



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio Ciencias de la Salud**

**Incidencia de la Alveolitis como una Complicación Post Extracción  
Quirúrgica en Pacientes Tratados en la Clínica Odontológica USFQ**

**Adriana Cristina Velástegui Ochoa**

**Fernando José Sandoval P., Dr., Director de Tesis**

Tesis de Grado presentada como requisito  
para la obtención del título de Odontóloga

Quito, noviembre de 2014

**Universidad San Francisco de Quito**  
**Colegio Ciencias de la Salud**  
**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Incidencia de la Alveolitis como una Complicación Post Extracción  
Quirúrgica en pacientes Tratados en la Clínica Odontológica USFQ**

**Adriana Cristina Velástegui Ochoa**

Fernando José Sandoval Portilla, Dr.

Director de Tesis

.....

Paulina Aliaga, Dra.

Vicedecana de la Facultad de Odontología

.....

Miembro del Comité de Tesis

Valeri Paredes, Dr.

Miembro del Comité de Tesis

.....

Fernando Sandoval V., Dr.

Decano de la Facultad de Odontología

Miembro del Comité de Tesis

.....

Quito, noviembre de 2014

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Adriana Cristina Velástegui Ochoa

C. I.: 1713926143

Fecha: Quito, noviembre de 2014

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue determinar la incidencia demográfica de la Alveolitis Seca, después de la extracción quirúrgica de cualquier diente en pacientes entre los 15 y 90 años. Al tratarse de un estudio retrospectivo, los datos se recopilaron de las historias clínicas de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la USFQ de enero del 2008 a junio del 2014.

Se evaluaron 1602 extracciones quirúrgicas que cumplían con los criterios de inclusión del estudio, en donde un 3% resultó presentar Alveolitis como una complicación post extracción. De cada historia clínica de extracciones quirúrgicas se registraron los siguientes datos:

- Fecha de extracción
- Pieza Dentaria
  - Caries extensa/ Foco Infecciosos
  - Enfermedad Periodontal
  - Pericoronitis
- Edad
- Sexo
- Medicación
- Enfermedades de importancia
- Anticonceptivas Orales
- Alveolitis como complicación post extracción.

Mediante del análisis estadístico de Chi Cuadrado, se pudo determinar si existe relación entre los datos obtenidos de las historias y la Alveolitis. Concluyendo que la incidencia de la Alveolitis en la muestra analizada fue de un 3%, coincidente con los datos encontrados en la literatura. Estadísticamente se encontró relación entre la Alveolitis Seca y: Los pacientes mayores a 60 años, La extracción de terceros molares, La ingesta de Anticonceptivas Orales, La Enfermedad Periodontal, La Caries y Focos de Infección. Por este motivo es importante tomar en cuenta la historia tanto médica como odontológica del paciente y de esta manera poder prevenir la complicación.

**PALABRAS CLAVE:** Alveolitis Seca, Osteitis Alveolar, Complicaciones Post extracción.

## ABSTRACT

The aim of this study was to determine the demographic impact of Dry Socket, after the surgical extraction of any tooth in patients between 15 and 90 years old. Being a retrospective study, the data was taking from medical histories from patients that were attended in the USFQ Dental Clinic between January 2008 and June 2014.

1602 surgical extractions that satisfied the study's criteria were evaluated, a 3% resulted positive from Dry Sockets as a complication from the extraction. From each medical history the following data was registered:

- Date of extraction
- Dental piece
  - Extensive Cavities/Infection
  - Periodontal Disease
  - Pericoronitis
- Age
- Gender
- Medications
- Important Diseases
- Oral Contraceptives
- Dry Sockets

A Chi Squared distribution method was used to determine if a relation existed between the data obtained in the medical histories and the Dry Sockets. It was demonstrated that a 3% of the data analyzed presented Dry Socket, as it is registered on the literature. Statistically a relation was found between Dry Sockets and 60 years old patients or older, Third molars extraction, Consumptions of oral contraceptives, Periodontal Disease, Cavities and Infections. To conclude, it is important to consider the medical and dental history if a patient in order to prevent this kind of complications.

**KEY WORDS:** Dry Socket, Alveolar Osteitis, Post Surgery Complications

## Tabla de contenido

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	13
JUSTIFICACIÓN.....	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
REVISIÓN DE LITERATURA.....	15
1. EXODONCIAS EN ODONTOLOGÍA.....	15
1.2 EXODONCIAS COMPLEJAS O QUIRÚRGICAS.....	18
1.2 COMPLICACIONES DE LAS EXODONCIAS.....	23
2. ALVEOLITIS.....	26
3. PROCESOS DE CICATRIZACIÓN DEL ALVEOLO POST EXTRACCIÓN.....	30
3.1 ETIOPATOGENIA DE LA ALVEOLITIS SECA.....	35
4. FACTORES DE RIESGO QUE COMPROMETEN LA CICATRIZACIÓN.....	37
4.1 TABAQUISMO.....	37
4.2 TOMA DE ANTICONCEPTIVOS ORALES.....	38
4.3 EDAD AVANZADA.....	39
4.4 GÉNERO.....	40
4.5 INFECCIONES BACTERIANAS.....	40
4.6 ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA.....	43
4.7 EXPERIENCIA DEL OPERADOR.....	43
DISEÑO DEL PROYECTO.....	44
TIPO DE ESTUDIO.....	44
MUESTRA.....	44
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	45
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	45
MATERIALES.....	45
METODOLOGÍA.....	46
RESULTADOS.....	48
Género.....	48
EDAD.....	49
DIENTES EXTRAÍDOS.....	51

FACTORES DE RIESGO.....	53
ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA.....	54
.....	55
ALVEOLITIS .....	55
ALVEOLITIS POR GÉNERO .....	57
ALVEOLITIS POR RANGOS DE EDAD .....	59
RELACIÓN ENTRE LOS PACIENTES MAYORES A 60 AÑOS Y LA ALVEOLITIS.....	60
ALVEOLITIS POR PIEZA DENTAL.....	62
.....	62
ALVEOLITIS POR AÑO .....	65
RELACIÓN ALVEOLITIS CON FACTORES DE RIESGO.....	66
RELACIÓN ALVEOLITIS CON INGESTA DE ANTICONCEPTIVAS .....	66
RELACIÓN ENTRE LA PERICORONITIS Y LA ALVEOLITIS.....	68
RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA ALVEOLITIS.....	70
RELACIÓN ENTRE LA CARIES/FOCOS DE INFECCIÓN Y ABSCESOS PERIAPICALES Y LA ALVEOLITIS. ....	72
RELACIÓN ENTRE LAS ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA DEL PACIENTE FRENTE A LA ALVEOLITIS .....	74
DISCUSIONES.....	76
CONCLUSIONES .....	88
RECOMENDACIONES .....	89
Bibliografía .....	90



## ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Raíces Dilaceradas: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla .....	20
Ilustración 2 Reabsorción Segundo Molar por Tercer Molar Giroversionado: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla.....	20
Ilustración 3 Extracción con Quiste/Tumoración: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla .....	21
Ilustración 4 Extracción Piezas Con Infección: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla .....	21
Ilustración 5 Instrumental de Extracción Fracturado: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla .....	24
Ilustración 6 Desplazamiento de Molar a Zona Submandibular: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla .....	24
Ilustración 7 Fractura Tuberosidad: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla .....	25
Ilustración 8 Fractura Instrumental: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla .....	25
Ilustración 9 Alveolitis: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla.....	30
Ilustración 10 CASCADA DE COAGULACIÓN .....	32
Ilustración 11 N° DE EXTRACCIONES POR SEXO DEL PACIENTE .....	48
Ilustración 12 RANGOS DE EDAD .....	50
Ilustración 13 RANGOS DE EDAD/GÉNERO .....	51
Ilustración 14 DIENTE EXTRAÍDOS .....	52

Ilustración 15 EXTRACCIONES MANIBULARES Y MAXILARES.....	53
Ilustración 16 FACTORES DE RIESGO .....	54
Ilustración 17 ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA.....	55
Ilustración 18 CASOS ALVEOLITIS .....	56
Ilustración 19 ALVEOLITIS POR GÉNERO.....	58
Ilustración 20 RELACIÓN ENTRE LOS PACIENTES MAYORES A 60 AÑOS Y LA ALVEOLITIS .....	61
Ilustración 21 ALVEOLITIS POR PIEZA DENTAL.....	62
Ilustración 22 ALVEOLITIS VS PIEZAS DENTALES MANDIBULARES Y MAXILARES.....	63
Ilustración 23 ALVEOLITIS POR AÑO .....	66
Ilustración 24 RELACIÓN ALVEOLITIS CON INGESTA DE ANTICONCEPTIVAS.....	67
Ilustración 25 RELACIÓN ENTRE LA PERICORONITIS Y LA ALVEOLITIS .....	69
Ilustración 26 RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA ALVEOLITIS .....	71
Ilustración 27 RELACIÓN ENTRE LA CARIES/FOCOS DE INFECCIÓN Y ABSCEOS PERIAPICALES Y LA ALVEOLITIS.....	73
Ilustración 28 RELACIÓN ENTRE LAS ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA DEL PACIENTE FRENTE A LA ALVEOLITIS .....	75

## TABLAS

Tabla 1: Contraindicaciones Fisiológicas y Patológicas para la Extracción Dentaria (Gilligan & Ulfohn, 2014).....	17
Tabla 2 FACTORES DE COAGULACIÓN.....	31
Tabla 3 FACTORES QUE AFECTAN A LA CICATRIZACIÓN.....	34
Tabla 4: N° DE EXTRACCIONES POR SEXO DEL PACIENTE .....	48
Tabla 5 RANGOS DE EDAD .....	49
Tabla 6 RANGOS DE EDAD/GÉNERO.....	50
Tabla 7 DIENTES EXTRAÍDOS.....	52
Tabla 8 FACTORES DE RIESGO.....	53
Tabla 9 ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA.....	55
Tabla 10 CASOS DE ALVEOLITIS .....	56
Tabla 11 CHI CUADRADO PARA LA ALVEOLITIS .....	57
Tabla 12 ALVEOLITIS POR GÉNERO.....	57
Tabla 13 RELACIÓN GÉNERO / ALVEOLITIS .....	58
Tabla 14 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN GÉNERO/ ALVEOLITIS.....	59
Tabla 15 ALVEOLITISPOR RANGO DE EDAD .....	60
Tabla 16 RELACIÓN ENTRE LOS PACIENTES MAYORES A 60 AÑOS Y LA ALVEOLITIS.....	60
Tabla 17 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN DE ALVEOLITIS Y EDAD.....	61
Tabla 18 ALVEOLITIS POR PIEZA DENTAL.....	62
Tabla 19 RELACIÓN TERCEROS MOLARES / ALVEOLITIS.....	62

Tabla 20 ALVEOLITIS VS PIEZAS DENTALES MANDIBULARES Y MAXILARES .....	63
Tabla 21 RELACIÓN ENTRE DIENTES EXTRAÍDOS Y ALVEOLITIS .....	64
Tabla 22 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN ENTRE ALVEOLITIS Y DIENTES EXTRAÍDOS .....	64
Tabla 23 ALVEOLITIS POR AÑO .....	65
Tabla 24 RELACIÓN ALVEOLITIS CON INGESTA DE ANTICONCEPTIVAS.....	66
Tabla 25 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN ENTRE LA ALVEOLITIS Y ANTICONCEPTIVAS .....	68
Tabla 26 RELACIÓN ENTRE LA PERICORONITIS Y LA ALVEOLITIS .....	68
Tabla 27 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN ENTRE LA PERICORONITIS Y LA ALVEOLITIS.....	70
Tabla 28 RELACION ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA ALVEOLITIS.....	70
Tabla 29 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN ENTRE LA ALVEOLITIS Y LA ENFERMEDADPERIODONTAL.....	71
Tabla 30 RELACIÓN ENTRE LA CARIES/FOCOS DE INFECCIÓN Y ABSCESOS PERIAPICALES Y LA ALVEOLITIS.....	72
Tabla 31 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN DE CARIES, FOCOS DE INFECCIÓN Y ABCESOS PERIAPICALES .....	74
Tabla 32 RELACIÓN ENTRE LAS ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA DEL PACIENTE FRENTE A LA ALVEOLITIS .....	75

## INTRODUCCIÓN

La extracción dental es uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con mayor frecuencia por los cirujanos maxilofaciales. (Srinivas, Susarla, Blaeser, & Magalnick, 2003) Éstas se pueden dividir en extracciones simples y extracciones quirúrgicas o complejas. Las exodoncias complejas se practican cuando existe dificultad para realizar una extracción por los habituales de una exodoncia simple. Por lo general se realiza mediante la utilización de un colgajo mucoperióstico. (Sandner, 2007)

Además de los principales síntomas asociados a las exodoncias como el dolor postoperatorio, hinchazón y trismus, existen complicaciones importantes que pueden afectar a un gran número de pacientes. (Bui, 2003)

Se puede identificar como complicaciones importantes post extracción a las infecciones tempranas postoperatorias, sangrado postoperatorio excesivo, fracturas, daños a dientes adyacentes y lesiones a nervios cercanos entre otros. (Srinivas, Susarla, Blaeser, & Magalnick, 2003) Siendo la osteítis alveolar o también llamada alveolitis seca una de las complicaciones más comunes, que según la literatura afecta entre el 1% a 4% de pacientes post extracción quirúrgica, siendo de un 45% de terceros molares mandibulares. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) Otros estudios sin embargo, hablan de un 2 % al 5 % de incidencia de Alveolitis después de una extracción y de un 20 % a 35 % específico para terceros molares. (Bloomer, 2000)

La alveolitis se define como una condición inflamatoria del alveolo (Oginni, Aclinical Evaluation of Dry Socket in a Nigerian Teaching Hospital, 2003) que produce dolor pulsátil y severo, en y alrededor del mismo. Por lo general inicia de uno a tres días después de la extracción (Srinivas, Susarla, Blaeser, & Magalnick, 2003) (Haraji, 2014) y

se caracteriza por la ausencia o desintegración del coágulo sanguíneo dentro del alveolo. (Oginni, Dry Socket: A Prospective Study of Prevalent Risk Factors in a Nigerian Population, 2008)

Este es un estudio Retrospectivo, en el cual mediante la recopilación de datos de las historias clínicas, se obtuvieron resultados sobre la incidencia de casos de Alveolitis desde el enero del 2008 a junio del 2014 de la Clínica Odontológica de la USFQ. Paralelamente se realizó una recopilación sobre los factores que pueden haber influenciado en la aparición de esta complicación.

## **JUSTIFICACIÓN**

Debido a los diferentes factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de desarrollar alveolitis seca, como una de las principales complicaciones post extracción de terceros molares, es necesario evaluar con anticipación a los pacientes que serán sometidos a dicha cirugía. Mediante un mejor conocimiento de cuáles son estos factores, su incidencia y cómo estos están relacionados con la complicación, se podría identificar a pacientes de alto riesgo y a su vez anticipar el posible desarrollo de la alveolitis seca. Se presenta como una ventaja para el operador, pues a través del conocimiento se podría disminuir la incidencia de la complicación y a su vez para el paciente previniendo complicaciones postquirúrgicas y disminuyendo costos de atención en salud.

## **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo de este estudio es determinar la incidencia demográfica de la Alveolitis Seca, después de la extracción quirúrgica de cualquier diente, en pacientes entre los 15 y 90 años de edad, desde enero del 2008 a junio del 2014, mediante la recopilación de datos

obtenidos de historias clínicas de la Clínica Odontológica de la USFQ, del área de Cirugía Maxilofacial.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar si La Edad es un factor predisponente en la Alveolitis Seca.
- Determinar si El Sexo es un factor predisponente en la Alveolitis Seca.
- Determinar si la toma de Anticonceptivos es un factor predisponente en la Alveolitis Seca.
- Determinar que los terceros molares se asocian con mayor frecuencia a la Alveolitis seca.
- Determinar si las infecciones previas como la pericoronitis es un factor predisponente en la Alveolitis Seca.
- Determinar si la experiencia del operador es un factor predisponente en la Alveolitis Seca.
- Determinar si la Caries y los focos de infección previos a la extracción son un factor predisponente en la Alveolitis Seca.

## **REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1. EXODONCIAS EN ODONTOLOGÍA**

El término exodoncia fue introducido por Winter y se refiere a la parte de la cirugía en donde mediante técnicas e instrumental adecuado se practica la extracción de una pieza dental o porción de la misma del lecho que lo alberga. (Donado Rodríguez & Martínez González, 2014)

La exodoncia se cataloga como el procedimiento más común dentro de la odontología y cirugía maxilofacial, a pesar de existir diversas alternativas tanto preventivas como protésicas que preservan la salud bucal. (Akinbami & Godspower, 2014) Se define a la extracción dental, como la acción en la cual una pieza dentaria o una parte de la misma, es removida del alveolo con el menor trauma posible. (Ramírez & Pérez, 2010)

Existen diversas causas por las cuales se extraen piezas dentarias, entre las que encontramos la búsqueda de espacio para corregir maloclusiones, dientes incluidos, retenidos, dientes con enfermedad periodontal, restos radiculares y dientes que presentan lesiones periapicales de gran tamaño. (Ramírez & Pérez, 2010) Sin embargo, la principal causa de extracción son los dientes que presentan focos infecciosos como la caries, que no pueden ser rehabilitados protésicamente y presentan un riesgo si se mantienen en boca. (Ramírez & Pérez, 2010)

Las extracciones dentarias también cuentan con contraindicaciones, que pueden diferenciarse en locales o generales. (Gilligan & Ulfohn, 2014) Dentro de las locales encontramos todas aquellas condiciones en las que se encuentra el diente como son los cuadros sépticos o infecciones agudas, trismus, presencia de gingivoestomatitis herpética y la gingivitis ulceronecrosante aguda (GUNA). (Gilligan & Ulfohn, 2014)

Dentro de las contraindicaciones generales, encontramos el estado patológico y fisiológico de las personas que pueden agruparse de la siguiente manera (Gilligan & Ulfohn, 2014):



**Tabla 1: Contraindicaciones Fisiológicas y Patológicas para la Extracción Dentaria (Gilligan & Ulfohn, 2014)**

<b>FISIOLÓGICAS</b>	<b>PATOLÓGICAS</b>
Hipoglucemia por ayuno prolongado	Cardiopatías
Embarazo	Hipertensión o Hipotensión arterial
Puerperio	Pacientes anticoagulados
Período Menstrual	Discrasias Sanguíneas
	Riesgo de Endocarditis Bacteriana
	Enfermedades renales y hepáticas
	Diabetes descompensada
	Hipotioidismo
	Hipertiroidismo
	Fiebre Reumática
	Enfermedades venéreas
	VIH
	Tuberculosis
	Asma
	Alteraciones psíquicas
	Trastornos de la alimentación

Se pueden dividir a las exodoncias en simples y complejas, de acuerdo a los pasos y dificultad del procedimiento.

Se define a la exodoncia simple como el procedimiento en el cual se usan fórceps y elevadores para realizar la maniobra de la extracción. (Gilligan & Ulfohn, 2014) Los pasos de la extracción simple involucran:

1. Diéresis
  - a. Sindesmotomía vestibular y palatina
  - b. Prehensión
2. Exéresis:
  - a. Luxación
    - i. Impulsión
    - ii. Lateralidad hacia vestibular y palatino o lingual
    - iii. Rotación
  - b. Tracción
3. Tratamiento de la cavidad
  - a. Limpieza de la cavidad
  - b. Posible Sutura

## **1.2 EXODONCIAS COMPLEJAS O QUIRÚRGICAS**

Las exodoncias complejas son aquellos procedimientos quirúrgicos en los que una exodoncia simple no puede ser realizada, exigiendo un mejor manejo técnico, quirúrgico y farmacológico. (Cosme Gay & Berini, 2011) Debido a la dificultad de realizar una extracción por métodos usuales, se remueve de manera quirúrgica un diente de las partes duras y blandas que le rodean, este tratamiento se denomina como exodoncia quirúrgica o compleja. (Sandner, 2007)

Entre las principales causas por las cuales una exodoncia simple pasa a ser una exodoncia compleja podemos citar cuatro grupos:

a) Estado del paciente

El estado del paciente es un tema controversial. Dentro del mismo se incluyen a todas las enfermedades que necesitan de un cuidado elevado, así como una preparación y cuidados postoperatorios especiales. (Cosme Gay & Berini, 2011) Entre este gran grupo de pacientes podemos encontrar (Cosme Gay & Berini, 2011):

- Cardiopatías isquémicas
- Trastornos del ritmo cardíaco
- Limitación de la apertura bucal
- Trastornos graves de la hemostasia
- Alergia a los anestésicos locales
- Enfermedades Sistémicas

b) Alteraciones locales

Las alteraciones locales, son las principales causas por las que una extracción simple, pasa a convertirse en una exodoncia compleja o quirúrgica. (Cosme Gay & Berini, 2011) Cuando nos referimos a alteraciones locales hablamos de dientes con (Cosme Gay & Berini, 2011):

- Raíces dilaceradas, malformadas, geminadas

**Ilustración 1 Raíces Dilaceradas: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla**



- Dientes desvitalizados o endodonciados
- Dientes en giroversión

**Ilustración 2 Reabsorción Segundo Molar por Tercer Molar Giroversionado: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla**



- Existencia de quistes o tumoraciones

**Ilustración 3 Extracción con Quiste/Tumoración: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla**



- Restos radiculares
- Dientes con Infección

**Ilustración 4 Extracción Piezas Con Infección: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla**



- Apiñamientos excesivos
- Anquilosis
- Hipercementosis

La morfología compleja de las raíces, posición anatómica de los dientes, caries complejas, dientes incluidos o retenidos, pueden convertir una extracción simple en una exodoncia con mayor exigencia. (Fonseca, 2000)

c) Falta de cooperación

Es necesario tomar en cuenta que las indicaciones para realizar una exodoncia quirúrgica además de involucrar las alteraciones locales de los dientes o extracciones múltiples, incluyen también el estado del paciente en cuanto a enfermedades sistémicas y trastornos psicológicos que afecten con la falta de cooperación. (Sandner, 2007)

d) Exodoncias múltiples

La exodoncia compleja comprende principalmente los siguientes pasos quirúrgicos (Sandner, 2007):

- Incisión
- Levantamiento del colgajo
- Osteotomía/Ostectomía
- Extracción
- Limpieza del alveolo o curetaje
- Sutura

No todas las extracciones quirúrgicas siguen los pasos propuestos con detalle, depende del caso se puede decidir si es necesario realizar una incisión o a su vez realizar osteotomías. (Cosme Gay & Berini, 2011)

## **1.2 COMPLICACIONES DE LAS EXODONCIAS**

Si bien la extracción dental es una intervención quirúrgica simple, pueden aparecer complicaciones tanto intraoperatorias como postoperatorias. (Cosme Gay & Berini, 2011) La mayoría de estas complicaciones nacen de errores de diagnóstico, indicaciones deficientes, técnica inadecuada o carencia de información relevante en cuanto al estado de salud de paciente previo. Es por este motivo que antes de realizar cualquier procedimiento es necesario realizar una anamnesis completa y por lo tanto una historia clínica adecuada. (Cosme Gay & Berini, 2011)

Las complicaciones intraoperatorias pueden relacionarse al igual que las postoperatorias con el estado general del paciente, por lo tanto es necesario tomar en cuenta desde el primer momento, la edad del paciente, sexo, hábitos perniciosos como es el tabaquismo, alcoholismo, pacientes especiales o pacientes que tengan patologías sistémicas graves. (Cosme Gay & Berini, 2011) Es igual de importante, observar el estado de las piezas a extraer para realizar un correcto diagnóstico.

Las complicaciones intraoperatorias más comunes son las siguientes (Cosme Gay & Berini, 2011):

1. Accidentes ligados a la anestesia
  - a. Dolor anormal
  - b. Rotura aguja
  - c. Lesiones a Nervios cercanos

d. Lesiones vasculares

2. Fractura Instrumental

**Ilustración 5 Instrumental de Extracción Fracturado: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla**



3. Trismus

4. Fracturas dentarias

5. Fracturas a dientes vecinos

6. Desplazamiento de los dientes a espacios anatómicos vecinos

**Ilustración 6 Desplazamiento de Molar a Zona Submandibular: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla**





7. Fracturas de huesos alveolares

**Ilustración 7 Fractura Tuberosidad: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla**



**Ilustración 8 Fractura Instrumental: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla**



Por otro lado las complicaciones post-operatorias abarcan todas aquellas complicaciones producidas después de la extracción, sea después de minutos, horas o días. (Cosme Gay & Berini, 2011) El profesional debe tener en cuenta previamente los posibles riesgos y complicaciones asociadas al proceso de extracción, de manera que se pueda minimizar la incidencia de las mismas y planificar un tratamiento adecuado si se llegan a presentar. (Miloró & Kolokythas, 2012)

Complicaciones como el dolor, hinchazón o edema y trismus, son complicaciones que pueden anticiparse después de una extracción quirúrgica. Inclusive se podrían clasificar como complicaciones inevitables, pues son parte del proceso inflamatorio de curación. (Miloró & Kolokythas, 2012) Por lo general el dolor alcanzará un tiempo entre 3 y 5 horas post extracción, mientras que la hinchazón comenzará entre las 24 y 48 primeras horas y desaparecerá en los próximos 3 a 4 días. (Miloró & Kolokythas, 2012)

Otras posibles complicaciones postoperatorias abarcan la hemorragia prolongada por más de 30-60 minutos y las infecciones secundarias. Las infecciones tienden a aumentar en pacientes en los que el grado de impactación de los dientes es elevado y a su vez se relacionan con procesos infecciosos preexistentes como es la gingivitis, enfermedad periodontal y pericoronitis. (Miloró & Kolokythas, 2012) Dentro de las infecciones secundarias y siendo la complicación más frecuente y de mayor importancia tras la extracción quirúrgica se encuentra la Alveolitis. (Cosme Gay & Berini, 2011)

## **2. ALVEOLITIS**

La Alveolitis fue descrita por primera vez en 1876 por Crawford, también llamada como osteítis alveolar, osteítis localizada, alveolalgia, alveolitis seca dolorosa, alveolitis fibrinolítica entre otros nombres. Constituye la primera complicación post extracción con un índice aproximado de aparición del 1% -4% siendo de un 45% de terceros molares

mandibulares. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) Otros estudios sin embargo, hablan de un 2 % al 5 % de incidencia de Alveolitis después de una extracción y de un 20 % a 35 % específico para terceros molares. (Bloomer, 2000)

Existe una gran cantidad de definiciones asociados al término de Alveolitis Seca, descritas desde 1876 hasta la actualidad, sin embargo, se puede describir principalmente como una complicación en donde existe una desintegración del coágulo sanguíneo intra-alveolar, de 2 a 4 días post extracción. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) Otra definición acertada caracteriza a Alveolitis por presentar dolor en y alrededor del sitio de extracción que incrementa en severidad del segundo al cuarto día, acompañado por la desintegración parcial o total del coágulo sanguíneo dentro del alveolo y que puede presentar o no halitosis. (Blum, 2002) Pueden también existir molestias de dolor continuo irradiado a sectores de la oreja, región temporal e incluso al ojo. (Blum, 2002) Otros autores describen a la Alveolitis como un estado del alveolo en el que se encuentra el hueso necrótico, impidiendo tanto la proliferación de capilares como de tejido de granulación que forma el coágulo sanguíneo de forma que se desintegra al no poder organizarse. (Cosme Gay & Berini, 2011)

Se puede clasificar la Alveolitis en dos tipos: Alveolitis Seca y Alveolitis Húmeda o Supurativa, que depende de los autores a describir. (Martín, Lima Álvarez, & Zuleta Izquierdo, 2001) La Alveolitis húmeda o supurativa se caracteriza por ser una inflamación del alveolo, con infección del mismo y a su vez del coágulo. En este tipo de Alveolitis se puede encontrar un alveolo sangrante y con abundante exudado purulento. Se habla que puede haber sido causada por una reacción a cuerpos extraños en el interior del alveolo, la cual presenta un dolor menos intenso que el de la Alveolitis Seca, aunque es un dolor espontáneo y sobre todo provocado. (Martín, Lima Álvarez, & Zuleta Izquierdo, 2001)

Microscópicamente la Alveolitis Seca se caracteriza por la presencia de infiltrado celular inflamatorio, que incluye fagocitos y células gigantes en el remanente del coágulo sanguíneo. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) Asociado también a la presencia de bacterias y a la necrosis de la lámina dura. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010)

El cuadro clínico de la Alveolitis, se caracteriza por presentar la superficie del hueso desnuda, cubierta por una capa gris amarillenta de detritus y tejido necrótico y por presentar dolor. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) Otros lo describen como un alveolo doloroso, con márgenes edematizados y enrojecidos, con las paredes desnudas y color blanco grisáceo. (Gilligan & Ulfohn, 2014) Puede definirse como dolor pulsátil, agudo e irradiado que acompaña la destrucción de tejidos como sucede en el alveolo seco. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) La intensidad de este dolor se relaciona con la magnitud de la lesión tisular. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) El síntoma doloroso, va aumentando progresivamente, intensificándose con la masticación e impidiendo actividades como la alimentación y el sueño. (Gilligan & Ulfohn, 2014) La sintomatología clínica, se manifiesta después de al menos 48 horas, que es el tiempo que necesita el coágulo para desintegrarse. (Gilligan & Ulfohn, 2014)

Otro signo es la halitosis, originaria de bacterias contenidas en alimentos, sangre y saliva. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) El tratamiento para la halitosis consiste en la eliminación tanto química como mecánica de los microorganismos que se encuentren en cualquier foco infeccioso en la cavidad oral. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) (Blum, 2002)

La inflamación constituye uno de los signos clínicos de la Alveolitis, causando eritema una de sus características en la encía que lo rodea. (Parthasarathi, Smith, &

Chandu, 2011) Finalmente otros signos como el Trismus, Fiebre y Cefaleas son rasgos de la Alveolitis Seca. (Blum, 2002)

El tratamiento apunta más a calmar el dolor y crear condiciones favorables para el proceso regenerativo. (Gilligan & Ulfohn, 2014) Se recomienda evitar nuevas inyecciones anestésicas con vaso constricción, pues dificultan el flujo sanguíneo y por lo tanto impiden el aporte nutricio evitando la reparación y regeneración tisular. (Gilligan & Ulfohn, 2014)

Esta complicación se trata mediante la irrigación con solución salina estéril a temperatura corporal o suero fisiológico dentro del alveolo, de manera que quede expuesto y libre de restos en su interior, eliminando todos los restos de coagulo necrótico, secreciones y otros detritos. (Blum, 2002) A esta solución puede agregarse un antiséptico débil. (Gilligan & Ulfohn, 2014) Una vez limpio el alveolo, se puede utilizar óxido de zinc eugenol para calmar el dolor, a pesar de que existan varios estudios que rechazan este tratamiento. Se habla también de la prevención de la Alveolitis usando enjuagues de clorhexidina. (Alemán Navas & Martínez Mendoza, 2011) (Hedstrom & Sjorgren, 2007) Se recomienda para la prevención de la patología, usar digluconato de clorhexidina al 0,12% y 0,2%. (Gilligan & Ulfohn, 2014)

El período de recuperación de la Alveolitis Seca puede extenderse desde 10 a 15 días. (Gilligan & Ulfohn, 2014)

### Ilustración 9 Alveolitis: Imagen Obtenida casos Dr. Fernando Sandoval Portilla



### 3. PROCESOS DE CICATRIZACIÓN DEL ALVEOLO POST EXTRACCIÓN

Para comprender las posibles causas de la Alveolitis Seca es necesario comprender los procesos de cicatrización del alveolo luego de la extracción. El proceso de curación de heridas es un proceso continuo, paralelo y preciso de fases programadas. Estos eventos o fases programadas deben suceder de una forma precisa y regulada, pues cualquier interrupción o prologación de los mismos, puede llevar a una cicatrización retrasada de la herida. (Guo & Dipietro, 2010)

En primer lugar, existe una fase de hemostasia, vasoconstricción y formación del coágulo sanguíneo, que comienza inmediatamente después de causada la herida. (Guo & Dipietro, 2010) Este coágulo se forma a través de una red de fibrina que integra tanto a células sanguíneas como a plaquetas, por lo que al ingresar sangre al alveolo, se pone en contacto con el colágeno existente y ocurre una agregación plaquetaria y una adhesión en la zona endotelial lesionada. (Cosme Gay & Berini, 2011) Por otro lado, los trombocitos cambian su forma y liberan serotonina provocando la vasoconstricción de vasos sanguíneos lesionados y paralelamente ocurre la cascada de coagulación. (Cosme Gay &

Berini, 2011) El coágulo sanguíneo y alrededores de la herida liberan citocinas pro inflamatorias y factores de crecimiento.

Una vez que la hemorragia está controlada, las células inflamatorias migran a la zona de la herida mediante quimiotaxis y promueven los procesos inflamatorios. La inflamación se caracteriza por infiltración secuencial de neutrófilos, macrófagos y linfocitos. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

Sintetizando el proceso de coagulación, encontramos el sistema exógeno y otro endógeno. El sistema exógeno o extrínseco esta desencadenado por factores tisulares como es la tromboquinasa y el factor VII del plasma más Calcio. Por otro lado el sistema endógeno o intrínseco, comienza con el factor XII de la coagulación más las fibras colágenas. (Cosme Gay & Berini, 2011) Los factores de coagulación que participan en este proceso son los siguientes (Alvarado, 2013):

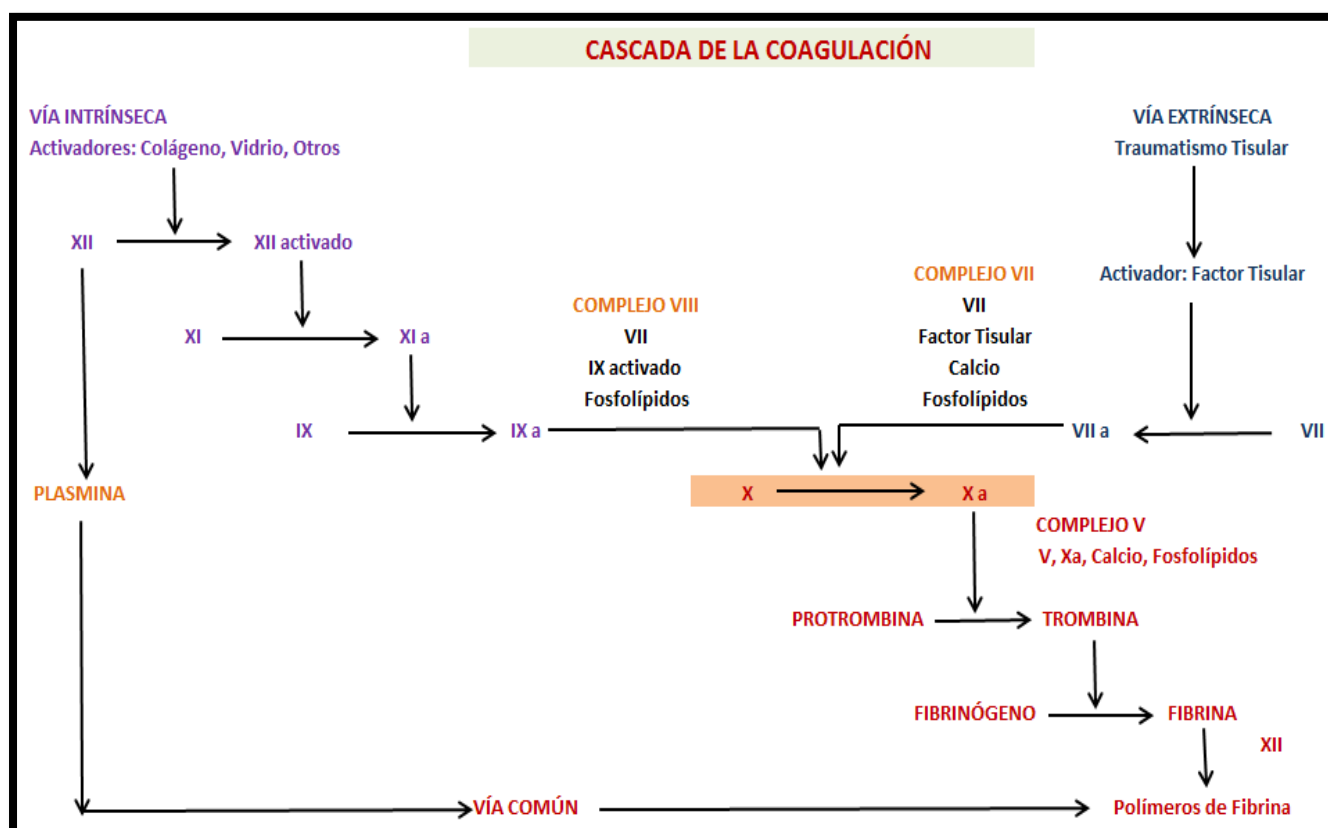
**Tabla 2 FACTORES DE COAGULACIÓN**

<b>FACTORES DE COAGULACIÓN SANGUÍNEA</b>	
<b>Factor</b>	<b>Nombre</b>
<b>I</b>	Fibrinógeno
<b>II</b>	Protrombina
<b>III</b>	Tromboplastina
<b>IV</b>	Calcio
<b>V</b>	Proacelerina
<b>VII</b>	Proconvertina

<b>VIII</b>	Factor Antihemofílico A
<b>IX</b>	Factor Antihemofílico B
<b>X</b>	Factor Stuart Prowe
<b>XI</b>	Antecedor tromboplástico del plasma
<b>XII</b>	Factor de Hageman
<b>XIII</b>	Factor Estabilizante de la Fibrina

El siguiente gráfico resume la cascada de coagulación y sus dos vías (Giner Díaz, González Corchón, Orodñez Soblechero, Martín-Granizo, & Berguer, 2003):

### Ilustración 10 CASCADA DE COAGULACIÓN





Es por este motivo positivo, cuando el alveolo se llena de sangre, pues predice un pronóstico favorable de coagulación. Después de aproximadamente 24 horas comienza el proceso inflamatorio agudo en los tejidos alrededor de la herida y se pueden distinguir tres fases diferentes. La primera es la exudativa a través del endotelio capilar con vasodilatación local, la segunda es una acción celular que está orientada a destruir a los neutrófilos polimorfonucleares y macrófagos encontrados en los tejidos lesionados y finalmente la reconstrucción celular. (Cosme Gay & Berini, 2011)

Aproximadamente entre el 2do y 3er día post extracción, se produce la neoangiogénesis, que se puede definir como la formación y organización del coágulo a partir del crecimiento de fibroblastos desde el alveolo, seguido por la formación de una red capilar con una membrana basal delgada. Esta neoangiogénesis se extiende hasta el octavo día. (Cosme Gay & Berini, 2011) Los fibroblastos promueven la aparición del colágeno. Éstos a su vez invaden la herida al tercer día y se mantienen dominando la zona hasta el décimo día. (Cosme Gay & Berini, 2011)

La siguiente fase de la cicatrización del alveolo, encierra la substitución del tejido de granulación por tejido conjuntivo que luego llegará a la epitelización de la herida. Entre el quinto y séptimo día, se da la formación ósea a partir de trabéculas de tejido fibrilar inmaduro, la cual se epiteliza después de un mes aproximadamente, comenzando por el margen gingival. (Cosme Gay & Berini, 2011)

Para la epitelización es necesario que exista el movimiento del estrato o capa germinativa epitelial, su migración y una diferenciación celular por capas. Mediante este proceso incita a la regeneración de células especializadas y se consigue crear una barrera protectora de la herida. (Cosme Gay & Berini, 2011) Una vez epitelizada la herida, se realiza la substitución del tejido conectivo existente por el hueso alveolar, es este proceso

actúan los condroblastos y osteoblastos. Finalmente se produce la reconstrucción de la cresta alveolar en la que se recambia el hueso inmaduro por tejido óseo maduro. (Cosme Gay & Berini, 2011)

Hay múltiples factores que pueden afectar a la cicatrización de heridas que se dividen en locales y sistémicos. Los factores locales son aquellos que influyen directamente en las características de la herida, mientras que los factores sistémicos dependen del estado general del individuo, tanto si se encuentra con salud o enfermo y cómo estos afectan a la capacidad de cicatrización o curación. (Guo & Dipietro, 2010) La siguiente tabla muestra los posibles factores locales y sistémicos que afectan a la cicatrización. (Guo & Dipietro, 2010)

**Tabla 3 FACTORES QUE AFECTAN A LA CICATRIZACIÓN**

Factores Locales	Factores Sistémicos
Oxigenación	Edad y Género
Infección	Hormonas Sexuales
Cuerpos extraños	Estrés
Suficiente Irrigación venosa	Isquemia
	Enfermedades de importancia: Diabetes, fibrosis, desórdenes hereditarios de cicatrización, ictericia.
	Obesidad
	Medicación: esteroides, quimioterapia, glucocorticoides

Alcoholismo y Tabaquismo
Pacientes Inmunocomprometidos
Nutrición

### 3.1 ETIOPATOGENIA DE LA ALVEOLITIS SECA

Con respecto a al etiopatogenia de la Alveolitis Seca, se sugiere que se da por un aumento de la fibrinólisis local que lleva a una desintegración del coágulo. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)Esta fibrinólisis resulta de la activación del plasminógeno vía directa o fisiológica, o indirecta o no fisiológica, en donde los activadores directos son liberados después del traumatismo a las células del hueso alveolar. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)Y los activadores indirectos son elaborados por bacterias. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

La actividad fibrinolica es local, porque la absorción del plasminógeno en el coagulo limita la actividad de la plasmina. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) De hecho, se encontró que la actividad de la plasmina se inactiva en la circulación en general por antiplasminas. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

Por lo tanto, se habla de que la destrucción o lisis parcial o total del coágulo sanguíneo, es causada por las cinasas, liberadas durante la inflamación. (Blum, 2002) Esta liberación se da por la activación directa o indirecta del plasminógeno en la sangre. (Blum, 2002) Cuando los activadores directos del tejido se liberan después del trauma a las células del hueso alveolar, el plasminogeno se convierte en plasmina, desintegrando la fibrina y por lo tanto desintegrando el coágulo. (Blum, 2002)

La conversión del plasminógeno en plasmina debe estar acompañada por la presencia de tejido o de plasma pro activador o activador. (Blum, 2002) Estos activadores se pueden clasificar en intrínsecos, es decir que se originan de compuestos del plasma y extrínsecos originados de afuera del plasma, es decir de la sangre y a su vez en directos e indirectos. (Cosme Gay & Berini, 2011) (Blum, 2002) Entre los factores directos intrínsecos se incluye el Factor Hageman o Factor XII de la cascada de coagulación y uroquinasas que están mediadas por leucocitos. Por otro lado los factores extrínsecos directos incluyen activadores del tejido plasminógeno y activadores del plasminógeno epitelial. (Blum, 2002) Entre los activadores indirectos encontramos sustancias como la estreptoquinasa y la estafiloquinasa que son producidas por bacterias y se unen al plasminógeno para formar un complejo activador, que luego dividirá más moléculas de plasminógeno en plasmina. (Blum, 2002)

Se asocia al dolor de la Alveolitis a la presencia y formación de quininas en el alveolo, pues estudios demuestran que éstas activan los nervios primarios aferentes, que por lo general están presensibilizadas por otros mediadores inflamatorios y sustancias alogénicas. (Blum, 2002)

La plasmina también está relacionada en la conversión de calicreína a quinina, que sucede en la médula ósea alveolar. Por lo tanto, se puede asociar que las dos principales características de la Alveolitis, el dolor y la desintegración del coágulo, a la presencia de plasmina. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) Un dato importante es que la Alveolitis sólo se presentará después del primer día post operatorio, pues el coágulo sanguíneo va a contener antiplasmina que tiene que consumirse por la plasmina antes de que se produzca la desorganización del coágulo y por lo tanto su lisis. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010)

Se encuentran algunos factores como responsables de la ocurrencia de la Alveolitis Seca, entre estos el nivel de dificultad de la extracción, fumar, uso de anticonceptivos, infección pre operatoria en el sitio de extracción como pericoronitis, enfermedad periodontal, caries extensas, edad, sexo, pacientes con enfermedades sistémicas como la diabetes, experiencia del profesional y trauma quirúrgico o dificultad de la extracción. (Akinbami & Godspower, 2014) (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

## **4. FACTORES DE RIESGO QUE COMPROMETEN LA CICATRIZACIÓN**

### **4.1 TABAQUISMO**

Si bien se habla de que el consumo de tabaco puede producir efectos negativos locales y sistémicos en los aspectos morfológicos y funcionales de la microcirculación, existe una escasez de evidencia que demuestre científicamente el hecho. A pesar de la existencia de artículos que discuten el efecto del cigarrillo en la alveolitis, todavía continúa siendo un tema en debate. (Al-Delayme , 2013)

Por otro lado, las posibles teorías han demostrado que el consumo crónico de cigarrillos, regula la expresión del proceso inflamatorio. (Al-Delayme , 2013) Como son las citosinas e interleucinas 1, las cuales contribuyen a aumentar el daño tisular y la reabsorción alveolar del hueso. (Kasat & Ladda, 2012) Por otro lado la nicotina tiene un efecto sobre la síntesis de proteínas celulares y pone al fibroblasto gingival incapaz de adherirse, interfiriendo con el proceso de cicatrización y aumentando la enfermedad periodontal. (Kasat & Ladda, 2012)

Es importante aclarar que el mecanismo por el cual el tabaquismo es un factor que compromete a la cicatrización y procesos de curación de heridas, es todavía desconocido con exactitud. (Kasat & Ladda, 2012) Se habla tentativamente de un proceso fibrinólico,

con elevados niveles de fibrinógeno, en el cual el suministro de sangre, por lo tanto de oxigenación es reducido, causando enfermedades como la alveolitis seca. Así como vasoconstricción y perfusión limitada al tejido por la liberación de catecolaminas (Kasat & Ladda, 2012)

Otra teoría supone que puede causar la enfermedad por la introducción de una sustancia extraña que puede actuar como contaminante en el sitio quirúrgico. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

A pesar de no tener un mecanismo claro, por el cual el tabaquismo influencia en la aparición de la Alveolitis Seca, estudios demostraron un aumento del 20% de la enfermedad en pacientes que fumaban una cajetilla diaria frente a un 40% en pacientes que fumaron el día de la cirugía. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

#### **4.2 TOMA DE ANTICONCEPTIVOS ORALES**

La única medicación que está asociada a la aparición de la Alveolitis Seca como una complicación post extracción, son los anticonceptivos orales, introducidos aproximadamente en los años 1960. Estudios a partir de los años setentas, en contraste con estudios previos, muestran una incidencia mayor de la enfermedad en pacientes mujeres que consumían pastillas anticonceptivas. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

Se habla de que el estrógeno, juega un papel significativo en el proceso de actividad fibrinolítica. En donde el aumento de factores de coagulación como es el factor II, VII, VII, X y plasminógeno aumenta de manera simultánea la lisis del coágulo. Dándose como resultado de una elevada dosis de estrógenos. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) El estrógeno afecta a la cicatrización, debido a que regula una gran variedad de genes asociados con la regeneración, producción de matriz, inhibición de proteasas, funciones de

la epidermis y genes principalmente asociados a la inflamación. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

Inclusive se habla que para reducir el riesgo de la Alveolitis Seca, se debería tomar en cuenta el ciclo hormonal femenino. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

#### **4.3 EDAD AVANZADA**

Se identifica a la población de edad avanzada a las personas que sobrepasan los 60 años de edad. Se habla de la población de edad avanzada como un factor de riesgo que provoca la alteración de la cicatrización de heridas. Estudios demuestran que la edad está relacionada a nivel celular y molecular con el cambio y retraso de los procesos de cicatrización. Sin embargo, no quiere decir necesariamente que interfiera en la calidad de cicatrización, solo en el tiempo del mismo. (Guo & Dipietro, 2010)

El retraso en este proceso, está relacionado con la alteración de la respuesta inflamatoria, que a su vez retrasa la llegada de células T al lugar de cicatrización, producción alterada de la quimiocina y capacidad de los macrófagos de fagocitar reducida. (Guo & Dipietro, 2010) También se habla de una re epitelización retardada, síntesis de colágeno y angiogénesis en pacientes de edad avanzada en comparación a pacientes jóvenes. (Guo & Dipietro, 2010)

Estudios demuestran que la edad avanzada se relaciona con la aparición de la Alveolitis seca, argumentando que a mayor edad existe un mayor riesgo. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) Por este motivo se recomienda realizar la extracción de terceros molares mandibulares antes de la edad de 24 años, en especial para pacientes mujeres por padecer menor riesgo de complicaciones post operatorias. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

#### 4.4 GÉNERO

Algunos autores se refieren al género, predominantemente a las mujeres, como un factor de riesgo en enfermedades como la Alveolitis Seca, sin tomar en cuenta solamente el uso de anticonceptivos. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) Estudios como los de Mac Gregor reportaron una incidencia 50% mayor de Alveolitis en mujeres, mientras que Colby reporto ninguna diferencia significativa asociada al género. Se observa en tanto que es un tema discutido en la actualidad. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

#### 4.5 INFECCIONES BACTERIANAS

Una vez que la piel o algún tejido es lesionado los microorganismos que se encuentran en las capas más superficiales tienen acceso a tejidos más profundos. (Guo & Dipietro, 2010) El estado de la infección y de la replicación de los microorganismos va a determinar si la herida se clasifica como una contaminación, colonización, infección local o una propagación invasiva de la infección. (Guo & Dipietro, 2010)

Se define a la contaminación como la presencia de organismos que no se replican en una herida y a la colonización como la presencia de microorganismos que se reproducen en la herida sin dañar al tejido. (Guo & Dipietro, 2010) La infección local es una etapa intermedia en donde existen microorganismos que se replican y empieza a existir una respuesta local en el tejido. (Guo & Dipietro, 2010) Por otro lado se define a la infección invasiva a la presencia de microorganismos que se reproducen en una herida causando daño en el tejido. (Guo & Dipietro, 2010)

Es por este motivo que la inflamación es un proceso importante para la sanación de heridas pues remueve los microorganismos que pueden contaminarla. (Guo & Dipietro, 2010) Cuando la descontaminación no es eficiente, el proceso de inflamación puede prologarse para limpiar completamente los microorganismos. (Guo & Dipietro, 2010) Por lo tanto las bacterias y endotoxinas hacen que las citocinas y las interleucinas -1



mantengan el proceso inflamatorio prolongado. Si este continúa elongado, la herida entrará en un fase crónica y no sanará. (Guo & Dipietro, 2010)

Otra forma de infección en las heridas se realiza en forma de biofilms, que son comunidades complejas de bacterias agregadas en una matriz extracelular de polisacáridos. (Guo & Dipietro, 2010) Existen microorganismos que desarrollaron microambientes más protegidos y que son más resistentes a los tratamientos antibióticos. (Guo & Dipietro, 2010) Por otro lado, los microorganismos más comunes en heridas infectadas y clínicamente no infectadas son el *Staphylococcus Aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *B hemolitic Streptococco*. (Guo & Dipietro, 2010)

Varios estudios apoyan las teorías de que las infecciones bacterianas desarrollan mayor riesgo de provocar Alveolitis Seca. Por ejemplo en pacientes con higiene oral escasa, pericoronitis, caries avanzadas o enfermedad periodontal se ve aumentado el riesgo de presentar enfermedades post extracción. Se habla de una posible asociación entre microorganismos como el *Actinomyces viscosus* y el *Streptococcus mutans*, en donde el proceso de cicatrización se ve retrasado después de la inoculación de los microorganismos.

La mayoría de enfermedades periodontales comienzan o se agravan por la acumulación de placa y la periodontitis asociada a anaerobios como son las *Porfiromonas Gingivalis*, *Bacteroides forsythus* y los *Actinobacillus Actinomycetemcomitans*. (Coventry, Griffiths, & Tonetti, 2000)

La reacción inflamatoria de la enfermedad periodontal se encuentra asociada a la pérdida progresiva del ligamento periodontal y del hueso alveolar y eventualmente producirá movilidad y pérdida de dientes. (Coventry, Griffiths, & Tonetti, 2000) Con respecto a la enfermedad periodontal, se asocia al *Treponema Denticola* como el

microorganismo presente que produce una actividad alta de la plasmina fibrinolítica. (Guo & Dipietro, 2010)

#### **4.5.1 PERICORONITIS**

La pericoronitis es una condición patológica polimicrobiana, que afecta por lo general a pacientes entre los 17 y 25 años, causando una inflamación en tejidos blandos que rodean la corona del diente parcialmente erupcionado. (Pardi, 2005) Se habla que la extracción del 25 - 30% de los terceros molares incluidos, se debe a un cuadro diagnóstico de pericoronitis, generalmente en pacientes entre los 18 y 30 años de edad. (García & Gómez, 2003)

La pericoronitis es un proceso inflamatorio e infeccioso, que involucra tejidos blandos. Rodea la corona de un diente retenido o parcialmente erupcionado, causado por el ambiente anaerobio que facilita la colonización de gérmenes propios de la flora bacteriana oral. (Raspal, 1994) (Gelesko & Patrick , 2009) La causa principal es la microflora que se desarrolla en el ambiente cerrado de la bolsa, predominantemente anaeróbico. (Sixou & Magaud, 2003) Más frecuentemente encontrado en los terceros molares inferiores en posición vertical o distalizados de adolescentes y en la adultez temprana (Lopez & Granizo, 2012) La fiebre, dolor, inflamación, trismus y edema entre otros, son algunos de los síntomas que pueden estar presentes en un cuadro de pericoronitis. (García & Gómez, 2003) Investigaciones clínicas, muestran que las bolsas que se producen en la enfermedad varían entre los  $6.22\text{mm} \pm 2.79\text{mm}$ .

Para prevenir problemas postoperatorios es necesaria la identificación acertada de los microorganismos que causan la pericoronitis, para así, contar con la administración

beneficiosa de la terapia antibiótica. (Sixou & Magaud, 2003) La terapia antibiótica consiste en la administración de un agente antibacteriano que previene el desarrollo de una infección post operatoria como es el caso de la Alveolitis Seca. (Martin, Kanatas, & Hardy, 2005) Usualmente se recomiendan antibióticos  $\beta$  lactámicos como la Amoxicilina más Ácido Clavulánico o Metronidazol. (Pardi, 2005)

El manejo terapéutico de la Pericoronitis consiste en retirar el detritus y el material infecciosos del interior del saco pericoronario. (Pardi, 2005) Principalmente se realiza a través de irrigación, aunque en muchos casos es necesaria la eliminación quirúrgica del saco pericoronario e inclusive de la pieza dentaria, si esta se encuentra parcialmente erupcionada. (Pardi, 2005)

#### **4.6 ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA**

Entre las enfermedades más comunes de importancia y de riesgo para los tratamientos odontológicos, se pueden citar las enfermedades sistémicas como el cáncer, hipertensión, diabetes y pacientes inmunocomprometidos en general. Se habla de una relación entre estas enfermedades y la Alveolitis seca, sin embargo, no existe una evidencia científica que demuestre esta relación (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010).

#### **4.7 EXPERIENCIA DEL OPERADOR**

Es importante tomar en cuenta la habilidad y experiencia del operador, pues muchos estudios exponen la relación entre la inexperiencia y la aparición de la Alveolitis Seca. Esto se puede deber a que profesionales con menos experiencia realizan extracciones con mayor trauma. Al existir trauma y dificultad para la extracción, por lo general, mayor en extracciones quirúrgicas, existe mayor liberación de activadores de tejido que son secundarios a la inflamación. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

Se compara a las extracciones quirúrgicas con mayor incidencia de presentar Alveolitis Seca, con respecto a las extracciones simples o sencillas, en una relación de aumento 10 veces mayor. También se asocia a las extracciones con levantamiento de colgajo y osteotomía a una mayor probabilidad de presentar Alveolitis Seca. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

## DISEÑO DEL PROYECTO

### TIPO DE ESTUDIO

- **Estudio Retrospectivo:** Mediante la recopilación de datos obtenidos de las historias clínicas, se obtuvieron resultados sobre la incidencia de casos de Alveolitis desde enero del 2008 a junio del 2014 de la Clínica Odontológica de la USFQ. Paralelamente se realizó una recopilación sobre los factores que pueden haber influenciado en la aparición de esta complicación.

### MUESTRA

La muestra incluyó las historias clínicas de todos los pacientes entre los 15 y 90 años de edad a los que se les haya realizado extracciones quirúrgicas dentales, tanto en maxilar como en mandíbula, de cualquier diente o muela, de la Clínica de la Universidad San Francisco de Quito. Se tomará en cuenta a pacientes atendidos entre enero del 2008 a junio del 2014, por el Dr. Fernando José Sandoval Portilla, especialista en Cirugía Maxilofacial.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Para este estudio se incluyeron los datos de las historias clínicas de los pacientes entre 15 y 90 años de edad, atendidos entre enero del 2008 a junio del 2014 a los que se les haya realizado extracciones quirúrgicas, de cualquier diente o muela, en la Clínica de la Universidad San Francisco de Quito por el Dr. Fernando José Sandoval Portilla, especialista en Cirugía Maxilofacial.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

En este estudio, se excluyeron a pacientes:

- Con colocación de implante inmediato post extracción.
- Extracciones Simples
- Historias en las que se menciona que el paciente no acudió a cita de control

## **MATERIALES**

- Historia Clínicas de la Clínica Odontológica de la Universidad San Francisco de Quito. Los datos tomados de las historias fueron:
  - Edad
  - Sexo
  - Diagnóstico de extracción
  - Fecha de extracción
  - Toma de anticonceptivos orales
  - Complicaciones Post Extracción

- Alveolitis

## **METODOLOGÍA**

Para la realización del estudio retrospectivo sobre la incidencia de la alveolitis, como la mayor complicación postoperatoria de las extracciones quirúrgicas, se realizó una revisión de historias clínicas de los pacientes del área de Cirugía Maxilofacial de la Clínica Odontológica de la Universidad San Francisco de Quito.

Las historias Clínicas de la Universidad San Francisco se encuentran almacenadas en el centro de Historias Clínicas, al cual sólo tiene acceso una persona encargada de la recepción y entrega de las mismas a los estudiantes. Se pidió a la persona encargada de las mismas proporcione las Historias Clínicas del área de Cirugía Maxilofacial.

El investigador principal fue la única persona involucrada en el estudio, que realizó la revisión respectiva de cada historia clínica, seleccionando sólo las historias en las que se hayan realizado extracciones quirúrgicas. La revisión se realizó en el mismo centro de Historias Clínicas de la USFQ.

Cada historia clínica de Extracciones quirúrgicas, se registró con un código, en orden ascendente empezando por 001. Los siguientes datos fueron registrados en una tabla de Excel:

- ✓ Fecha de Extracción
- ✓ Pieza dentaria
  - Caries extensa/Foco Infeccioso/Proceso Periapical
  - Enfermedad Periodontal
  - Pericoronitis

- ✓ Edad
- ✓ Sexo
- ✓ Medicación
- ✓ Enfermedades de Importancia
- ✓ Toma de pastillas anticonceptivas
- ✓ Alveolitis como complicación Post Extracción

Se realizó en primer lugar un análisis descriptivo con los datos recopilados, en los que obtuvimos conclusiones de frecuencias e información sobre la población analizada. Luego se determinó las variables cualitativas y mediante un análisis de frecuencias Chi cuadrado se observó la relación entre las variables y la Alveolitis. El valor de significancia de P determinado es de 0.05.

Al codificar cada historia con un código, previa a la recopilación de datos necesitados, la confidencialidad de cada paciente que asistió a la Clínica de Odontología de la USFQ fue resguardada. Sin embargo, para una mayor seguridad de los datos obtenidos, el almacenamiento se realizó en la computadora personal del investigador principal, la cual se encuentra administrada con clave que protege todos los documentos del administrador. Una copia del documento de Excel será guardada en una flash memory Verbatim, la cual también se encuentra protegida con clave del programa EasyLock. Una vez tabulados los datos y realizado el análisis estadístico, los datos recopilados por código se desecharon.

Las historias clínicas fueron vueltas a almacenar en el Centro de Historias Clínicas de la USFQ.

## RESULTADOS

Se analizaron todas las historias clínicas correspondientes al área de Cirugía Maxilofacial de la Clínica Odontológica de la USFQ desde enero del 2008 a junio del 2014, en las cuales encontramos 1602 extracciones quirúrgicas que cumplían con los criterios de inclusión del estudio. Una vez tabulados los datos se presentan los siguientes análisis.

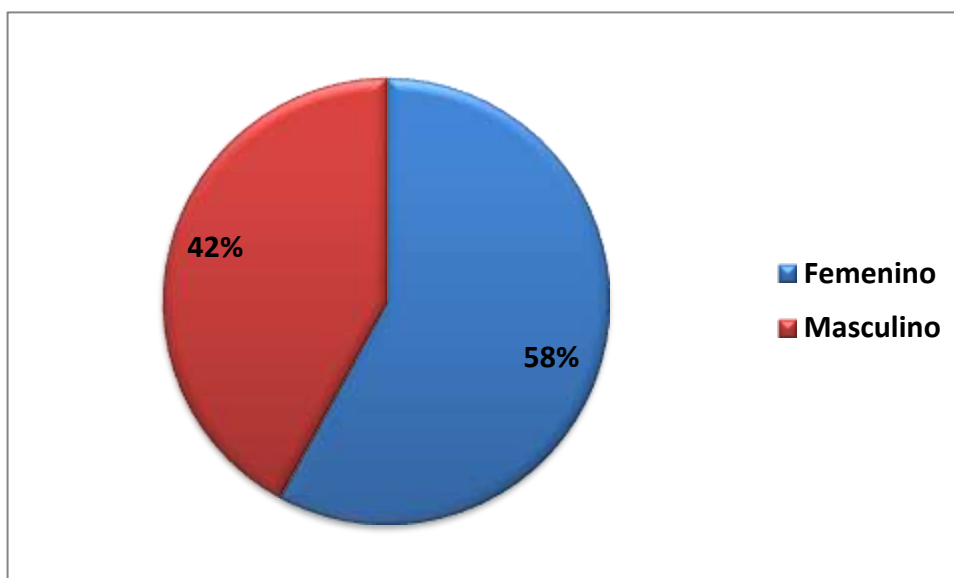
### Género

Se recopiló información de 1602 extracciones quirúrgicas, dentro de las cuales 928 corresponden a extracciones quirúrgicas de pacientes femeninos y 674 a pacientes masculinos, que corresponden al 58% y 42% respectivamente.

**Tabla 4: N° DE EXTRACCIONES POR SEXO DEL PACIENTE**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
<b>Femenino</b>	928	58%
<b>Masculino</b>	974	42%
<b>Total</b>	1602	100%

**Ilustración 11 N° DE EXTRACCIONES POR SEXO DEL PACIENTE**





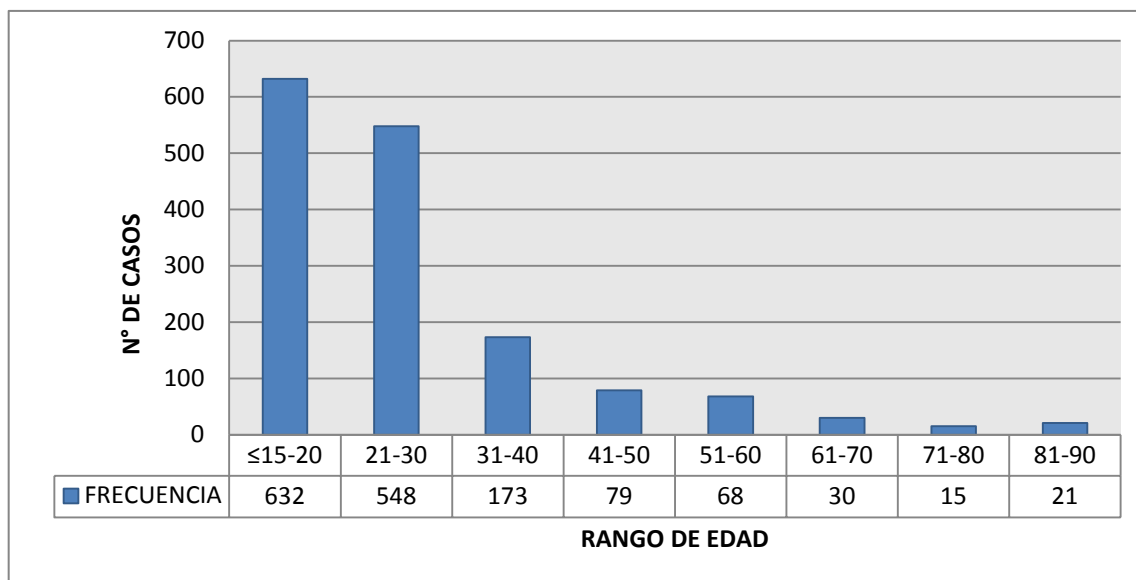
## EDAD

Para facilitar el análisis se dividió en rangos de edad a las historias de todos los pacientes a los que se les realizaron extracciones quirúrgicas, tomando en cuenta la frecuencia y cuantas extracciones corresponden a pacientes femeninos y masculinos dentro de cada rango. El mayor porcentaje corresponde a pacientes menores de 15 años, hasta los 20 años de edad, con un 39%. Seguidos por un 36 % de pacientes entre los 21 y 30 años de edad. La cantidad de pacientes que se realizaron este procedimiento quirúrgico, resultó ser inversamente proporcional a la edad de los mismos, siendo los pacientes entre 71 y 80 y entre 81 y 90 años los menos frecuentes en realizarse extracciones alcanzando el 1 % del total de extracciones realizadas. En la siguiente tabla se observan también las edades promedio, dentro de cada rango.

**Tabla 5 RANGOS DE EDAD**

<b>RANGO DE EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>EDAD PROMEDIO</b>
<b>≤15-20</b>	632	39%	18,02
<b>21-30</b>	548	36%	24,6
<b>31-40</b>	173	11%	34,7
<b>41-50</b>	79	5%	45,5
<b>51-60</b>	68	4%	55,4
<b>61-70</b>	30	2%	64,8
<b>71-80</b>	15	1%	75,2
<b>81-90</b>	21	1%	85,3
<b>TOTAL</b>	1602	100%	

Ilustración 12 RANGOS DE EDAD

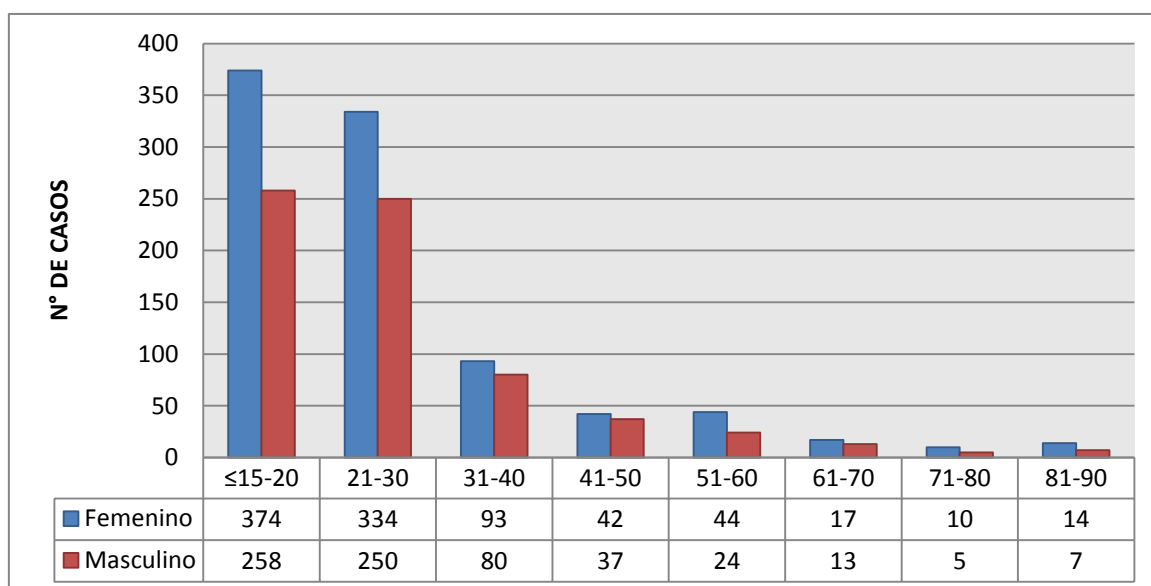


Dentro de cada rango de edad encontramos que el género femenino es el que mayor porcentaje de extracciones tiene. Generalizando, que las extracciones quirúrgicas se realizan en su mayoría en pacientes femeninas.

Tabla 6 RANGOS DE EDAD/GÉNERO

RANGO DE EDAD	FEMENINO (%)	MASCULINO (%)
≤15-20	374 (59,17%)	258 (40,82%)
21-30	334 (57,19%)	250 (42,8%)
31-40	93 (53,75%)	80 (46,24%)
41-50	42 (53,16%)	37 (46,83%)
51-60	44 (55,7%)	24 (30,38%)
61-70	17 (56,66%)	13 (43,33%)
71-80	10 (66,66%)	5 (33,33%)
81-90	14 (66,66%)	7 (33,33%)
<b>TOTAL</b>	<b>928</b>	<b>674</b>

### Ilustración 13 RANGOS DE EDAD/GÉNERO



La edad promedio en la cual se realizaron las extracciones quirúrgicas desde enero del 2008 a junio del 2014 es de 27,48.

### DIENTES EXTRAÍDOS

Los dientes extraídos quirúrgicamente se dividen en grupos de terceros molares, segundos molares, primeros molares, premolares y dientes anteriores en los cuales se incluye a caninos, laterales e incisivos centrales, tanto mandibulares como maxilares. Los terceros molares son las piezas dentales que se extraen quirúrgicamente en mayor cantidad, siendo el 88% del total de dientes extraídos en el estudio. De los cuales 771 corresponden a terceros molares mandibulares y 631 a terceros molares maxilares. En total, existieron 882 piezas mandibulares extraídas frente a 720 piezas maxilares. Por otro lado, las extracciones quirúrgicas sucedieron en menor frecuencia en los dientes anteriores, alcanzando solamente el 1% de las extracciones quirúrgicas totales.

**Tabla 7 DIENTES EXTRAÍDOS**

DIENTES	EXTRACCIONES	%	MANDIBULARES	MAXILARES
<b>TERCEROS MOLARES</b>	1402	87,5 %	771	631
<b>SEGUNDOS MOLARES</b>	66	4,11%	39	27
<b>PRIMEROS MOLARES</b>	60	3,74 %	38	22
<b>PREMOLARES</b>	57	3,55 %	27	30
<b>ANTERIORES</b>	17	1 %	7	10
<b>TOTAL</b>	1602	100 %	882	720

**Ilustración 14 DIENTE EXTRAÍDOS**

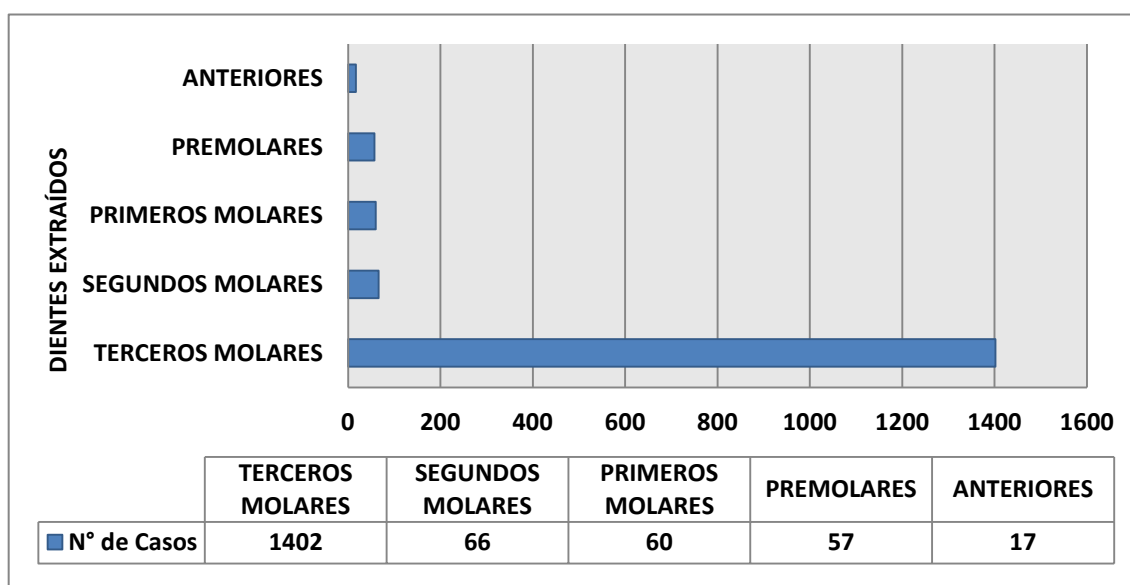
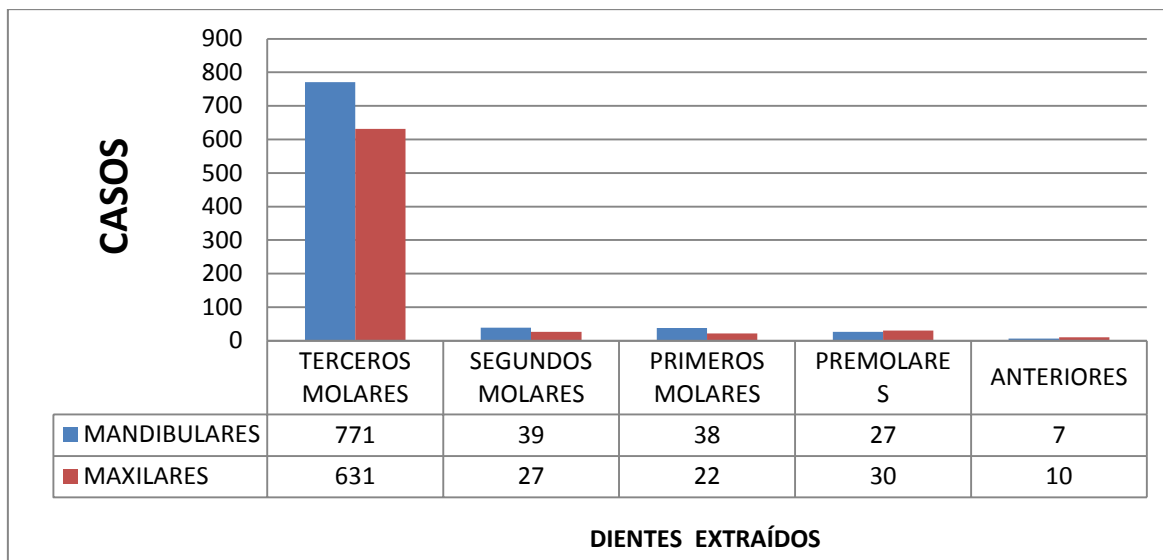


Ilustración 15 EXTRACCIONES MANIBULARES Y MAXILARES



## FACTORES DE RIESGO

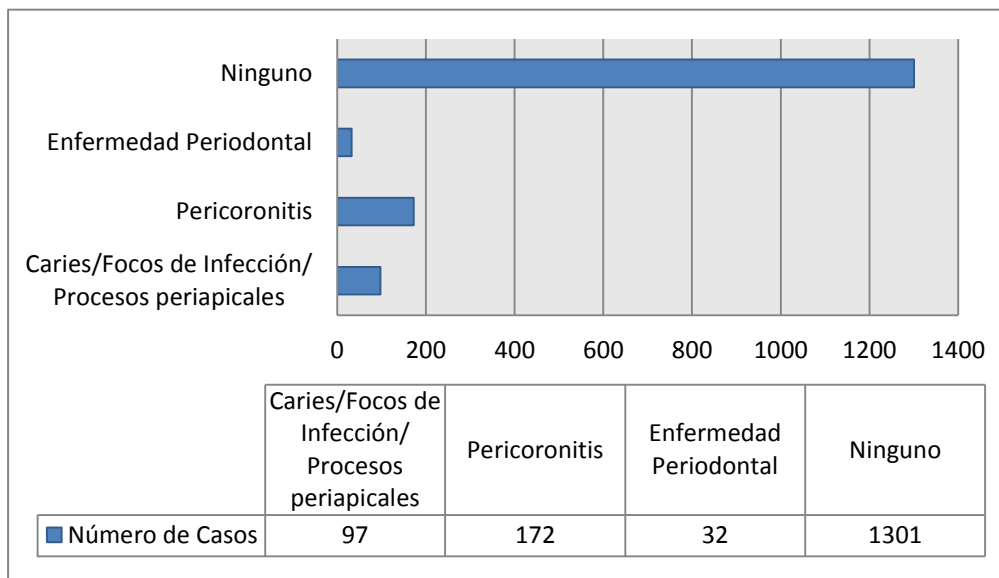
Los factores de riesgo, involucran las posibles causas de extracción y el estado en el que las piezas dentales se encuentran previa la realización de la misma. Entre estos factores encontramos la caries, focos de infección, procesos periapicales, la pericoronitis y la enfermedad periodontal. Del total de extracciones, 1301 casos que representan el 81%, no reportó ningún factor de riesgo antes mencionado, seguido de un 11% de dientes que presentaron pericoronitis y un 6% de dientes con algún foco de infección como es la caries o procesos periapicales.

Tabla 8 FACTORES DE RIESGO

FACTORES DE RIESGO	CASOS	PORCENTAJE (%)
<b>Caries/Focos de Infección/ Procesos periapicales</b>	97	6 %
<b>Pericoronitis</b>	172	11 %
<b>Enfermedad Periodontal</b>	32	2 %

<b>Ninguno</b>	1301	81 %
<b>Total Extracción</b>	1602	100 %

**Ilustración 16 FACTORES DE RIESGO**



## ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA

Los antecedentes de importancia hacen referencia al estado del paciente previo a las exodoncias. Se tomó en cuenta para el estudio, los pacientes medicados, pacientes que tengan enfermedades de importancia como: Cáncer, Hipertensión, Diabetes, Asma, Enfermedades Cardíacas, Enfermedades Autoinmunes, Embarazos y Toma de pastillas Anticonceptivas.

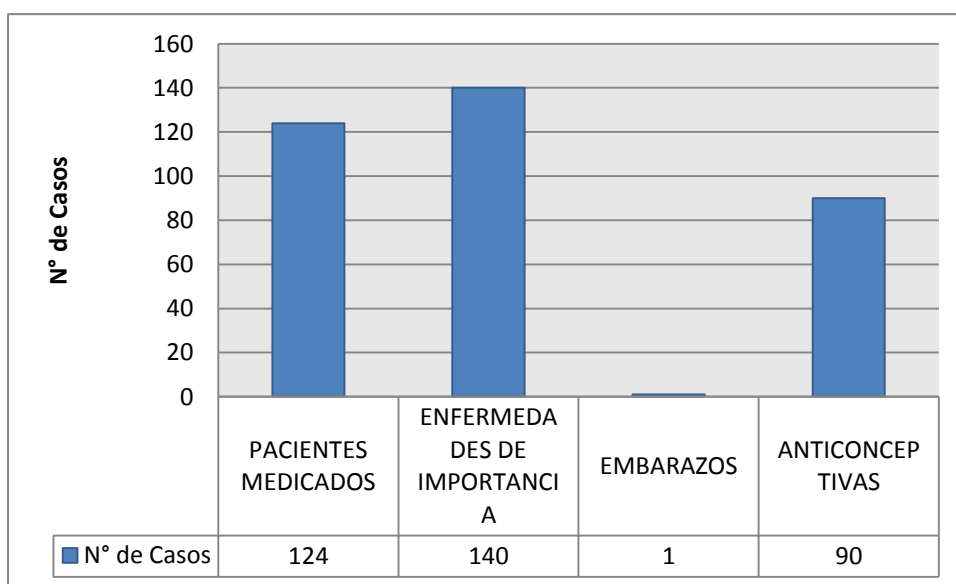
Un 78% de los casos corresponden a pacientes que no refieren antecedentes de importancia. Por otro lado, fueron 124 que corresponde al 8 % del total, los pacientes que refirieron que tomaban alguna medicación aparte de los antibióticos respectivos indicados para la extracción. El 9 % correspondiente a 140 pacientes sufrían de alguna enfermedad de importancia mencionada con anterioridad. El 9 % de casos femeninos de extracciones quirúrgicas refirieron estar tomando pastillas anticonceptivas al momento de realizar el

procedimiento. Sólo se realizó el procedimiento quirúrgico en un caso de embarazo, por motivos de urgencia y focos de infección graves.

**Tabla 9 ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA**

ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA	CASOS	PORCENTAJE (%)
PACIENTES MEDICADOS	124	8 %
ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA	140	9 %
EMBARAZOS	1	0 %
ANTICONCEPTIVAS	90	9 % de mujeres
NINGUNO	1248	78 %
TOTAL EXTRACCIONES	1602	

**Ilustración 17 ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA**



## ALVEOLITIS

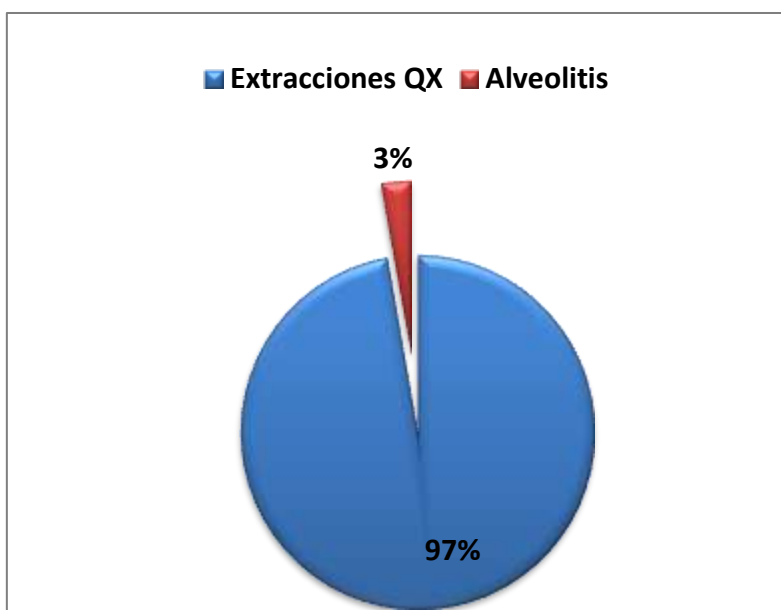
Después de revisar las historias clínicas y el estado de cada paciente previo a la extracción, se analizaron las complicaciones después de la cirugía y se registró en cuantas

de las mismas se encontró a la alveolitis como una de estas. De las 1602 extracciones quirúrgicas realizadas, 44 extracciones presentaron Alveolitis Seca como una complicación, que corresponde al 3% de la muestra total, frente a un 97 % es decir 1558 extracciones que se realizaron sin complicación alguna.

**Tabla 10 CASOS DE ALVEOLITIS**

	CASOS	PORCENTAJE (%)
<b>Extracciones Quirúrgicas SANAS</b>	1558	97 %
<b>Alveolitis</b>	44	3 %
<b>TOTAL</b>	1602	100 %

**Ilustración 18 CASOS ALVEOLITIS**



Si bien el porcentaje de pacientes con Alveolitis es bajo, mediante la prueba de Chi Cuadrado, se puede confirmar que estadísticamente que no existe relación entre los pacientes que tienen Alveolitis con los Pacientes que no presentan la complicación.



**Tabla 11 CHI CUADRADO PARA LA ALVEOLITIS**

Prueba Estadística	Valor	Gl	p-Valor
Chi Cuadrado	1430,834	1	0.000

El valor de Chi Cuadrado, es menor a 0.05, que es nuestro valor  $p$  de significancia, por lo que comprobamos que el valor de pacientes que presentan Alveolitis como una complicación no es estadísticamente significativo.

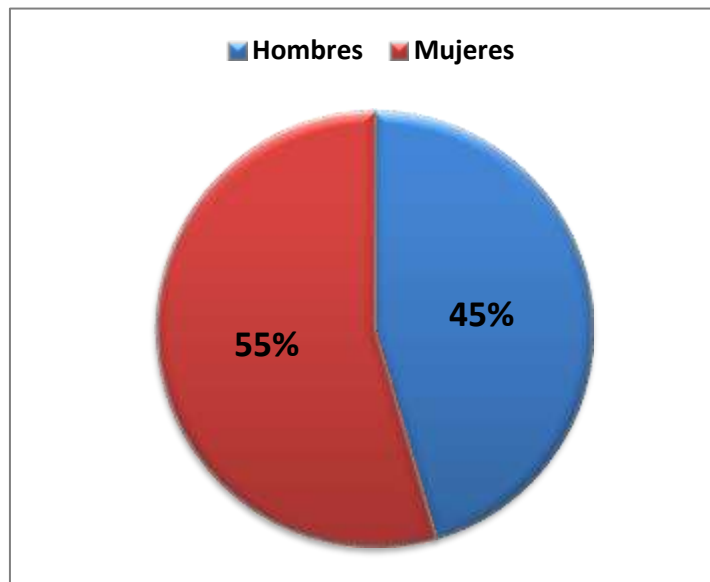
### ALVEOLITIS POR GÉNERO

De los 44 casos en total en los que se registró Alveolitis Post extracción quirúrgica, 20 casos, es decir un 45 %, corresponden a pacientes masculinos y 24 a pacientes femeninos que equivalen a un 55 %. Podemos observar que no existe una diferencia significativa entre porcentaje de hombres y mujeres que presentaron alveolitis, sin embargo, sigue siendo el sexo femenino el que predominantemente presenta la enfermedad.

**Tabla 12 ALVEOLITIS POR GÉNERO**

ALVEOLITIS	CASOS	PORCENTAJE (%)
HOMBRES	20	45 %
MUJERES	24	55 %
TOTAL	44	100 %

Ilustración 19 ALVEOLITIS POR GÉNERO



*DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DEL GÉNERO CON LA ALVEOLITIS, MEDIANTE EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA CHI CUADRADO.*

Mediante la determinación de Chi cuadrado, podemos determinar la relación entre la Alveolitis y el Género de los pacientes a los que se les realizó extracciones quirúrgicas, con las siguientes hipótesis:

- ✓ Hipótesis Nula: El género de los pacientes es independiente y no está relacionado con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.
- ✓ Hipótesis Alternativa: El género de los pacientes SI está relacionado con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica, siendo las pacientes femeninas las que tienden a presentar una mayor incidencia de la misma.

Tomando en cuenta que si  $P\text{-Valor} > 0,05$  la Hipótesis Nula es aceptada.

Tabla 13 RELACIÓN GÉNERO / ALVEOLITIS

ALVEOLITIS			
Género	NO	SI	Total

<b>Femenino</b>	904	24	928
<b>Masculino</b>	654	20	674
<b>Total</b>	1558	44	1602

**Tabla 14 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN GÉNERO/ ALVEOLITIS**

<b>Prueba Estadística</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>p-Valor</b>
<b>Chi Cuadrado</b>	0,212	1	0,645

### **RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO $X^2$**

El valor de Chi Cuadrado es de 0.645 lo que significa que aceptamos la hipótesis Nula, por ser mayor de 0.05, determinando que el género no es una condicionante para presentar la Alveolitis como una complicación. En conclusión, las pacientes de género femenino no presentan una mayor incidencia a presentar la Alveolitis.

### **ALVEOLITIS POR RANGOS DE EDAD**

La mayor cantidad de casos de Alveolitis se presentó en los pacientes entre los 15 y 20 años y entre los 21 y 30 años de edad, con un 27% de casos. Seguidos por un 25% correspondiente a los pacientes entre 31- 40 años. Los casos de alveolitis que se presentaron en pacientes mayores de 60 años fueron 3, que equivalen al 9 % de todos los casos de Alveolitis Seca.

El 6% de todos pacientes entre 61 y 70 años presentaron Alveolitis Seca, al igual que los pacientes entre los 71-80 años. De los pacientes entre 31-40 años un 6,35% presentó Alveolitis Seca, seguido por un 5,06% de los pacientes entre 41-50 años. Finalmente un 1,89% de pacientes entre los 15-20 años presentaron Alveolitis como una complicación post extracción. Observamos que el porcentaje de Alveolitis es mayor en las extracciones realizadas entre los 61 y 70 años y entre los 71 y 80 años de edad.

**Tabla 15 ALVEOLITIS POR RANGO DE EDAD**

Edad	Casos Alveolitis	PORCENTAJE TOTAL DE CASOS DE ALVEOLITIS	PORCENTAJE RESPECTO A CASOS POR RANGO DE EDAD
≤15-20	12	27%	1,89 %
21-30	12	27%	2,05 %
31-40	11	25%	6,35 %
41-50	4	9%	5,06 %
51-60	1	2%	1,47 %
61-70	2	5%	6,66 %
71-80	1	2%	6,66 %
81-90	1	2%	4,76 %
<b>TOTAL</b>	44	100%	

#### RELACIÓN ENTRE LOS PACIENTES MAYORES A 60 AÑOS Y LA ALVEOLITIS

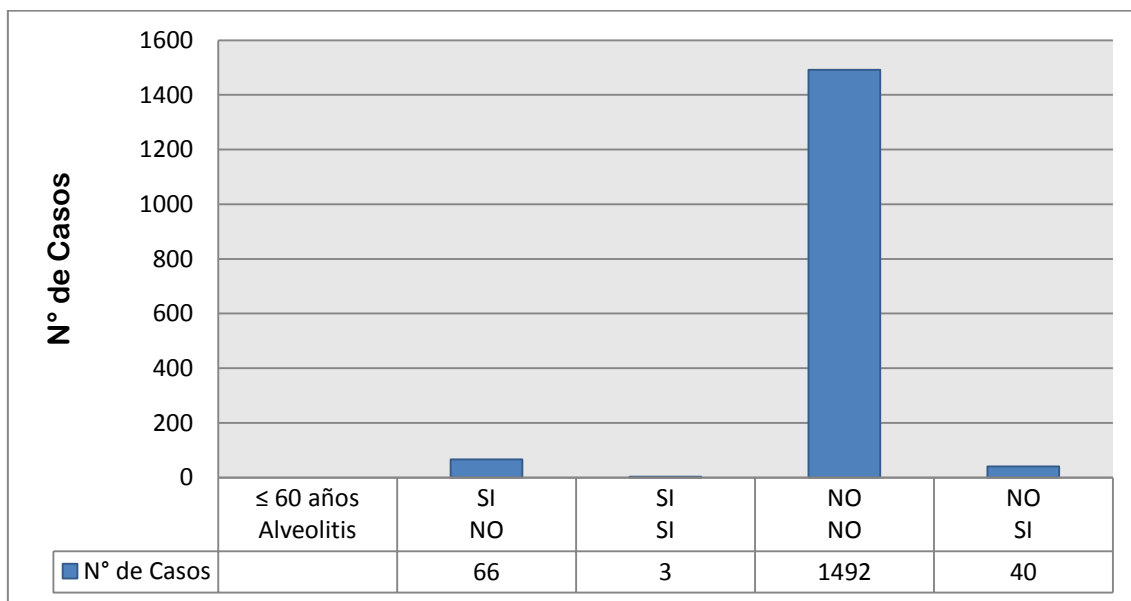
Los pacientes mayores a 60 años de edad comprometieron el 4,3% del total de pacientes analizados, correspondientes a 69 casos. De los 69 casos, 3 se registraron con Alveolitis Post extracción y 66 no presentaron síntomas de la complicación. Esto equivale a un 0,18 % y 4,12% de los pacientes analizados respectivamente.

Es el 93,13% de pacientes eran menores de 60 años y no presentaron Alveolitis como una complicación.

**Tabla 16 RELACIÓN ENTRE LOS PACIENTES MAYORES A 60 AÑOS Y LA ALVEOLITIS**

≤ 60 años	ALVEOLITIS		
	NO (%)	SI (%)	Total (%)
<b>NO</b>	1492(93,13%)	40 (2,49%)	1532 (95,62%)
<b>SI</b>	66(4,12%)	3 (0,18%)	69 (4,3%)
<b>Total</b>	1558(97,25%)	44 (2,67%)	1602 (100%)

### Ilustración 20 RELACIÓN ENTRE LOS PACIENTES MAYORES A 60 AÑOS Y LA ALVEOLITIS



#### DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA ALVEOLITIS Y LA EDAD MEDIANTE CHI CUADRADO X<sup>2</sup>

Mediante la determinación de Chi cuadrado, podemos determinar la relación entre la Alveolitis y Las Enfermedades de Importancia, con las siguientes hipótesis.

- ✓ Hipótesis Nula: La edad de los pacientes NO está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.
- ✓ Hipótesis Alternativa: La edad de los pacientes SI están relacionados con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.

Tomando en cuenta que si  $p\text{-Valor} > 0,05$  la Hipótesis Nula es aceptada.

**Tabla 17 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN DE ALVEOLITIS Y EDAD**

Prueba Estadística	Valor	gl	p-Valor
Chi Cuadrado	5,132	1	0,023

#### RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO X<sup>2</sup>

El valor 0,023 es menor a 0,05 por lo tanto aceptamos la hipótesis alternativa y aprobamos que existe una relación estadísticamente significativa entre la edad y la

Alveolitis Seca como complicación. Se acepta por lo tanto que los pacientes mayores de 60 años de edad tienen una incidencia mayor a presentar Alveolitis por extracción.

#### ALVEOLITIS POR PIEZA DENTAL

De los 44 casos de Alveolitis registrados, 32 (73 %) corresponden a casos en terceros molares, seguido de 7 (16 %) casos en segundos molares y 5 (11 %) en primeros molares. Significativamente son los terceros molares los casos en los que más se observa la Alveolitis Seca como una complicación.

Tabla 18 ALVEOLITIS POR PIEZA DENTAL

PIEZA DENTAL	CASOS ALVEOLITIS	PORCENTAJE (%)
<b>Tercer Molar</b>	32	73 %
<b>Segundo Molar</b>	7	16 %
<b>Primer Molar</b>	5	11 %
<b>TOTAL</b>	44	100 %

Ilustración 21 ALVEOLITIS POR PIEZA DENTAL

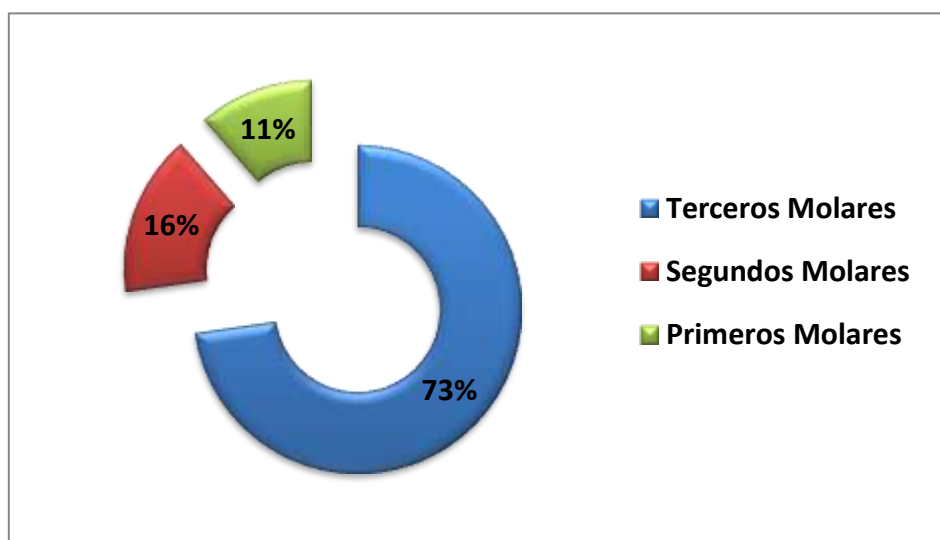


Tabla 19 RELACIÓN TERCEROS MOLARES / ALVEOLITIS

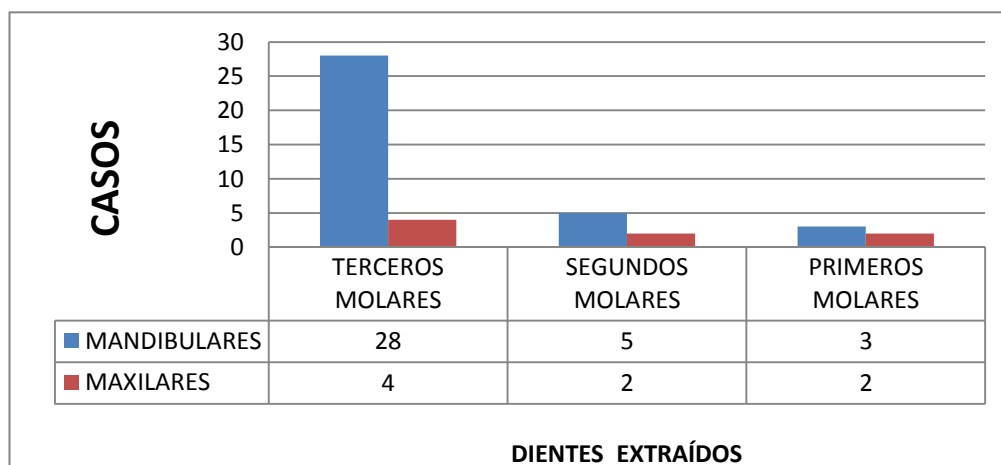
EXTRACCIÓN	TERCEROS MOLARES	OTROS DIENTES	TOTAL
<b>ALVEOLITIS</b>	32	12	44
<b>NO ALVEOLITIS</b>	1370	188	1560
<b>Total</b>	1402	200	1602

Se asocia a las extracciones de terceros molares mandibulares, como las extracciones que se realizan con mayor dificultad, en el presente estudio un 87,7 % de las extracciones de terceros molares correspondieron a terceros molares mandibulares y un 12,5 % los maxilares. Con respecto a los segundos y primeros molares también correspondió el mayor porcentaje a las extracciones mandibulares alcanzando un 71,4 % y 60 % respectivamente.

**Tabla 20 ALVEOLITIS VS PIEZAS DENTALES MANDIBULARES Y MAXILARES**

PIEZAS DENTALES	MANDIBULARES (%)	MAXILARES (%)	TOTAL
<b>Terceros Molares</b>	28 (87,5 %)	4 (12,5 %)	32
<b>Segundos Molares</b>	5 (71,4 %)	2 (28,6 %)	7
<b>Primeros Molares</b>	3 (60 %)	2 (40 %)	5

**Ilustración 22 ALVEOLITIS VS PIEZAS DENTALES MANDIBULARES Y MAXILARES**



### **DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE LOS DIENTES EXTRAÍDOS CON LA ALVEOLITIS MEDIANTE LA CHI CUADRADO $X^2$**

Mediante la determinación de Chi cuadrado, podemos determinar la relación entre la Alveolitis y los Dientes Extraídos, con las siguientes hipótesis:

- ✓ Hipótesis Nula: La probabilidad de que los terceros molares presenten Alveolitis como una complicación es igual a la probabilidad de que cualquier otro diente la presente.
- ✓ Hipótesis Alternativa: La probabilidad de que los terceros molares presenten Alveolitis es mayor a la probabilidad de que otros dientes presenten la complicación.

Tomando en cuenta que si  $P\text{-Valor} > 0,05$  la Hipótesis Nula es aceptada.

**Tabla 21 RELACIÓN ENTRE DIENTES EXTRAÍDOS Y ALVEOLITIS**

DIENTE	ALVEOLITIS		Total
	NO	SI	
<b>3ER MOLAR</b>	1370	32	1402
<b>OTROS</b>	188	12	200
<b>Total</b>	1558	44	1602

**Tabla 22 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN ENTRE ALVEOLITIS Y DIENTES EXTRAÍDOS**

Prueba Estadística	Valor	gl	p-Valor
<b>Chi Cuadrado</b>	9,056	1	0,003

### **RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO $X^2$**

Al ser el valor de Chi Cuadrado de 0.003, menor a la  $p$  de significancia de 0.05, aceptamos la hipótesis alternativa. Determinando que la presencia de la Alveolitis como una complicación es dependiente del diente a extraerse, siendo los terceros molares los dientes con mayor propensión a presentar la misma.



### ALVEOLITIS POR AÑO

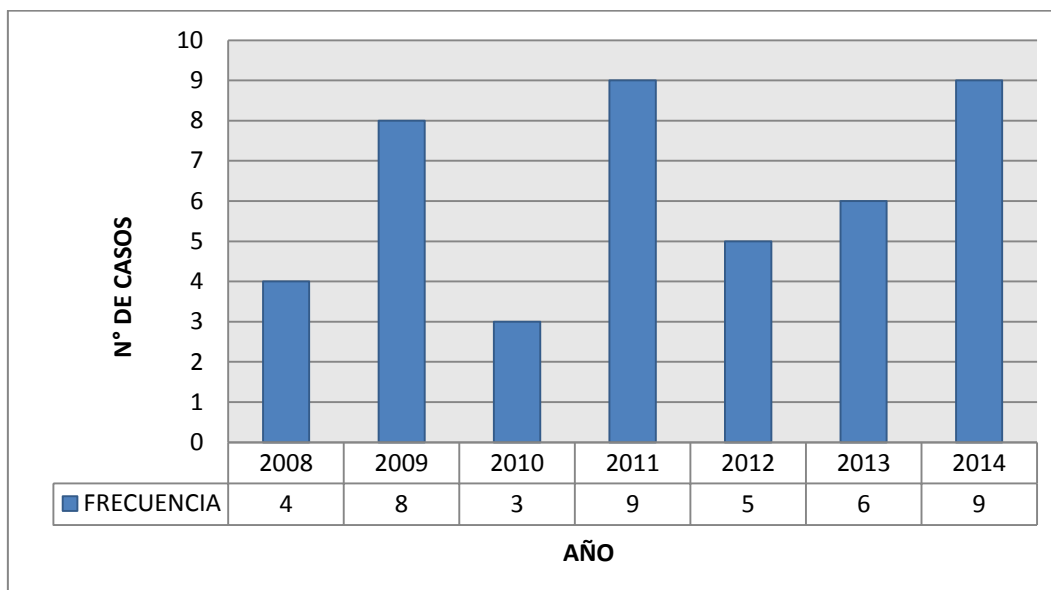
No se encontró relación alguna de la experiencia del operador con la Alveolitis Seca, pues en el año 2011 y 2014 se encontró la mayor incidencia de la complicación con un 20 %. Del total de casos de Alveolitis, registrados durante 7 años, se encontró que el 9 % correspondían al primer año, 2008, y la menor incidencia se dio en el 2010 con un 7 %.

La experiencia del operador por lo tanto, no tiene relación directa con la incidencia de la enfermedad.

**Tabla 23 ALVEOLITIS POR AÑO**

ALVEOLITIS		
AÑO	Casos	Porcentaje %
2008	4	9%
2009	8	18%
2010	3	7%
2011	9	20%
2012	5	11%
2013	6	14%
2014	9	20%
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>100%</b>

Ilustración 23 ALVEOLITIS POR AÑO



## RELACIÓN ALVEOLITIS CON FACTORES DE RIESGO

### RELACIÓN ALVEOLITIS CON INGESTA DE ANTICONCEPTIVAS

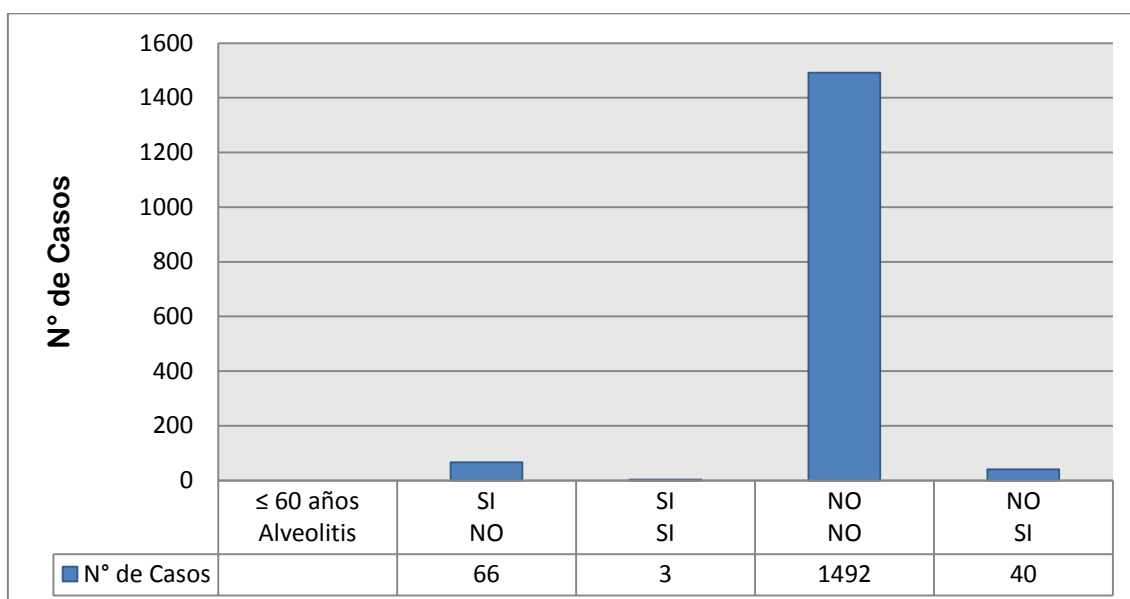
Para observar la relación entre la Alveolitis y las pacientes que consumen pastillas anticonceptivas se tomó en cuenta el total de mujeres a las que se les realizó una extracción quirúrgica, que son 928 casos. De éstos, 6 casos, es decir el 0,6 % presentaron Alveolitis y refirieron ingerir pastillas anticonceptivas.

Por otro lado, el 90,5 % de pacientes femeninas, mencionaron no consumir anticonceptivas orales, frente a un 9,3 % de mujeres que si las consumen. El total de pacientes femeninas, en las que se presentó la Alveolitis Seca como una complicación, es de 27, que representa el 2.9% del total. El 2.04 % representa a las pacientes femeninas que presentaron Alveolitis y no ingesta de Anticonceptivas.

**Tabla 24 RELACIÓN ALVEOLITIS CON INGESTA DE ANTICONCEPTIVAS**

ALVEOLITIS			
Anticonceptivas	NO (%)	SI (%)	Total (%)
<b>NO</b>	822 (88,5 %)	19 (2,04 %)	841 (90,5 %)
<b>SI</b>	81(8,7 %)	6(0,6%)	87 (9,3%)
<b>Total</b>	903 (97,3 %)	27 (2,9 %)	928 (100 %)

**Ilustración 24 RELACIÓN ALVEOLITIS CON INGESTA DE ANTICONCEPTIVAS**



***DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA ALVEOLITIS Y LAS ANTICONCEPTIVAS ORALES MEDIANTE CHI CUADRADO X<sup>2</sup>***

Mediante la determinación de Chi cuadrado, podemos determinar la relación entre la Alveolitis y las Anticonceptivas orales, con las siguientes hipótesis:

- ✓ Hipótesis Nula: La ingesta de Anticonceptivos orales NO está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.
- ✓ Hipótesis Alternativa: La ingesta de Anticonceptivos orales SI está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica

Tomando en cuenta que si  $P\text{-Valor} > 0,05$  la Hipótesis Nula es aceptada.

**Tabla 25 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN ENTRE LA ALVEOLITIS Y ANTICONCEPTIVAS**

Prueba Estadística	Valor	Gl	p-Valor
Chi Cuadrado	6,468	1	0,011

**RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO  $X^2$** 

Debido a que  $p\text{-valor} = 0.011 < 0.05$  se acepta la hipótesis Alternativa. Relacionando la ingesta de Anticonceptivas con la presencia de la Alveolitis Post extracción como una complicación.

**RELACIÓN ENTRE LA PERICORONITIS Y LA ALVEOLITIS**

De los 44 casos totales en los que se presentó la Alveolitis como una complicación, fueron 4 casos los que presentaron a la Pericoronitis como un factor de Riesgo, o posible causa de extracción. Los 4 casos equivalen al 0,25% del total de pacientes analizados.

El número de casos de pacientes que presentó Pericoronitis pero no presentó Alveolitis como una complicación corresponde a 168 casos (10,48%). El total de pacientes que presentó Pericoronitis es de 172, correspondiente a un 10,73% del total de datos registrados.

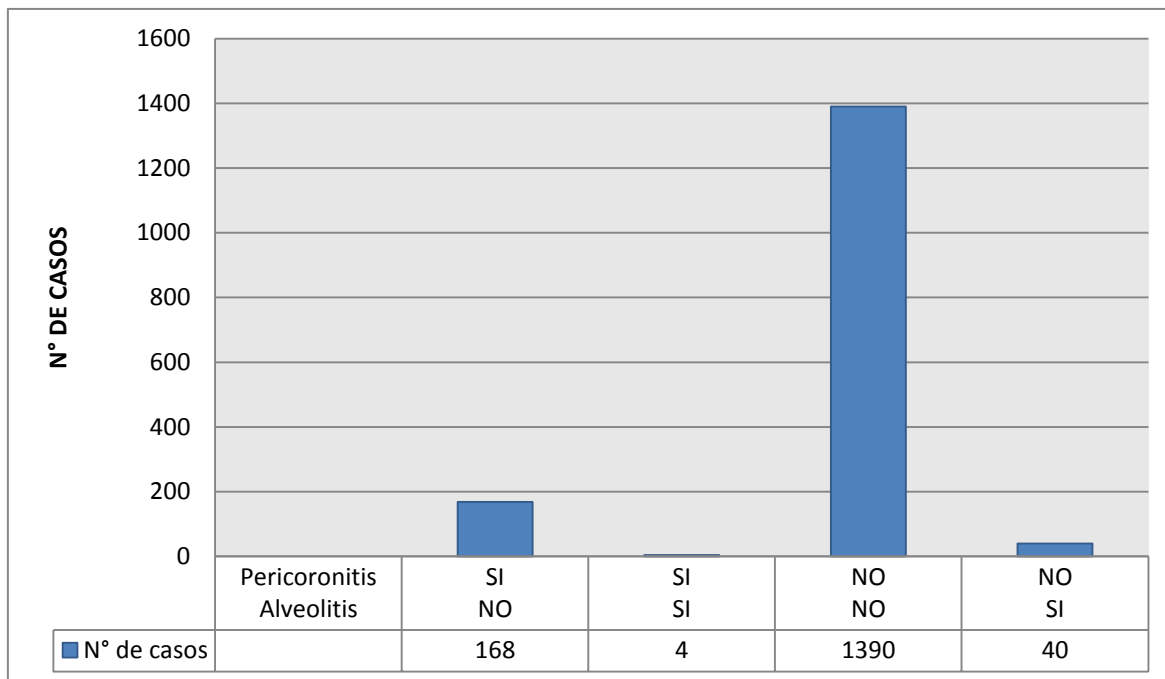
El mayor porcentaje corresponde a los pacientes que no presentaron ni Alveolitis, ni Pericoronitis, con un 86,7% correspondiente a 1390 casos.

**Tabla 26 RELACIÓN ENTRE LA PERICORONITIS Y LA ALVEOLITIS**

ALVEOLITIS			
Pericoronitis	NO (%)	SI (%)	Total(%)
<b>NO</b>	1390 (86,7%)	40 (2.49%)	1430 (89,19%)

SI	168 (10,48%)	4 (0,25%)	172 (10,73%)
Total	1558 (97,18%)	44 (2,74%)	1602 (100%)

**Ilustración 25 RELACIÓN ENTRE LA PERICORONITIS Y LA ALVEOLITIS**



**DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA ALVEOLITIS Y LA PERICORONITIS MEDIANTE CHI CUADRADO  $\chi^2$**

Mediante la determinación de Chi cuadrado, podemos determinar la relación entre la Alveolitis y la Pericoronitis, con las siguientes hipótesis.

- ✓ Hipótesis Nula: La Pericoronitis previa a la extracción NO está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.
- ✓ Hipótesis Alternativa: La Pericoronitis previa a la extracción SI está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.

Tomando en cuenta que si  $p\text{-Valor} > 0,05$  la Hipótesis Nula es aceptada.

**Tabla 27 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN ENTRE LA PERICORONITIS Y LA ALVEOLITIS**

Prueba Estadística	Valor	Gl	p-Valor
Chi Cuadrado	0,128	1	0,721

**RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO  $X^2$** 

El resultado del análisis con Chi Cuadrado es de  $p\text{-Valor} = 0,721 > 0,05$  por lo tanto la hipótesis Nula es aceptada. Esto significa que no existe relación en el estudio de la Pericoronitis con la Alveolitis y que por lo tanto estas variables son independientes.

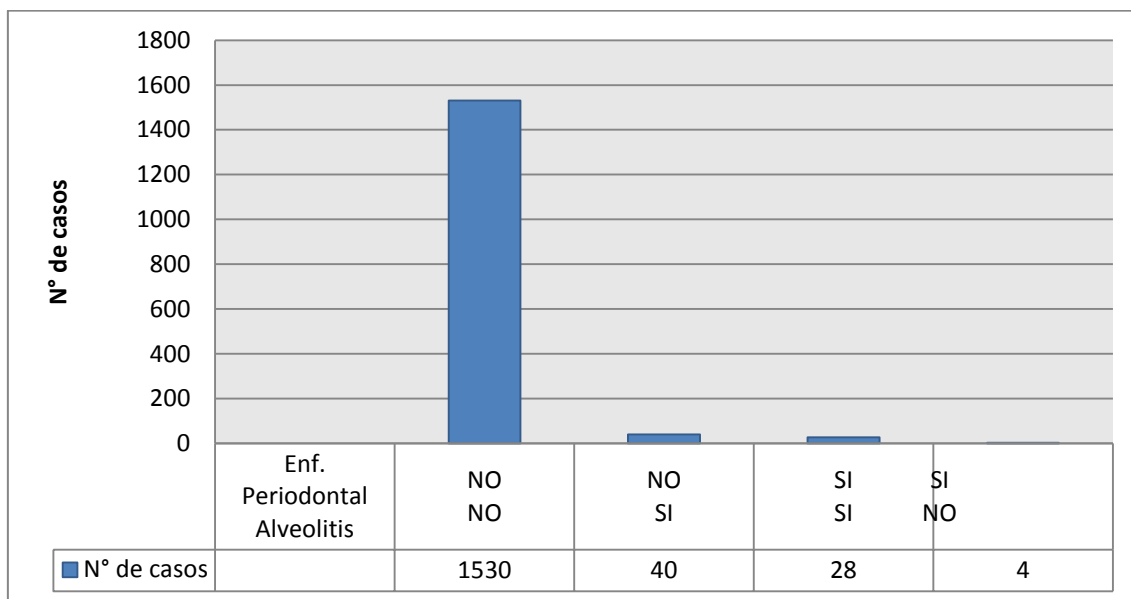
**RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA ALVEOLITIS**

La enfermedad periodontal se presentó en 32 pacientes de todos los analizados, que representa el 2%. Siendo 4 casos (0,25 %) los que presentaron Alveolitis como una complicación y 28(1,75%) los casos que presentaron enfermedad periodontal pero no Alveolitis. El 95,5% de todos los casos no presentaron enfermedad periodontal previa a la extracción y tampoco Alveolitis.

**Tabla 28 RELACION ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA ALVEOLITIS**

Enfermedad Periodontal	ALVEOLITIS		Total
	NO (%)	SI	
NO	1530 (95,5%)	40 (2,49%)	1570 (98%)
SI	28 (1,75%)	4 (0,25%)	32 (2%)
Total	1558 (97,24%)	44 (2,74%)	1602 (100%)

### Ilustración 26 RELACIÓN ENTRE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA ALVEOLITIS



#### DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA ALVEOLITIS Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL MEDIANTE CHI CUADRADO $X^2$

Mediante la determinación de Chi cuadrado, podemos determinar la relación entre la Alveolitis y la Enfermedad Periodontal, con las siguientes hipótesis.

- ✓ Hipótesis Nula: La Enfermedad Periodontal previa a la extracción NO está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.
- ✓ Hipótesis Alternativa: La Enfermedad Periodontal previa a la extracción SI está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica

Tomando en cuenta que si  $p\text{-Valor} > 0,05$  la Hipótesis Nula es aceptada.

**Tabla 29 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN ENTRE LA ALVEOLITIS Y LA ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Prueba Estadística	Valor	Gl	p-Valor
Chi Cuadrado	11,629	1	0,001

### RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO $X^2$

Puesto que  $p\text{-Valor} = 0,001$ , se acepta la hipótesis Alternativa, determinando que si existe una relación entre la Enfermedad Periodontal y la Alveolitis y que esta relación es estadísticamente significativa.

### RELACIÓN ENTRE LA CARIES/FOCOS DE INFECCIÓN Y ABSCESOS PERIAPICALES Y LA ALVEOLITIS.

Las infecciones bacterianas, pueden estar presentes en forma de caries, focos de infección como pulpa necrótica, cálculo e inflamación gingival y abscesos periapicales. Las extracciones que presentaron esta condición previa a la extracción, fueron 91, que equivalen al 5,68%.

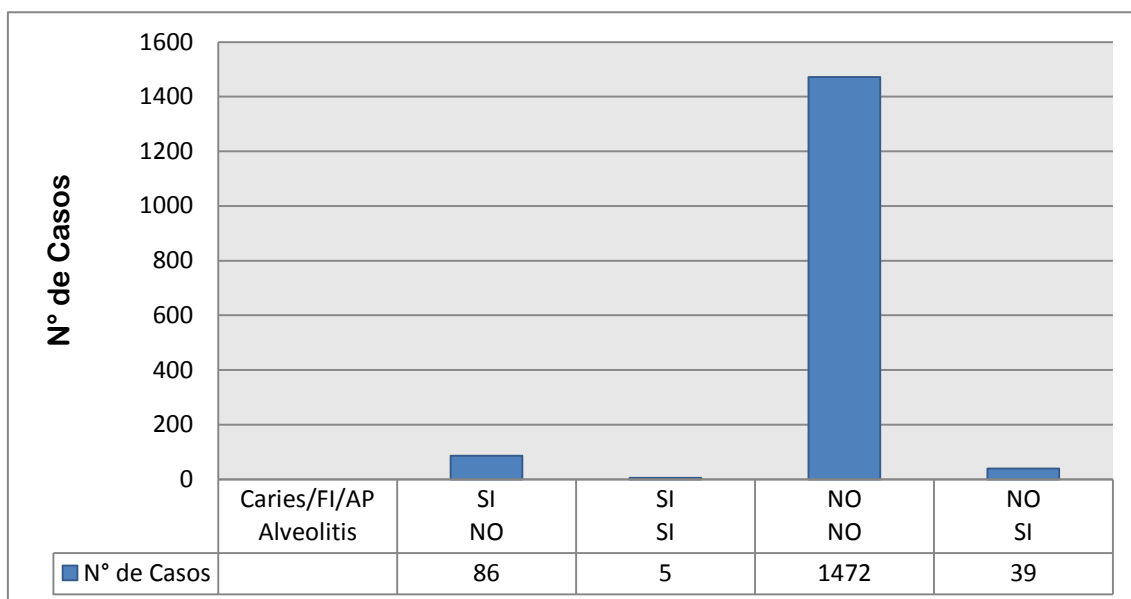
Fueron 91 (5,68%) los que presentaron esta condición pre extracción. En donde 5(0,31%) casos presentaron Alveolitis post extracción como una complicación y 86 (5,55%) casos que no la presentaron.

**Tabla 30 RELACIÓN ENTRE LA CARIES/FOCOS DE INFECCIÓN Y ABSCESOS PERIAPICALES Y LA ALVEOLITIS.**

Caries/ Focos Infección/ Procesos Periapicales	ALVEOLITIS		
	NO (%)	SI (%)	Total (%)
NO	1472 (91,89%)	39 (2,43%)	1511 (94,31%)
SI	86 (5,55%)	5 (0,31%)	91 (5,68%)
<b>Total</b>	1558 (97,44%)	44 (2,74%)	1602 (100%)



**Ilustración 27 RELACIÓN ENTRE LA CARIES/FOCOS DE INFECCIÓN Y ABSCESOS PERIAPICALES Y LA ALVEOLITIS.**



***DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA ALVEOLITIS Y LA CARIES/FOCOS DE INFECCIÓN Y ABSCESOS PERIAPICALES MEDIANTE CHI CUADRADO X2***

Mediante la determinación de Chi cuadrado, podemos determinar la relación entre la Alveolitis y la Caries, los Focos de Infección y los Abscesos Periapicales, con las siguientes hipótesis.

- ✓ Hipótesis Nula: La Caries, los Focos de Infección y los Abscesos Periapicales previa a la extracción NO está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.
- ✓ Hipótesis Alternativa: La Caries, los Focos de Infección y los Abscesos Periapicales previa a la extracción SI está relacionada con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica

Tomando en cuenta que si  $p\text{-Valor} > 0,05$  la Hipótesis Nula es aceptada.

**Tabla 31 CHI CUADRADO PARA LA RELACIÓN DE CARIES, FOCOS DE INFECCIÓN Y ABCESOS PERIAPICALES**

Prueba Estadística	Valor	Gl	p-Valor
Chi Cuadrado	2,727	1	0,099

**RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO  $X^2$**

El Resultado de Chi Cuadrado es de 0,099. Resultado mayor al valor p de significancia, lo que significa que se acepta la hipótesis Nula y no existe relación significativa en el estudio entre la caries, los focos de infección y los abscesos periapicales con la Alveolitis como una complicación.

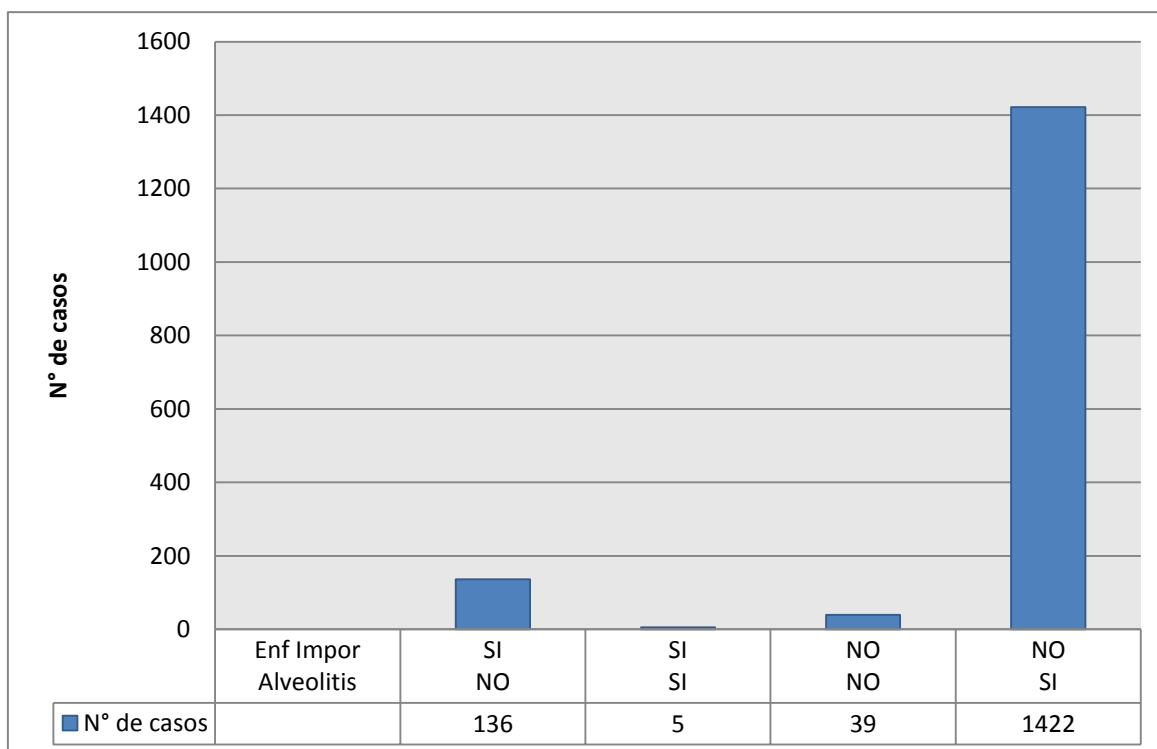
**RELACIÓN ENTRE LAS ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA DEL PACIENTE FRENTE A LA ALVEOLITIS**

Se tomó en cuenta a pacientes con enfermedades de importancia como es la hipertensión, diabetes, cáncer, asma y pacientes inmunocomprometidos. El total de pacientes que advirtió padecer de alguna de las mencionadas fue de 141 que equivale a 8,79% de los casos totales. Sólo 5 casos de los mismos, es decir el 0,31%, presentó Alveolitis como una complicación y 136 casos correspondientes al 8,48% no presentaron complicaciones post-extracción

**Tabla 32 RELACIÓN ENTRE LAS ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA DEL PACIENTE FRENTE A LA ALVEOLITIS**

ALVEOLITIS			
Enf Importantes	NO (%)	SI (%)	Total (%)
NO (%)	1422 (88,76%)	39 (2,43%)	1461(91,19%)
SI (%)	136 (8,48%)	5 (0,31%)	141 (8,79%)
<b>Total (%)</b>	<b>1558 (97,24%)</b>	<b>44 (2,74%)</b>	<b>1602 (100%)</b>

**Ilustración 28 RELACIÓN ENTRE LAS ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA DEL PACIENTE FRENTE A LA ALVEOLITIS**



**DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN DE LA ALVEOLITIS Y LAS ENFERMEDADES IMPORTANTES MEDIANTE CHI CUADRADO X2**

Mediante la determinación de Chi cuadrado, podemos determinar la relación entre la Alveolitis y Las Enfermedades de Importancia, con las siguientes hipótesis.

- ✓ Hipótesis Nula: Las Enfermedades de Importancia en el paciente NO están relacionadas con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.
- ✓ Hipótesis Alternativa: Las Enfermedades de Importancia en el paciente SI están relacionadas con la Alveolitis como una complicación post extracción quirúrgica.

Tomando en cuenta que si  $p\text{-Valor} > 0,05$  la Hipótesis Nula es aceptada.

#### **RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO $X^2$**

Prueba Estadística	Valor	gl	p-Valor
Chi Cuadrado	0,37	1	0,543

#### **RESULTADO E INTERPRETACIÓN DEL CHI CUADRADO $X^2$**

De acuerdo al valor de significancia de Chi Cuadrado que es 0,543 mayor a  $p$ , aceptamos la hipótesis Nula, la cual no relaciona las enfermedades de importancia con la aparición de la Alveolitis como una complicación post extracción.

## **DISCUSIONES**

Se clasifica a la Alveolitis Seca como la primera y más importante complicación post extracción quirúrgica. Caracterizada por dolor severo de uno a tres días después de la extracción, en donde el coágulo dentro del alveolo se desintegra de manera parcial o total, debido al aumento de la fibrinólisis local.

Si bien la etiología de la Alveolitis Seca no está completamente definida, se asocian diferentes factores como desencadenantes. Factores como el tabaquismo, alcoholismo, exodoncias quirúrgicas, pacientes que ingieren anticonceptivos orales, experiencia del operador, extracciones de terceros molares, extracciones múltiples, pacientes de edad

avanzada, género femenino, infecciones bacterianas en las piezas dentales previa la extracción y enfermedad periodontal, son posibles predisponentes y desencadenantes de desarrollo la Alveolitis Seca como complicación post extracción. Algunas investigaciones indican que la incidencia de la Alveolitis en extracciones que se consideran terapéuticas es del 21,9%, incluyendo como terapéuticas a las piezas dentarias con infección o presencia de caries. Comparado con un 7,1% a las extracciones que no muestran sintomatología o extracciones profilácticas. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010)

El objetivo de este estudio, fue determinar la incidencia demográfica de la Alveolitis Seca, luego de realizar un análisis retrospectivo de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el área de Cirugía Maxilofacial de la Universidad San Francisco de Quito, por un solo operador el Dr. Fernando José Sandoval Portilla. Paralelamente, se registró la mayor cantidad de datos de las historias clínicas con el fin de recolectar la información necesaria de cada extracción y así analizar las posibles causantes de la Alveolitis.

Para el estudio se recolectaron datos de 1602 extracciones y se analizaron las historias clínicas correspondientes, que cumplieran con los criterios de inclusión antes mencionados.

El análisis de los posibles factores que influyen en el desarrollo de la Alveolitis Seca, se basó en los datos que se podían obtener de las historias clínicas. Todas las historias clínicas analizadas fueron de extracciones quirúrgicas o complejas, por lo que se asume que todos los procedimientos realizados involucraron un grado de dificultad mayor al que una extracción simple. Esto podría significar que existió una manipulación más agresiva y por lo tanto trauma resultante del procedimiento. Birn (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) considera que una extracción quirúrgica, produce un mayor trauma y por lo tanto un curetaje de la zona más agresivo, causando inflamación del alveolo y liberación de mediadores celulares al mismo. Cuando existe una actividad fibrinolítica elevada, el riesgo de presentar Alveolitis Seca como una complicación aumenta también. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010)

Es importante saber cuál fue la población tomada para el estudio. Consistió de 1602 extracciones analizadas, de las cuales 928 (58%) correspondieron a pacientes femeninos y 674 (42%) a pacientes masculinos.

Como parte de nuestro análisis y para facilidad de este, se dividió en grupos a los pacientes de acuerdo a la edad de los mismos. El mayor porcentaje de casos, representó a los pacientes entre  $\leq 15$  y 20 años de edad con un 39%. Seguido de los pacientes entre los 21 y 30 años de edad con un 36%. Las extracciones quirúrgicas se dan principalmente por dos

motivos, indicaciones profilácticas e indicaciones ortodóncicas, las cuales no tienen la misma frecuencia en edades más avanzadas. (Gay Escoda, Chaparro, Pérez, Valmaseda, & Berini, 2005) Estudios demuestran que el 40,5% de las extracciones se deben a motivos ortodóncicos, el 39,5% a motivos profilácticos y el 20% a la presencia de alguna molestia se realizó la extracción de las piezas dentarias. Los datos fueron recolectados de las historias clínicas, en la información correspondiente a Enfermedad Actual u Odontograma. De los 1602 (100%) casos, 172 (11%) refieren un antecedente de pericoronitis, 97 (6%) de presentar caries avanzada, focos de infección como cálculos, restauraciones filtradas, endodoncias previas, necrosis pulpar, pulpitis irreversible o procesos periapicales y 32 (2%) refieren Enfermedad Periodontal. El 19% de dientes extraídos presentó uno de estos tres factores mientras que el 81% complementario no refirió un motivo de extracción. Si bien la mayor parte de las historias no presentaba una causa exacta para la extracción, suponemos que se deben a motivos profilácticos. Una limitación de este estudio retrospectivo, es que muchas de las historias clínicas pueden no haber estado llenas con todos los datos correspondientes, es decir que pudo haber existido una falta de registro en las mismas.

Ocurre algo similar con los Antecedentes de Importancia en donde se registraron las Enfermedades Importantes y si existe toma de medicación previa a las extracciones. Es importante mencionar que todos los pacientes recibieron antibioticoterapia previa a la extracción y de manera rutinaria. Un 8% de pacientes refirió estar tomando medicación y

el 9% refirió padecer alguna enfermedad de importancia previamente clasificada como: Cáncer, Hipertensión, Diabetes, Asma, Enfermedades Cardíacas o Enfermedades Autoinmunes. Si bien el 78% de la muestra no refirió un antecedente de importancia, este número puede verse limitado por los pacientes que no respondieron con exactitud.

En el caso de la ingesta de anticonceptivos orales, sólo un 9% de mujeres advirtió consumirlas. Este dato puede verse limitado también por la incomodidad de las pacientes a responder preguntas de tipo personal y porque consideran que puede no ser un dato importante al momento de realizarse una extracción dental.

En todo el estudio, se registró un solo embarazo, en donde se realizó una extracción quirúrgica de forma inmediata por el grado de infección bacteriana de la pieza dental.

La incidencia de la Alveolitis de acuerdo a la literatura muestra variaciones en cuanto a los porcentajes propuestos. Petri y Wilson en 1992 reportaron un 0% de incidencia de la Alveolitis como complicación post extracción, mientras que Erickson en 1960 reportó un 35%. (Abu Younis & Abu Hantash, 2011) Estudios más recientes, reportan a la Alveolitis Seca como una complicación de las extracciones dentales que afecta del 0,5% al 5% de las mismas (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) (Akinbami & Godspower, 2014) y otros estudios hablan del 1% al 4% de las extracciones. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) En este estudio la Alveolitis



Seca como complicación alcanzó un 3% de todas las extracciones, valor que entra en el rango de la literatura citada.

Al realizar la prueba de Chi Cuadrado podemos determinar si los datos obtenidos son estadísticamente significativos, tomando en cuenta que el valor de  $p$  de significancia para este estudio fue de 0,05. Se encontró que estadísticamente es mayor la posibilidad de no presentar Alveolitis Seca como una complicación pos extracción quirúrgica.

Cuando hablamos del género como un factor agravante que podría aumentar la incidencia de la Alveolitis Seca, citamos a algunos estudios en los que se demuestra que las pacientes de género femenino tienden a presentar mayor riesgo de tener Alveolitis como una complicación. MacGregor por ejemplo, reporta un 50% más de incidencia en mujeres que en hombres, mientras que por el contrario Colby dice que el género no presenta diferencia alguna. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) En este estudio, un 45% de los pacientes que presentaron Alveolitis Seca Post Extracción fueron hombres y un 55% mujeres. Al realizar la prueba de Chi Cuadrado tenemos un valor de  $p = 0,645$ . De ahí concluimos que el género en nuestro estudio no resultó ser una condicionante para presentar Alveolitis Seca, coincidiendo con los estudios realizados previamente por Colby. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

Del total de pacientes con Alveolitis, el 54% de los casos corresponden a pacientes entre 15 y 30 años. Por otro lado los pacientes mayores de 60 años presentaron un 9% de casos de Alveolitis, respecto a la toda la muestra estudiada.

Para tener una relación más clara entre las edades y la presencia de Alveolitis, se habla que el 18,08% de los pacientes mayores de 60 presentaron esta complicación. Los pacientes entre 31-40 años presentaron un 6,35% de Alveolitis seguidos por un 5,06% de los pacientes entre 41-50 años. Finalmente un 1,89% de pacientes entre los 15-20 años presentaron Alveolitis como una complicación post extracción. Observamos que el porcentaje de Alveolitis es mayor en las extracciones realizadas en los pacientes mayores de 60 años. De esta manera podemos aceptar que los pacientes que se realizan una extracción quirúrgica en edades mayores a los 60 años, tienen mayor riesgo de presentar Alveolitis Seca. La mayoría de estudios coinciden con que existe una relación mayor entre los pacientes de edad avanzada y la Alveolitis que en pacientes jóvenes. Otros estudios hablan de la Alveolitis Seca es comúnmente observada en pacientes entre los 40 y 45 años de edad. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermaier, & Perri de Carvalho, 2010) E inclusive estudios demuestran un pico de incidencia de la Alveolitis en edades entre los 18 y 33 años de edad. (Abu Younis & Abu Hantash, 2011)

Finalmente fueron estudiados los pacientes mayores a 60 años de edad en relación a la Alveolitis seca como una complicación. Los pacientes mayores de 60 años a los que se

realizó extracciones quirúrgicas corresponden a un 4,3 % de la muestra absoluta, en donde el 0,18% presentó Alveolitis como una complicación. El valor de p obtenido es estadísticamente significativo, por lo que se relaciona a pacientes mayores de 60 años de edad tienen una mayor incidencia a presentar Alveolitis como una complicación. La edad avanzada es un factor que se generaliza en la literatura como un predisponente a la enfermedad. Blondeau además afirma que las extracciones quirúrgicas profilácticas de terceros molares no deben realizarse en pacientes mayores a 24 años de edad, pues propone que existe un mayor riesgo en complicaciones en general en pacientes de edades avanzadas. (Akinbami & Godspower, 2014)

Como se dijo con anterioridad fueron los terceros molares los dientes extraídos con mayor frecuencia y del mismo modo fueron los dientes que presentaron mayor cantidad de casos de Alveolitis. Los terceros molares representan el 73% de los casos con Alveolitis Seca. Seguido de un 16% en segundos molares y 11% en primeros molares. Uno de los factores que puede afectar que haya una mayor incidencia en terceros molares, es que la extracción de los mismos resulta más compleja. En primer lugar por ser los dientes que con mayor frecuencia quedan retenidos, al igual que los caninos y por otro lado por la cantidad de accidentes que se pueden producir durante su intento de erupción que dificultan su extracción. (Morejón, 2000) Muchos estudios hablan de una incidencia del 20-30% de Alveolitis Seca en Terceros molares y específicamente en terceros molares mandibulares. (Torres, Serrera, & Romero, 2005) (Martín, Lima Álvarez, & Zuleta Izquierdo, 2001)

(Akinbami & Godspower, 2014) Kolokhythas, habla de una incidencia entre el 1 y el 37,5% de Alveolitis en terceros molares mandibulares. Se habla también de que existe una relación de 10 veces mayor a presentar Alveolitis en terceros molares que en otros dientes extraídos quirúrgicamente. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) En el presente estudio los resultados coinciden con los datos de la literatura, en el 87,5% de casos de Alveolitis Seca corresponden a terceros molares mandibulares. Al realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado, podemos comprobar que el resultado del estudio es estadísticamente significativo y que los terceros molares son los dientes que presentan mayor probabilidad de presentar esta complicación, siendo por lo tanto una variable dependiente del estudio.

La investigación realizada contó con un solo operador que realizó las extracciones quirúrgicas durante los 7 años de estudio retrospectivo. Esto podría significar que la experiencia del operador aumentó progresivamente cada año. El análisis está ligado al hecho de que en teoría deberían existir menos casos de Alveolitis en el 2014 en comparación al 2008, pues al existir mayor experiencia por parte del operador y por lo tanto menor trauma durante la extracción. Birn menciona que el trauma producido en el hueso alveolar puede inducir a la transformación del plasminógeno en plasmina, favoreciendo la fibrinólisis del coágulo. (García, Grana, Sampedro, Diago, & Rey, 2003) Alexander y Oginni reportaron estudios en los que existe una mayor incidencia de la Alveolitis Seca cuando las extracciones son realizadas por operadores menos experimentados. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) En este estudio, se observó que un

20% de los casos de Alveolitis corresponden al año 2011 y al año 2014, seguidos por un 18% del año 2009. En el año 2010 fue donde existió la menor cantidad de casos de Alveolitis, que fue de 7%, seguido del año 2008 con un 9%. Podemos concluir, que para nuestro estudio los casos de Alveolitis fueron independientes de la experiencia y capacidad del operador debido a que no existe un aumento ni disminución progresiva de acuerdo al año en el que se realizaron las extracciones.

Con respecto a la ingesta de Anticonceptivas Orales, el 9,3% de mujeres analizadas mencionaron consumir anticonceptivas orales. Los casos de Alveolitis presentados en pacientes femeninas corresponden al 2,9%. Después de realizar la prueba de Chi Cuadrado, que nos muestra si Alveolitis es dependiente de la ingesta de Anticonceptivas Orales, observamos que el valor de p obtenido es de 0,011, menor al valor de significancia. Por este motivo se acepta la hipótesis Alternativa y relacionamos directamente la ingesta de las mismas con la aparición de la complicación. Schow en 1974 observó la aparición de la Alveolitis en el 45% de mujeres que consumía anticonceptivas orales al igual que Sweet en 1977 que observó la complicación post extracción en el 19% de mujeres que las consumían. Se asocia por lo tanto una mayor incidencia de la Alveolitis Seca, a mujeres con anticonceptivas orales por la actividad de la medicación, pues induce la fibriólisis. (García, Grana, Sampedro, Diago, & Rey, 2003) Los valores obtenidos en el presente estudio sobre la incidencia de la Alveolitis Seca relacionada a la toma de Anticonceptivas

Orales, son similares a los resultados de estudios previos, por lo tanto hablamos de una relación que coincide con la literatura.

El 10,73 % de los pacientes tuvieron Pericoronitis previa a la extracción. Sin embargo, solo el 0,25% presentó Alveolitis como una complicación post quirúrgica. El resultado de nuestro análisis estadístico demuestra que la relación no es significativa y que no existe relación entre la Pericoronitis y la Alveolitis. Esta relación no coincide con los estudios que demuestran que la presencia de esta enfermedad influencia en la posibilidad de presentar Alveolitis Post extracción. Recientes investigaciones muestran que la presencia de pericoronitis puede aumentar la incidencia de la complicación hasta en un 88%. (Nitzan, 1983)

Por otro lado, cuando hablamos de la Enfermedad Periodontal y la Alveolitis respecto a los resultados obtenidos durante el estudio, concluimos que existe una relación estadísticamente significativa. Se puede por lo tanto coincidir con los artículos que mencionan que la enfermedad periodontal podría ser un factor causante de la Alveolitis Seca como una complicación, debido a la infección local y microorganismos. Nitzan habla del *Treponema Denticola*, presente en la enfermedad periodontal como el causante de aumentar la actividad fibrinolítica. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) Sucede algo similar con la caries y los focos infecciosos presentes en los dientes previos a la extracción, pues existe infección local y microorganismos que pueden complicar los procesos de

cicatrización post extracción y su rol en la fibrinolisis. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010) (Susarla, Blaeser, & Magalinick, 2003) En este estudio los casos que presentaron caries o focos infecciosos previos corresponden a un 0,31%. Por lo tanto mediante el análisis estadístico de Chi Cuadrado concluimos que no existe relación entre estas dos variables y que para los datos obtenidos las variables son independientes. Esta variación de los datos obtenidos con respecto a los datos esperados, puede deberse a la falta de registro en las historias sobre la condición exacta de los dientes a extraerse. Por este motivo pueden no verse relacionado los datos, aunque en la literatura encontremos lo contrario.

Las enfermedades de importancia registradas incluyen a la hipertensión, cáncer, diabetes, asma y pacientes inmunocomprometidos, que a su vez parecen ser posibles causantes de la Alveolitis Seca post extracción. (Akinbami & Godspower, 2014) Dentro de este estudio, el 8,79% mencionó padecer alguna enfermedad de importancia. Únicamente el 0,31% presentó alguna enfermedad sistémica y Alveolitis. Después de realizar la prueba Chi Cuadrado se puede concluir que la relación entre las enfermedades de importancia registradas y la Alveolitis no es significativa, siendo diferente a lo encontrado dentro de literatura, en la cual se menciona a estas enfermedades como posibles causantes de la Alveolitis. (Akinbami & Godspower, 2014) Al tratarse de información proporcionada por el paciente, puede existir sesgos en cuanto al registro en las historias, pues resultan ser preguntas que podrían crear incomodidad en el mismo.

## CONCLUSIONES

De los resultados de este estudio, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- La incidencia de la Alveolitis en extracciones quirúrgicas es del 3%. Estadísticamente existe una mayor probabilidad de no presentar Alveolitis Seca como una complicación post extracción.
- El sexo del paciente no ejerce influencia alguna en la incidencia de la Alveolitis Seca.
- Los pacientes mayores a 60 años presentan mayor predisposición a presentar Alveolitis Seca, debido a la relación estadísticamente significativa que se encontró entre ambas variables.
- El 73% de casos de Alveolitis se presentó en Terceros Molares, en donde se encontró una relación estadísticamente significativa y se puede concluir que los terceros molares son los dientes con mayor predisposición a presentar Alveolitis Seca
- Estadísticamente no se encontró relación significativa entre el desarrollo de Alveolitis y la experiencia del operador.
- La ingesta de Anticonceptivos Orales es un factor predisponente en la presencia de Alveolitis Seca como una complicación Post Extracción ya que se encontró una relación estadísticamente significativa entre ambas.
- El 0,25% de personas que tenían pericoronitis previa a la extracción, presentaron Alveolitis Seca. Sin embargo, estadísticamente se concluye que la pericoronitis no es un factor predisponente de la misma.



- La Enfermedad Periodontal es un factor predisponente para la presencia de Alveolitis Seca, debido a que se encontró una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.
- Los procesos infecciosos como la caries o focos de infección en piezas dentales, son un factor predisponente en la presencia de Alveolitis Seca como principal complicación ya que se encontró una relación estadísticamente significativa entre ambas.
- Las enfermedades de importancia como cáncer, hipertensión, diabetes, asma y enfermedades autoinmunes no refieren relación con la incidencia de Alveolitis Seca.

## **RECOMENDACIONES**

- Para la realización de estudios futuros similares, se recomienda realizar una historia clínica especializada de las posibles causas de la Alveolitis para obtener mayor información del tema.
- Se recomienda obtener datos sobre el tabaquismo en los pacientes, pues es un factor que sobresale como posible causante de la Alveolitis Seca.
- Se recomienda a los especialistas en su práctica diaria expliquen a los pacientes los factores que pueden causar posiblemente Alveolitis post extracción quirúrgica.

## Bibliografía

- Abu Younis, M., & Abu Hantash, R. (2011). Dry Socket: Frequency, Clinical Picture, and Risk Factors in a Palestinian Dental Teaching Center. *The Open Dentistry Journal*, 7-12.
- Akinbami, B. O., & Godspower, T. (2014). Dry Socket: Incidence, Clinical Features, and Predisposing Factors. *International Journal of Dentistry*, Art. ID 796102.
- Akinbami, B., & Godspower, T. (2014). Dry Socket: Incidence, Clinical Features and Predisposing Factors . *International Journal of Dentistry*, Article ID 796102.
- Al-Delayme , R. (2013). The effect of Cigarette smoking on the severity of pain, swelling and trismus after the surgical extraction of impacted mandibular third molar. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 117-121.
- Alemán Navas, R., & Martínez Mendoza, M. (2011). Case Report: Late Complication of a Dry Socket Treatment. *International Journal of Dentistry*, 479306.
- Alvarado, I. (2013). Fisiología de la coagulación: nuevos conceptos aplicados al cuidado perioperatorio. *Universidad Médica Javeriana ISSN 0041-9095*, 338-352.
- Bloomer, C. (2000). Alveolar Osteitis Prevention by Immediate Placement of Medicated Packing. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Rdiology and Endodontology*, 282-284.
- Blum, I. (2002). Contemporary views on dry socket (Alveolar Osteitis): Aclinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *International Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, 309-317.
- Bui, C. (2003). Types, Frequencies, and Risk Factors for Complications After Third Molar Extraction. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, 1379-1389.
- Cosme Gay, & Berini, L. (2011). *Tratado de Cirugía Bucal*. Madrid: Ergon.
- Coventry, J., Griffiths, G., & Tonetti, M. (2000). Periodontal Disease. *British Medical Journal*, 321:562.
- Donado Rodríguez, M., & Martínez González, J. (2014). *Donado. Cirugía Bucal: Patología y Técnica*. Barcelona : Elsevier.
- Fonseca, R. (2000). *Oral and Maxillofacial Surgery*. Philadelphia: WB Saunders Company.
- García , J., & Gómez, M. (2003). Microbiología en Pericoronitis Aguda de Terceros Molares Mandibulares. *Revista Estomatológica*, 13-15.
- García, A., Grana, P., Sampedro, F., Diago, M., & Rey, J. (2003). Does Oral Contraceptive use affect the incidence of complications after extraction of a mandibular third molar? *British Dental Journal*, 453-455.

- Gay Escoda, C., Chaparro, A., Pérez, S., Valmaseda, E., & Berini, L. (2005). Morbidity of third molar extraction in patients between 12 and 18 years of age. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 422-431.
- Gelesko, S., & Patrick, M. (2009). Comparison of Periodontal Inflammatory Disease in Young Adults With and Without Pericoronitis Involving Mandibular Third Molars. *Journal of American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 67:134-139.
- Gilligan, J., & Ulfohn, A. (2014). *La extracción dentaria: Técnicas y aplicaciones clínicas*. Buenos Aires : Panamericana.
- Giner Díaz, J., González Corchón, A., Orodñez Soblechero, V., Martín-Granizo, R., & Berguer, A. (2003). Actualización de la cirugía oral en el paciente anticoagulado. *Revista Española de la Cirugía Oral y Maxilofacial*, v. 25 n.5.
- Guo, S., & Dipietro, L. (2010). Factor Affecting Wound Healing. *Journal of dental Research*, 219-229.
- Haraji, A. (2014). Singel-Dose Intra-Alveolar Chlorhexidine Gel Application, Easier Surgeries, and Younger Ages Are Associated With Reduced Dry Socket Risk. *Journal of Oral Maxillofacial Surgeons*, 259-265.
- Hedstrom, L., & Sjogren, p. (2007). Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials about prevention of alveolar osteitis following tooth extraction: a systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, 8-15.
- Kasat, V., & Ladda, R. (2012). Smoking and Dental Implants. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 38-41.
- Kolokhythas, A., Olech, E., & Miloro, M. (2010). Alveolar Osteitis: A comprehensive Review of Concepts and Controversies. *International Journal of Dentistry*, Article ID 249073.
- Lopes, C., Rodrigues, M., Ferreira, O., Pompermaier, G., & Perri de Carvalho, P. (2010). Clinical Concepts of Dry Socket. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, 1922-1932.
- Lopez, A., & Granizo, M. (2012). *Cirugía Oral y Maxilar*. Madrid: Ed. Medica Panamericana.
- Martin, M., Kanatas, A., & Hardy, P. (26 de March de 2005). Antibiotic prophylaxis and third molar surgery. *British Dental Journal*, 198(6).
- Martín, O., Lima Álvarez, M., & Zuleta Izquierdo, M. (2001). Alveolitis. Revisión de la literatura y actualización. *Revista Cubana de Estomatología*.
- Miloro, M., & Kolokythas, A. (2012). *Management of Complications in Oral and Maxillofacial Surgery*. Danvers: Wiley Blackwell .
- Morejón, F. (2000). Presentación de un estudio en 680 pacientes operados de terceros molares retenidos. *Revista Cubana de Estomatología*.

- Nitzan, D. (1983). On the Genesis of Dry Socket. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, 706-710.
- Oginni, F. (2003). Aclinical Evaluation of Dry Socket in a Nigerian Teaching Hospital. *Journal of Oral Maxillofacial Surgeons*, 871-876.
- Oginni, F. (2008). Dry Socket: A Prospective Study of Prevalent Risk Factors in a Nigerian Population. *Journal of Oral Maxillofacial Surgeons*, 2290-2295.
- Pardi, G. (2005). Aspectos Microbiológicos de la Pericoronitis. *Acta Odontológica Venezolana*, V.43 n.1.
- Parthasarathi, K., Smith, A., & Chandu, A. (2011). Factors Affecting Incidence of Dry Socket: A Prospective Community Based Study. *J Oral Maxillofacial Surgery*, 1880-1884.
- Peltroche - Llacsahuanga, H., Reichhard, E., & Schmitt, W. (2000). Investigation of infectious Organisms Causing Pericoronitis of the Mandibualr Third Molar. *Journal Oral Maxillofacial Surgery*, 58 61 I-616.
- Ramírez, F., & Pérez, B. (2010). Causas más frecuentes de extracción dental en la población derechohabiente de una unidad de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Revista ADM*, 21-25.
- Raspal, G. (1994). *Cirugia Oral*. Madrid: Editorial Medica Panamericana.
- Sandner, O. (2007). *Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial. Instroducción Básica a la Enseñanza*. Bogota : Amolca.
- Sixou, J.-L., & Magaud, C. (2003). Evaluation of the Mandibular Third Molar Pericoronitis Flora and Its Susceptibility to Different Antibiotics Prescribed in France. *Journal of Clínica Microbiology*, 5794-5797.
- Srinivas, M., Susarla, B., Blaeser, B., & Magalnick, D. (2003). Third molar surgery and associated complication. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*, 177-186.
- Susarla, S., Blaeser, & Magalinick, D. (2003). Third Molar Surgery and Associated complications. *Oral Maxillofacial Surgery Clinics*, 177-186.
- Torres, D., Serrera, M., & Romero, M. (2005). Alveolitis Seca. Actualización de Conceptos. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 77-85.