y necrosada cubierta por una pseudomembrana o esfacelo blanco amarillento, papilas romas o con cráteres, hemorragia espontánea o provocada, dolor y aliento fétido, pero no se limitan a estos signos. Estas enfermedades pueden acompañarse de fiebre, malestar general y linfadenopatía, pero estas características no son consistentes. Se describen dos formas de enfermedad periodontal necrosante: gingivitis ulcerativa necrosante (GUN) y periodontitis ulcerativa necrosante (PUN). En el pasado la GUN se clasificaban entre las enfermedades gingivales o gingivitis porque la pérdida de inserción no era un rasgo regular, mientras que la PUN se consideraba como periodontitis porque ocurría pérdida de inserción. Revisiones recientes de las características causales de la GUN y la PUN indican que las dos enfermedades constituyen manifestaciones clínicas de la misma enfermedad, excepto que las características distintivas de la PUN son pérdida de inserción clínica y ósea. En consecuencia, tanto la FUN como la PUN se ordenaron en un grupo diferente cuyo rasgo clínico primario es la necrosis.<sup>16</sup>

### **Gingivitis ulcerativa necrosante**

Las características definitorias de la GUN son su origen bacteriano, su lesión necrótica y factores predisponentes como estrés psicológico, tabaquismo e inmunosupresión. Además la desnutrición es un factor complementario en los países en desarrollo. La GUN se presenta como una lesión aguda que responde bien al tratamiento antimicrobiano combinado con la

---

<sup>16</sup> NEWMAN, Michael. Ob. cit. pág. 73.

eliminación profesional de placa y cálculos, y el mejoramiento de la higiene bucal.<sup>17</sup>

### **Periodontitis ulcerativa necrosante**

La PUN difiere de la GUN en que la pérdida de inserción clínica y de hueso es un rasgo constante. Todas las demás características son las mismas en las dos formas de enfermedad necrosante. La PUN se observa en pacientes con infección por HIV y se manifiesta con ulceración local y necrosis del tejido gingival con exposición y rápida destrucción del hueso subyacente, hemorragia espontánea y dolor intenso. Los pacientes infectados por HIV con PUN son 20.8 veces más propensos a tener carga celular CD4+ menor de 200 cel/mm<sup>3</sup> de sangre periférica que los pacientes infectados por HIV sin PUN, lo que sugiere que la inmunosupresión es un factor importante. Además el valor predictivo de la PUN para pacientes infectados por HIV con carga celular CD4+ menor de 200 cel/mm<sup>3</sup> fue 95.1% y la probabilidad acumulativa de muerte dentro de 24 meses del diagnóstico de PUN fue de 72.9%. En países en desarrollo la PUN se vincula con desnutrición grave que en algunos casos lleva a la inmunosupresión.

## **2.3. DEFECTOS ÓSEOS**

- a) **Concepto:** La variedad de defectos intraoseos generalmente se presenta en pacientes adultos sin embargo en algunos cráneos de niños con dentadura mixta ha sido posible evidenciar la presencia de esos defectos intraoseos.

---

<sup>17</sup> NEWMAN, Michael. Ob. cit. pág. 73.

**b) Clasificación:**

- **Por su morfología:**

Los defectos óseos pueden ser: Horizontales, angulares o verticales, crateriformes y atípicas o irregulares.

- **Por el número de paredes:**

Los defectos óseos pueden ser: sin paredes óseas, de una pared ósea, de dos paredes óseas y de tres paredes óseas.

- **Por su profundidad y amplitud:**

Los defectos óseos pueden ser tipo 1 o somero angosto, tipo 2 o somero ancho, tipo 3 o profundo angosto y tipo 4 o profundo ancho.

- **Por su defecto óseo de las tablas:**

Pueden ser fenestraciones y deshiscencias. Las fenestraciones son defectos óseos redondos u ovals sobre la superficie radicular que asientan generalmente a la tabla ósea vestibular, es decir, verdaderas ventanas del hueso cortical externo faltante a través de las cuales se ve parte del cemento, con conservación del hueso marginal. Las deshiscencias son defectos óseos en V sobre la superficie radicular que comprometen incluso el hueso marginal. Las deshiscencias son más frecuentes a nivel de la tabla externa del canino inferior.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> ROSADO LINARES, Larry. Ob. cit. pág. 36.

## 2.4. CULTURA PRE INCA Y CULTURA INCA.

### Museo Inca

Está ubicado en la Casa del Almirante, a un costado de la Plazoleta de San Borja al terminar la Cuesta del Almirante. La fachada en piedra ostenta los escudos nobiliarios de sus originales propietarios: la familia del almirante Francisco Aldrete Maldonado. Es actualmente sede del Museo Inca. Las colecciones del museo Inca refieren especialmente al período incaico y su desarrollo cultural influenciado por otras culturas anteriores de la costa de la sierra y de la amazonía, los incas tomaron y recibieron muchos préstamos culturales, es por ello que las salas del Museo Inca son temáticas, refiriéndose a distintos momentos de la historia Inca. Además de los cazadores de vicuñas de la puna (7,000 a.c.) con material de Chichillapi (Puno), Cerámica Chavín, Chancay y Nazca (800 d.c.) de la costa central, Mochica (100 d.c.) agricultores a la región desértica de la costa norte. Desarrollo textil de Paracas y finalmente muestras del desarrollo cultural incaico que van desde los orígenes del imperio, las zonas geográficas del antiguo Perú (dioramas), cerámica, arquitectura y urbanismo inca, así como los ornamentos artísticos en diversas manifestaciones culturales.<sup>19</sup>

### Breve Reseña Histórica de la Época

**INCAICA:** El Imperio de los Incas fundado en el siglo XI de la presente era cristiana, llegó a ser a principio del siglo XVI el más importante que había en América del Sur, tanto por su notable adelanto cultural cuanto por su vasto dominio territorial.

**SITUACIÓN:** Se ubica en la parte central y occidental de América del Sur. Comprendía toda la región de la costa y de la cordillera de los Andes, desde el río Ancasmayo en Colombia por el Norte, hasta

---

<sup>19</sup> <http://www.unsaac.edu.pe/noticias.shtm>

el Río Maule en Chile por el Sur, por el Sureste la Región Andina de Bolivia hasta Tucumán Argentina.<sup>20</sup>

**POBLACIÓN:** En los tiempos de su mayor desarrollo comprendía con una población entre 11 a 12 millones de habitantes, mayormente Quechuas.

**CAPITAL DEL IMPERIO INKA:** El imperio de los Inkas tenía por capital la ciudad del Cusco, la ciudad más importante de América del Sur, era el centro político y religioso, sede del soberano y la nobleza; considerada como una de las urbes más grandes y bellas de América Precolombina.

**DIVISIÓN POLÍTICA:** En Collasuyo al Sur Este, Contisuyo al Sur Oeste, Cinchaysuyo al Noroeste y Antisuyo al Noreste.<sup>21</sup>

### **El individuo desde su nacimiento hasta su muerte**

El acontecimiento del nacimiento va acompañado por ritos que se inician desde antes de nacer la criatura. Se conserva el cordón umbilical; luego que hacía la criatura lo bañaban con agua fría para acostumbrarlo al frío y al trabajo y también para que sus extremidades se les fortaleciesen.

Tenían los siempre echados en sus cunas llamadas Quirau en la que se acondicionaba tablas y fajas para deformarle la bóveda craneana conforme puede apreciarse en uno de los dibujos de Huaman Poma. Pedro Weiss ha encontrado un porcentaje estimable de cráneos antiguos (De tiempos Precolombinos e incaica en especial) en los que se percibe deformación de bóveda craneana artificial e intencionada, dichas deformaciones se practicaban en algunos infantes con un sentido religioso y de rango social.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> <http://www.inc.cusco.gob.pe/>

<sup>21</sup> <http://www.discovercusco.com/cultura>

<sup>22</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/cultura\\_inca](http://es.wikipedia.org/wiki/cultura_inca)

El “Rutu-Chicuy” se efectuaba teniendo la criatura 3 ó 4 años de edad y consistía en el primer corte de cabello, teniendo el niño su primera independiencia frente a la madre.

En el “Hurachicuy” al joven se le colocaba un calzón o Huara, en señal de madurez y virilidad, a los jóvenes nobles se les perforaba además las orejas para las descomunales pendientes.

Pero sólo con el matrimonio se alcanzaba la plenitud, solo después del período de prueba. El matrimonio “Servinacuy” se contraía a los 25 años. Los habitantes del imperio creían en la vida de ultratumba; creían en la permanencia del alma después de la muerte y unían a esta la idea de la resurrección del cuerpo; esta creencia de que el alma pudiera volver al cuerpo los hizo conservar los cadáveres momificados, dependiendo su tratamiento de una sustancia conocida con Isura, que se extraía de una planta de la selva.

En la época incaica tenían por costumbre momificar a todos sus muertos, actualmente hay Cráneos óseos (que originalmente eran de Momias) por presentarse en dichos Cráneos mayor degeneración del tejido orgánico y por efecto de la manipulación; no presentándose este fenómeno en los Cráneos mayor degeneración del tejido orgánico y por efecto de la manipulación; no presentándose este fenómeno en los Cráneos de Momias que aún conservan sus tejidos orgánicos.<sup>23</sup>

### **CRANEOMETRÍA**

Rama de la Antropometría que se ocupa de medir las dimensiones y los ángulos de un cráneo óseo.

---

<sup>23</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/culturainca>. pág.14

## HISTORIA DE LA CRANEOMETRÍA

En el siglo XVI Vesalius; da los primeros datos sobre craneología antropológica al comparar la forma craneal de Genoveses, Turcos, Griegos y Germanos; aludiéndose incluso a técnicas de deformación cefálica para explicar las diferencias observadas.

Camper (siglo XVII) fue otro de los iniciadores de la craneometría y en especial lo que puede llamarse el método de proyecciones aplicado al cráneo y al vivo, utilizado sobre todo la norma lateral.

Blumen Bach (siglo XVII) es quien imagina el estudio craneal en norma verticalis.

Jan Van Der Hoeven (Siglo XIX) estableció un método de medidas craneanas.

Anders A. Retzius (Siglo XIX) es el autor de “Estudios Comparativos de los Cráneos de Diferentes Razas Humanas” y quien por primera vez establece la relación entre anchura y longitud craneal para obtener el Índice cefálico horizontal.

Paul Broca (Siglo XX) en su estudio “Artificial Craneal Deformation and Craneofacial Asymetry in Ancient Peruvians” analiza cefalométricamente cráneos sobre la deformación artificial y asimetría cráneo facial en los Antiguos Peruanos.<sup>24</sup>

## DETERMINACIÓN DE LA EDAD APARENTE EN CRÁNEOS ÓSEOS.

Utilizando en procedimiento de Rudinger y según los criterios de T.D. Stewar, se establece la siguiente clasificación:

- **Infantil:** Desde el nacimiento hasta la erupción de los segundo molares permanentes.

---

<sup>24</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/culturainca>. pág. 15.

- **Juvenil:** Desde luego de la erupción de los segundos molares permanentes hasta el período de la erupción de los terceros molares permanentes (14-21 años de edad).
- **Adulto joven y adulto:** Desde la presencia de los terceros molares permanentes y sinostosis esfeno occipital (22-24 años de edad).
- **Maduro y Maduro avanzada:** Desde la presencia de la sinostosis de la parte superior de la sutura lambdoidea (45 años de edad a más).

### 3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

#### 3.1 En el Ambito Local.

**Autor:** Wualter Caller Guillén

**Título:** “Análisis cefalométrico posicional anteroposterior de maxilares según configuración de bóveda craneana inka. Museo Inka Cusco. 2001”.

**Resumen:** (Del estudio antropométrico en Cráneos de Antiguos Peruanos sobre la Deformación Artificial y asimetría Craneofacial” encontrando que la base craneal anterior era significativamente más corta y que los maxilares presentaban menor tamaño anteroposterior en los Cráneos con Deformación Circunferencial en relación a los controles no Deformados. Del mismo modo “El Estudio Cefalométrico Radiográfico Paracas”, en el que se indica una protrusión del maxilar superior en relación a la base anterior del cráneo; y tomando como referencia este análisis otro estudio sobre “Las características anteroposteriores de los maxilares en Limeños Mestizos de 25 a 29 años de edad con oclusión clase I de Angle”, mencionando que la relación esquelética del antiguo Hombre Peruano no estaba dentro de

los patrones cefalométricos normales descritos en la Literatura Ortodóntica.

### 3.2 En el Ambito Nacional.

**Autores:** BJORK

**Título:** “La deformación craneal artificial y asimetría cráneo facial en los Antiguos Peruanos”

**Resumen:** La deformación craneana afectaba la base craneal, ocasionando reducción en la base craneal en el lado que presentaba más deformación, esto no se producía con la misma intensidad en los maxilares del mismo lado, debido a un crecimiento compensatorio facial.

El encontró que la base del cráneo era significativamente más corta en ambos lados de los cráneos con deformación circunferencial en relación a los controles no deformados y que los maxilares presentaban menor tamaño en ambos lados en relación a los cráneos no deformados (30).

**Autor:** HANZEL

**Título:** “La variación del perfil Cráneo Facial en cráneos precolombinos deformados y no deformados y en un grupo de pobladores que residen en la ciudad de ICA”

**Resumen:** Por medio de la teleradiografía usando medidas lineales y angulares; donde describe las características esqueléticas del macizo cráneo facial y encuentra que no hay similitud en las dimensiones angulares y lineales, cuando se comparan los cráneos secos con los cráneos vivos (31).

**Autor:** KOENIG M. RICHARD

**Título:** En 1985, en su “Estudio Cefalométrico Radiográfico de Displasia antero posterior de los maxilares en 24 Cráneos deformados de la Cultura Paracas”.

**Resumen:** Existe una alta frecuencia de displasia esquelética de los maxilares en sentido antero posterior en cráneos de bóveda craneana con deformación circunferencial de la Cultura Paracas.

- El alto valor del ángulo SNA ( $86,2 + 2,9^\circ$ ) indica una protrusión del maxilar superior en relación a la base anterior del cráneo.
- En ángulo SNB ( $77,9 + 3,5^\circ$ ) se encuentra dentro de los valores normales.
- El alto valor del ángulo ANB ( $8,3 + 2,25^\circ$ ) indica presencia de displasia, y que este se encuentra en el maxilar superior (32).

**Autor:** QUIROZ ALVAREZ, Oscar

**Título:** En 1999 en su investigación “La Base Anterior al Cráneo Consideraciones en tamaño y forma”.

**Resumen:** Afirma que la longitud de la base anterior del cráneo es variable y puede depender de diversos factores como el tipo de configuración craneal del individuo.

También da las siguientes conclusiones y recomendación. La inclinación de la Base Anterior del Cráneo puede darnos una falsa idea de alteración en los valores que con ella se relacionan, así pues veremos que los ángulos formados entre los planos verticales y planos SN, al aumentar la inclinación de la base (Mayor a  $7^\circ$ ) los valores de estos ángulos se verán disminuidos, lo contrario sucede con los ángulos formados entre la base anterior y los planos

horizontales, los cuales se verán aumentados al estar la base más inclinada y disminuidos al estar más aplanada u horizontal.

Se recomienda medir tanto la distancia del plano S-N (Tamaño sagital de la base craneal anterior), como el ángulo formado por los planos S-N y Frankfort (inclinación de la base anterior del Cráneo), cada vez que tengamos alguna duda sobre los valores obtenidos en las mediciones de los ángulos ya mencionados (33).

**Autor:** DE LA FLOR CALDERÓN, Rodolfo

**Título:** El 2000, en su artículo “Características Antero posteriores de los maxilares en Limeños Mestizos de 25 a 29 años de edad, con oclusión clase I de Angle”.

**Resumen:** En 15 individuos de ambos sexos para la revista Mundo Odontológico; señala:

- Que la base teórica para la elaboración de su trabajo partió de la investigación que se realizó en Cráneos deformados de la Cultura Paracas y que dicho estudio demostraba que la relación esquelética del antiguo Hombre Peruano no estaba dentro de los patrones cefalométricos normales descritos en la literatura.
- Que el Mestizo Peruano determinado de manera teórica en su estudio tienen tendencia de crecimientos diferentes a otros biotipos.
- Que no existe relación directa entre la oclusión dentaria clase I de Angle y la relación esquelética clase I de Steiner, como lo demuestra el hecho que el 73,33% de los casos en estudio presentan una relación esquelética clase II (34).

#### 4. OBJETIVOS:

- Determinar como es la enfermedad periodontal en maxilares de cráneos pre incas e incas.
- Determinar las secuelas del reborde óseo alveolar por enfermedad periodontal en maxilares de cráneo pre incas e incas.
- Determinar la influencia de la enfermedad periodontal en las secuelas de los rebordes óseos alveolares en maxilares de cráneos pre incas e incas.

#### 5. HIPÓTESIS:

Dado que, la Cultura Inca alcanzó un notable avance cultural y socio económico con respecto a las culturas pre incas.

Es probable que, las secuelas del reborde óseo alveolar por enfermedad periodontal sean diferentes en maxilares de cráneos pre incas e incas.

### III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.

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

##### 1.1 TÉCNICAS.

Se empleará una sola técnica, la observación directa para recoger información de las dos variables.

Secuelas del Proceso óseo alveolar y enfermedad periodontal de acuerdo al siguiente esquema:

VARIABLES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Secuelas del reborde óseo alveolar	Observación Macroscópica	Ficha de observación
Enfermedad periodontal	Directa	

El procedimiento para efectivizar la técnica consistirá en lo siguiente:

- Observación y registro de las secuelas del reborde óseo alveolar a nivel de todos sus indicadores: patrones de destrucción ósea, defectos óseos por el número de paredes, defectos óseos por su profundidad y amplitud y defectos óseos de las tablas.
- Tipificación de la enfermedad periodontal, es decir si es periodontitis crónica o agresiva, localizada o generalizada.
- Registro de los datos en la ficha de observación.

## 1.2 INSTRUMENTOS.

### a) Instrumentos documentales.

Se utilizará un solo documento instrumental denominado ficha de observación cuya estructura es la siguiente:

Variables	Items	Indicadores	Sub indicadores
Secuelas del reborde óseo alveolar	1	Morfología de los defectos óseos	1.1
		Defectos óseos por el número de paredes	1.2
		Defectos óseos por su profundidad y amplitud	1.3
		Defectos óseos de las tablas	1.4
Enfermedad periodontal	2	Periodontitis crónica	2.1
		Periodontitis agresiva	2.2

El modelo de la ficha será presentado en anexos.

### b) Instrumentos Mecánicos:

- Sonda Periodontal calibrada
- Computadora
- Cámara fotográfica

## 1.3 MATERIALES

- Útiles de escritorio
- Regla milimetrada

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1 Ubicación Espacial

Cuzco (departamento) o Cusco (departamento) (en quechua, Qosqo), departamento del centro – sur de Perú, que limita al norte con el departamento de Ucayali, al noroeste con el de Madre de Dios, al sureste con el de Puno, al sur con el de Arequipa y al oeste con los de Apurímac, Ayacucho y Junín. Con una extensión de 71,882 km<sup>2</sup>, y con capital en la ciudad homónima, administrativamente está dividido en las siguientes provincias (con sus capitales): Cuzco (Cuzco), Acomayo (Acomayo), Anta (Anta), Calca (Calca), Canas (Yanaoca), Canchis (Sicuani), Chumbivilcas (Santo Tomás); Espinar (Yauri), Paruro (Paruro), La Convención (Quillabamba), Paucartambo (Paucartambo), Quispicanchi (Urcos) y Urubamba (Urubamba).

Está surcado por la Cordillera Oriental de los Andes en su sector peruano, en sus ramales de Vilcanota y de Vilcabamba; al este. – sureste se extiende la cordillera de Carabaya, que se prolonga por el departamento peruano de Puno y por Bolivia con el nombre de Cordillera Real.

Los valles forman un auténtico entramado orográfico en el departamento, especialmente el del río Urubamba, a lo largo de cuyas orillas se encuentran las mundialmente famosas ruinas de Machu Picchu, Pisac y Ollantaytambo.

### 2.2 Ubicación Específica:

Gabinete de Antropología Física, Choquepata distrito de Oropesa.

### 2.3 Ubicación Temporal:

**Cronología** : Setiembre, Octubre, Noviembre y  
Diciembre 2007.

**Visión Temporal** : Retrospectiva

**Corte Temporal** : Transversal

### 2.4 Unidades de Estudio

a) **Unidades de análisis:** Maxilares o Mandíbulas

b) **Naturaleza:** Maxilares superiores y/o mandibulares como  
unidades de análisis.

c) **Opción a asumir:** Grupos.

d) **Diseño de los grupos:**

d.1. **Identificación de los grupos:**

Se trabajará en dos grupos de estudio:

- Grupo conformado por cráneos de la Cultura Pre Inca (GA)
- Grupo conformado por cráneos de la Cultura Inca (GB)

d.2. **Control de los grupos (igualación)**

**Criterio de inclusión:**

- Maxilares de Cráneos Cultura Pre Inca e Inca

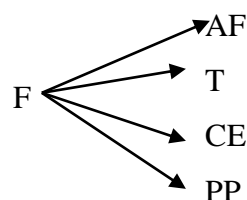
- Lugar de procedencia Choquepata, Oropesa Cusco maxilares de cráneos Incas de Sacasayhuaman y maxilares cráneos pre incas de Piquillacta se elige estos especímenes porque estos maxilares están en mejor estado de conservación.
- Maxilares Superiores y/o Mandibulares de Cráneos Pre Incas Cultura Wari.
- Maxilares Superiores y/o Mandibulares de Cráneos Cultura Inca.
- Maxilares Superiores y/o Mandibulares de cráneos mayormente dentados.
- Maxilares Superiores y/o Mandibulares de cráneos en buen estado estructural, sin pérdida de sustancia debido a causas diferentes a la enfermedad periodontal, la cual es garantizada por los medios de conservación del Gabinete de antropología física.

### **Criterios de exclusión**

- Maxilares de cráneos de otras culturas
- Maxilares de cráneos de otros lugares
- Maxilares de cráneos con tegumentos
- Maxilares de cráneos totalmente edéntulos
- Maxilares de cráneos en mal estado de conservación

### **d.3. Tamaño de Grupos:**

- GA: 38 Maxilares Pre Incas
- GB: 38 Maxilares Incas.



- $H_0: CPI = CI$
- $H_a: CPI \neq CI$
- P1: (Tamaño del efecto esperado para los cráneos Pre Incas).  
 $P1: 85\% = 0.85$
- P2: (tamaño del efecto esperado por los cráneos Incas).  
 $P2: 60\% = 0.60$
- $P1 - P2$  (diferencia esperada a nivel de sensibilidad)  
 $0.85 - 0.60 = 0.25$

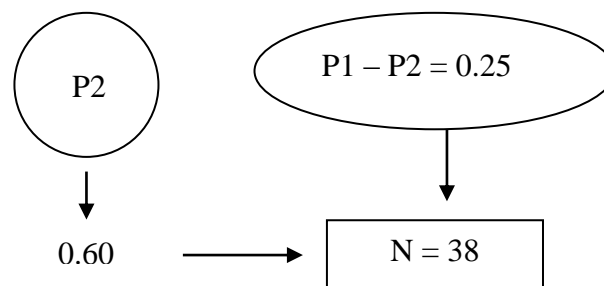
Error  $\alpha$  = Probabilidad de rechazar una  $H_0$  verdadera (0.01 – 0.10)

$$\alpha = 0.05 = NS = P$$

Error  $\beta$  = Probabilidad de aceptar un  $H_0$  falsa (0.05 – 0.20)

$$\beta = 0.20$$

- Cruce de valores



### 3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización

- **Autorización**

Se solicitará autorización a los Directores del INC y del Museo Inca.

- **Capacitación**

Se procederá a la capacitación y calibración del personal auxiliar que va a colaborar en la investigación.

- **Coordinación:** Con los responsables.

- **Formalización:** De los grupos.

- **Coordinación y Control.**

- **Prueba Piloto:** Se aplica la prueba piloto a 1 maxilar y a una mandíbula del grupo de maxilares de cráneo pre incas, así como también a un maxilar y a una mandíbula del grupo de maxilares de cráneos incas realizando las correcciones del caso obteniéndose la ficha de observación final.

### 3.2. RECURSOS.

#### a) Recursos Humanos:

**Investigador** : Mgter. Juan C. Valencia Martínez

**Colaboradora** : Antropóloga Elva Torres Pino

#### b) Recursos Físicos:

- Infraestructura del INC
- Infraestructura del Museo Inca
- Infraestructura de la UCSM
- Infraestructura de la UAC

#### c) Recursos Institucionales:

- Biblioteca de UCSM
- Museo Inca
- INC
- Biblioteca de la Universidad Andina del Cusco
- Biblioteca de la Universidad San Antonio Abad del Cusco.

**d) Recursos económicos:**

- Propios del investigador.

**3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Para validar el instrumento se aplicará una prueba piloto a 2 especímenes craneales por cada grupo.

**3.4. CRITERIOS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS:**

**3.4.1. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS:**

Se empleará un procesamiento manual y Computarizado acorde a las siguientes operaciones:

- a) Clasificación:** Una vez obtenida la información esta será ordenada en una matriz sistematización que figura en la parte de anexos de la tesis.
- b) Recuento:** La información clasificada luego será contabilizada en matrices de conteo, mediante sistemas de paloteo.
- c) Tabulación:** Se emplearán tablas numéricas de doble entrada, en respuesta a los objetivos e hipótesis.
- d) Graficación:** Se utilizara figuras de barra dobles.

**3.4.2. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:**

La estrategia para el análisis y la interpretación de la información será la:

- a) Metodología a interpretar las tablas:**
  - Jerarquización de la Información
  - Establecer vinculación entre los datos

- Unir los datos de la realidad con la teoría
- Apreciar críticamente los datos.

b) **Modalidades de Interpretación:**

Se utilizará una interpretación subsecuente a cada tabla y una discusión Global y comentario.

c) **Operaciones Interpretativas:**

- Análisis
- Síntesis
- Deducción
- Inducción

d) **Niveles Interpretativos:** Relacionales

e) **Tratamiento estadístico.**

Variables	Carácter estadístico	Escala de medición	Estadística descriptiva	Pruebas estadísticas
Secuelas del reborde óseo alveolar	Cualitativas	Nominal	Frecuencias absolutas	X <sup>2</sup>
Enfermedad periodontal			Frecuencias porcentuales	

- La profundidad de los defectos óseos por ser un indicador cuantitativo continuo empleará una escala de medición intervalar (No incluye = 0 absoluto), media aritmética y desviación estándar como estadísticos descriptivos y la prueba T de Student como estadística inferencial.

#### IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

TIEMPO ACTIVIDAD	SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. RECOLECCIÓN DE DATOS		X	X	X	X											
2. ESTRUCTURACIÓN DE RESULTADOS						X	X	X	X	X						
3. INFORME FINAL												X	X	X	X	X

## **ANEXO N° 2**

# **FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

## FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA N° ...

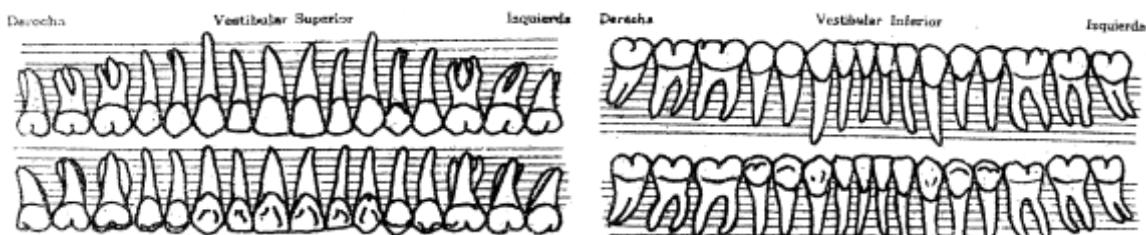
### ESPECIE CRANEAL

MAXILAR
MANDÍBULA

EDAD
SEXO

### 1. SECUELAS DEL PROCESO ÓSEO ALVEOLAR

#### PERIODONTOGRAMA



#### 1.1. MORFOLOGÍA DE LOS DEFECTOS ÓSEOS

#### PIEZAS

a) Defectos horizontales		
b) Defectos angulares o verticales		
c) Defectos crateriformes		
d) Defectos irregulares o atípicos		

#### 1.2. DEFECTOS ÓSEOS POR EL NÚMERO DE PAREDES

a) Sin paredes óseas		
b) De una pared óseas		
c) De dos paredes óseas		
d) De tres paredes óseas		

#### 1.3. DEFECTOS ÓSEOS POR SU PROFUNDIDAD Y AMPLITUD (4 mm)

a) Tipo 1		
b) Tipo 2		
c) Tipo 3		
d) Tipo 4		

#### 1.4. DEFECTOS ÓSEOS DE LAS TABLAS

a) Fenestraciones		
b) Dehiscencias		

### 2. ENFERMEDAD PERIODONTAL

#### 2.1. PERIODONTITIS CRÓNICA

	<b>Pieza dentaria</b>	
a) Localizada		
b) Generalizada		

#### 2.2. PERIODONTITIS AGRESIVA

	<b>Pieza dentaria</b>	
a) Localizada		
b) Generalizada		

## **ANEXO N° 3**

# **MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN**





# **ANEXO N° 4**

## **SECUENCIA FOTOGRÁFICA**

**PARA LA IDENTIFICACIÓN DE SECUELAS DEL REBORDE ÓSEO  
ALVEOLAR POR ENFERMEDAD PERIODONTAL**



Calibración de instrumentos para la medición



Clasificación de la población



Medición y determinación de haber existido presencia de periodontitis crónica localizada



Medición y determinación en el maxilar de haber tenido presencia de periodontitis crónica generalizada



Medición y determinación en el maxilar de haber tenido presencia de periodontitis crónica localizada en maxilares incas



Medición y determinación de presencia de periodontitis crónica localizada en maxilares pre incas



Presencia de defectos óseos horizontales postero superiores,  
de 3 paredes, tipo 2 en maxilares incas



Presencia de defectos óseos horizontales postero superiores en  
maxilares pre incas



Presencia de periodontitis crónica localizada, defectos óseos horizontales postero superiores de 2 y 3 paredes en maxilares pre incas



Presencia de periodontitis agresiva con defectos óseos angulares y otros defectos en tablas



Presencia de periodontitis crónica localizada en maxiales incas



Jefa del Gabinete de Antropología Física de Choquepata – Oropesa  
Antropóloga Elva Torres Pino y el Investigador Juan Carlos Valencia

# **ANEXO N° 5**

## **TABLA C: PARA MEDIR EL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

**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  $\beta$ .

**ANEXO N° 6**

**AUTORIZACIÓN PARA EL ACCESO AL  
MATERIAL OSTEOLÓGICO**



**INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA**  
DIRECCIÓN REGIONAL DE CULTURA  
CUSCO

"AÑO DE LAS CUMBRES MUNDIALES EN EL PERU".  
"CUSCO, CAPITAL HISTORICA DEL PERU"

Cusco, **06 MAR. 2008**

**OFICIO N° 287 -2008-INC-SG.**

**SR. JUAN CARLOS VALENCIA MARTINEZ.**  
**URBANIZACION LARAPA N° B-9-8, DISTRITO DE SAN JERÓNIMO,**  
**CUSCO.**  
**CIUDAD.-**

**REF: HOJA DE TRAMITE N° 6169-2007.**

De mi mayor consideración:

Previo un cordial saludo, en atención al documento de la referencia mediante el cual solicita autorización para efectuar investigación de tesis en cráneos Inkas y preinkas; le comunico al respecto que la Dirección Regional de Cultura del Cusco le autoriza el acceso al material osteológico (Cráneos) del Gabinete de Antropología Física en el horario de trabajo que rige en nuestra institución y en el local de la Casona del Marqués de Valleumbroso sito en la localidad de Choquepata, distrito de Oropeza.

Es más, su persona deberá cumplir las normas del Gabinete en cuanto al manejo de las colecciones, no se admite sacar muestras dentarias para estudios externos, por cuanto esto obedece a convenios interinstitucionales. También se deberá brindar protección al personal asistente que manipula y proporciona las cajas de osamentas y en cuanto al uso de las muestras, se deberán renovar los envases y bolsas una vez estudiados los cráneos, puesto que al manipularlos se rompen las bolsas y nuestra institución no cuenta con este material.

Finalmente le requerimos a su persona entregar a nuestra institución un ejemplar de su tesis al Gabinete de Antropología Física para contar con el record de trabajos realizados en este gabinete y para consultas de otros investigadores.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovar a Ud. las muestras de mi estima y deferencias personales.

Atentamente.



**INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA**  
**Abog. OMAR KARELL BACAJÁ MOPEANO**  
**SECRETARIO GENERAL**  
**CAG. 177**

CALLE SAN BERNARDO S/N. CUSCO - PERÚ. FAX: (084) 223831 - TELF.: 236061 - 232971 E-mail: direccionregional@inc-cusco.gob.pe www.inc-cusco.gob.pe

# ANEXO N° 7

## CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

## CÁLCULO DEL X<sup>2</sup> CORREGIDO

### I. INFLUENCIA

Tipo de enfer. periodontal

Morf. de DO

#### 1. Hipótesis estadísticas

H<sub>0</sub>: TEP  $\not\rightarrow$  MDO

H<sub>A</sub>: TEP  $\rightarrow$  MDO

#### 2. Tabla de contingencia de 2 x 2

TIPO DE ENFERMEDAD	MORFOLOGÍA DE LOS DEFECTOS ÓSEOS		TOTAL
	Horizontal	Otros	
Periodontitis C.	27	10	37
Periodontitis Agr.	7	32	39
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>76</b>

#### 3. Combinaciones y el cálculo del X<sup>2</sup>

Combinaciones	O	E	O-E	Corrección de yates (0.5)	(O-E) <sup>2</sup>	$\Sigma = \frac{(O-E)^2}{E}$
PC + H	27	16.55	10.45	10.40	108.16	6.53
PC + O	10	20.44	10.44	10.39	107.95	5.28
PA + H	7	17.44	10.44	10.39	107.95	6.18
PA + O	32	21.55	10.45	10.40	108.16	5.01
TOTAL	76		0.0			X <sup>2</sup> = 23.00

#### 4. Nivel de significación

$$p: 0.05 = 5\%$$

#### 5. Grados de libertad (GI)

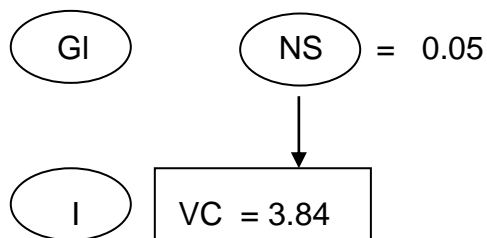
$$GI = (c - 1) (f - 1)$$

$$GI = (2 - 1) (2 - 1)$$

$$GI = 1 \times 1$$

$GI = 1$

#### 6. Valor crítico



#### 7. Norma

$$X^2 \geq VC \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

$$\Rightarrow H_A \text{ se acepta}$$

$$X^2 < VC \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza (no se rechaza)}$$

#### 8. Conclusión

$$X^2 (23) > VC (3.84) \Rightarrow H_0 \text{ se rechaza}$$

$$\Rightarrow H_A \text{ se acepta}$$

$\Rightarrow H_A : \text{TEP} \rightarrow \text{Morf. DO}$