

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CIUDAD UNIVERSITARIA RODRIGO FACIO BRENES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**«Incidencia de complicaciones en la Clínica de Cirugía Oral y
Maxilofacial de la Universidad de Costa Rica»**

Director: Dr. Ronald Torres Labardini

Sustentantes del Seminario

Daniela Alfaro Roldán	A90206
Mariana Fallas Mora	A92316
Lourdes Hidalgo Muñoz	A83135
Andrés Molina Martínez	A84007
Mario Sancho Montero	A85999

San José, Costa Rica

Año 2016



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

FOD
Facultad de
Odontología

HOJA DE APROBACIÓN

MEMORIA

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Nombre del proyecto: «Incidencia de complicaciones en la Clínica de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad de Costa Rica»

Sustentantes:	Fecha:	6/12/2016
Nombre:	Carné:	Firma:
Daniela Alfaro Roldán	A90206	
Mariana Fallas Mora	A92316	
Lourdes Hidalgo Muñoz	A83135	
Andrés Molina Martínez	A84007	
Mario Sancho Montero	A85999	

Miembros del Tribunal

Nombre:	Firma:

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
Vicerrectoría de Investigación
Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI)

Autorización para la digitalización, inclusión y publicación de trabajos finales de graduación (TFG) en el acervo digital del Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información de la Universidad de Costa Rica (SIBDI-UCR).

Los abajo firmantes, en su condición de autores del TFG:

AUTORIZAMOS de forma gratuita al SIBDI-UCR, a digitalizar e incluir dicho TFG en el acervo digital del SIBDI-UCR y a publicarlo a través de la página web u otro medio electrónico, para ser accesado según lo que el SIBDI defina para su consulta o divulgación. Dicho texto se publicará en formato PDF, o en el formato que en su momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. Los autores del TFG, garantizan al SIBDI-UCR que la tesis es el trabajo original que sirvió para la obtención de su Título, que no infringe ni violenta ningún derecho de terceros.

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

Lic., Licda. _____ # cédula _____

Domicilio: _____

Firma _____, Fecha: _____

.....
Para uso interno. Número de tesis: _____

Dedicatoria

Queremos agradecer primeramente a cada una de nuestras familias, que han estado presentes desde que escogimos esta carrera hasta el día de hoy, dándonos su apoyo incondicional en los buenos y malos momentos.

A nuestros amigos y compañeros, que son la familia escogida de la U y los que ayudan, cada día, a volver la carga menos pesada y mucho más agradable.

A todos los doctores y las doctoras que nos han formado durante todos estos años, quienes, además de regalarnos sus conocimientos, nos han ayudado a formar el carácter, a proponernos metas y a lograrlas, y que muchas veces nos han escuchado y dado fuerza para seguir adelante.

A Gerardo Alcides «Chito» y a Olman Delgado, que nos dieron toda su colaboración en la búsqueda de expedientes y lograron alegrarnos cada vez que fuimos al archivo.

Al doctor Ronald Torres, por ser nuestro guía en este proyecto y por siempre sacarnos una risa y regalarnos buenos ratos en cada reunión del proyecto.

¡Muchas gracias a todos!

Daniela, Mariana, Lourdes, Andrés y Mario

Reconocimientos

Agradecemos a la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica por permitirnos la búsqueda de los expedientes clínicos localizados en la Sección de Archivo, y las bitácoras de procedimientos de la Clínica de Exodoncia y Cirugía.

A los pacientes que depositan la confianza para realizarse los tratamientos en nuestras manos y a los docentes de la Sección de Cirugía que nos enseñan con dedicación la mejor manera de diagnosticar y realizar cada procedimiento.

Xinia Segura Portuguez

Filología Española, UCR

Tels. 2245-1705 / 8314-7797

xsegurap@yahoo.com

A QUIEN CORRESPONDA

La suscrita filóloga, carné N.º 46315 de afiliación al Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filología, Ciencias y Artes, hago constar que revisé y corregí la redacción, ortografía, estilo y todo tipo de error de lenguaje de la Memoria de Seminario «**Incidencia de complicaciones en la Clínica de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad de Costa Rica**», elaborada por *Daniela Alfaro Roldán, Mariana Fallas Mora, Lourdes Hidalgo Muñoz, Andrés Molina Martínez y Mario Sancho Montero* para optar por el grado académico de licenciatura en Odontología.*****

Extiendo la presente en San José a los veinticinco días del mes de noviembre del año dos mil dieciséis.*****


Licda. Xinia Segura Portuguez

Índice General

RESUMEN	VIII
1.1 JUSTIFICACIÓN	2
1.2 PLANTEAMIENTO	4
1.3 ANTECEDENTES	5
1.4 INTRODUCCIÓN	8
1.5 OBJETIVOS	10
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	10
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2.1 MARCO METODOLÓGICO	12
3.1 DEFINICIÓN DE COMPLICACIÓN	15
3.1.1 COMPLICACIONES MECÁNICAS	20
3.1.2 COMPLICACIONES TRAUMÁTICAS	23
3.1.3 COMPLICACIONES HEMORRÁGICAS	29
3.1.4 COMPLICACIONES QUE IMPLICAN DOLOR E INFLAMACIÓN	32
3.1.5 COMPLICACIONES INFECCIOSAS	37
3.1.6 COMPLICACIONES NERVIOSAS.....	43
4.1 RESULTADOS	46
4.2 DISCUSIÓN	74
4.3 CONCLUSIONES	80
4.4 RECOMENDACIONES	82
4.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	83
4.6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

Resumen

La presente investigación nació con la finalidad de conocer los datos reales referentes a los tratamientos brindados en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica, la incidencia y el tipo de complicaciones que se presentan. Esto se logró elaborando una base de datos donde se relacionaron los pacientes, los procedimientos efectuados y las complicaciones que se presentaron, así como su manejo y evolución al alta.

La investigación la llevó a cabo un grupo de cinco estudiantes de Odontología y el director, donde se analizaron los procedimientos ejecutados por estudiantes de 5.º año de la carrera durante el período de 2014-2016, supervisados por especialistas en el área de la cirugía maxilofacial. Para esto se revisaron un total de 1 826 expedientes, de los cuales se obtuvo la información necesaria para realizar un estudio comparativo, descriptivo-retrospectivo, entre la cantidad de complicaciones que se presentan en la Facultad y las que se observan en la literatura.

De los expedientes examinados y con el apoyo de la bitácora de la clínica de cirugía oral y maxilofacial, se obtuvo un total de 3 390 procedimientos efectuados por los estudiantes, de los cuales 98 presentaron alguna complicación; siendo la de mayor incidencia la fractura radicular, seguida por la comunicación bucoantral y la alveolitis, lo que no concuerda con lo encontrado en la literatura, pues según los diversos estudios analizados y el porcentaje de incidencia es mayor la alveolitis, seguido por fractura radicular y fractura dental.

Se debieron revisar 1 826 expedientes según las bitácoras, sin embargo, solamente se encontraron 1 550, lo que indica que 276 expedientes no se analizaron por no hallarse debidamente reportados en la Sección de Archivo ni en la Clínica de Cirugía de la Facultad.

Se realizaron 3 390 procedimientos, 3 331 fueron exodoncias, de las que 2 927 fueron simples y 404 quirúrgicas; mientras que otros 60 fueron entre regularizaciones óseas, biopsias y cirugías preprotésicas.

De los 3 390 procedimientos, solo 98 presentaron alguna complicación, que equivale a un 2,89 % del total de estos. El subreporte por parte de los estudiantes y docentes, los expedientes no hallados y la falta de controles posquirúrgicos pudieron ser factores que alteraran el número de total de complicaciones halladas.

Es preciso destacar que, en el caso de la fractura dental y la comunicación oroantral, la incidencia es mayor a la reportada en la literatura, por lo que es de suma importancia indagar cuáles son las razones que provocan que esas dos complicaciones sean las que presentan mayor incidencia en la Clínica de Exodoncia y Cirugía de la Facultad para el desarrollo de futuras investigaciones.

Palabras clave: Complicación, incidencia, cirugía, exodoncia, estudiante.

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

La Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica no cuenta con un registro adecuado para el tipo de procedimientos que se realizan dentro de la Clínica de Exodoncia y Cirugía. A pesar de que se han efectuado esfuerzos por cuantificar el número y llevar un seguimiento respecto a la incidencia de complicaciones por medio del uso de bitácoras en papel, no se ha logrado establecer una forma objetiva y de fácil acceso a la información referente a los procesos realizados y sus desenlaces. Existen diferencias respecto a la mejor forma de realizar un procedimiento quirúrgico definido, lo cual es determinado por el origen formativo del docente y, por tanto, el abordaje y manejo de las posibles complicaciones que se presenten no es estandarizado.

A nivel internacional los servicios de salud, como parte de procesos de certificación en calidad, han migrado a generar y establecer protocolos bien detallados para cada uno de los procedimientos clínicos que se realizan en todos sus servicios. Estos protocolos facilitan al profesional a realizar su acto clínico con conocimiento y siguiendo de una manera puntual y efectiva cada paso, y de esta forma disminuir la posibilidad de errores, complicaciones o evoluciones inadecuadas o aplicar técnicas de soporte teórico, bibliográfico y clínico convenientes.

No existe una fuente específica para consultar este tipo de prácticas, y se cuenta con una amplia variabilidad en cuanto a infraestructura, personal e insumos que requerirían ajustar la experiencia de otros centros de atención y que no apliquen específicamente a la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa

Rica, por lo que la única manera de abordar el asunto es partiendo de una información puntual, obtenida directamente de la práctica clínica diaria.

Este estudio dará inicio levantando una base de datos, para lograr reportar y acceder de manera sencilla y consistente el número, tipo y desenlace de todos los procedimientos quirúrgicos que se realizan.

Existen múltiples beneficios de elaborar una adecuada base de datos y un reporte de la atención y las complicaciones derivadas de los tratamientos practicados por los estudiantes. Esta plataforma no solo permitirá conocer el resultado del trabajo que realizan docentes y estudiantes, sino que se obtendrá información relevante para mejorar el perfil del odontólogo que se está formando en la Universidad de Costa Rica y, paralelamente, la atención al paciente que se atiende en la Facultad de Odontología.

Además, la información obtenida servirá de fundamento para el futuro estudio de otras variables que se derivarán aquí, como por ejemplo ensayos clínicos con analgesia y manejo de dolor, así como justificación y uso adecuado de antibióticoterapia.

1.2 Planteamiento

En la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica no existe un correcto registro y reporte de los procedimientos que se efectúan en la Clínica de Exodoncia y Cirugía. Con la presente investigación se pretende conocer a fondo los datos reales referentes a los tratamientos brindados, para lo que se crea una base de datos donde se relacionen sus complicaciones, los pacientes y los procedimientos realizados, así como su manejo y evolución al alta.

La base de datos facultará conocer la población que se atiende, los tratamientos que se realizarán y las complicaciones derivadas de la cirugía oral que se presenten, facilitando la estandarización de técnicas y procedimientos dentro de la Sección de Cirugía Oral. Esto permitirá adaptar, según la evidencia y experiencia de otras instituciones a nivel nacional e internacional, la infraestructura y condiciones clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica, así se podrán minimizar errores y la incidencia de complicaciones que se originan de la atención clínica que se da por parte de los estudiantes y docentes.

Se beneficiarán todos los pacientes que reciben los servicios, los estudiantes de 5.º y 6.º año de carrera y todo el cuerpo docente asociado a la Clínica de Exodoncia y Cirugía, además de que se ahorrarán insumos al disminuir la cantidad de procedimientos secundarios dirigidos a la solución de las complicaciones. Se propiciará, también, disminuir el riesgo médico legal al que se expone el profesional que brinda la atención odontológica, y mejorar el proceso docente, específicamente la transición del conocimiento teórico a la práctica clínica.

1.3 Antecedentes

En todo centro de atención en salud, privado o público el objetivo principal es proveer la mejor atención posible. Los tratamientos dentales, al igual que cualquier tipo de acción en ciencias de la salud, provocan situaciones clínicas atípicas, no deseables y no siempre previsibles que disminuyen el éxito y aumentan la morbilidad y, particularmente en el área de cirugía oral, podrían comprometer la vida del paciente (1). La exodoncia genera varias complicaciones, que van desde las más comunes como la fractura dental hasta infecciones odontogénicas severas (2).

En un centro docente que ofrece servicios de salud como parte del proceso de enseñanza, es de suma relevancia realizar y conocer el perfil del paciente que recibe atención, su condición sistémica, edad, género, diagnósticos, procedimientos realizados, así como las complicaciones asociadas a estos, con el fin de obtener datos válidos respecto a la experiencia clínica de los estudiantes en la facultad. Al contar con un perfil completo de atención en la clínica, se podrá adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje enfatizando en el tipo de paciente desde el punto de vista sistémico, técnicas realizadas y dificultades con mayor incidencia que se derivan al brindar atención odontológica.

A nivel internacional, el estándar de atención en servicios de salud establece que se requieren protocolos bien detallados para cada uno de los procedimientos que se realizan, los cuales deben facilitar a todo profesional que los practique, conocer y seguir de manera puntual cada uno de los pasos, disminuyendo así la posibilidad de cometer errores y desarrollar menos

complicaciones. De ahí la importancia de conocer a fondo el tipo de procedimientos realizados por frecuencia y sus resultados finales.

La información referente a incidencia de complicaciones no aparece en la literatura de forma sintetizada, sino que se clasifica por tópicos específicos. Se sabe que la exodoncia, por ejemplo, es el procedimiento quirúrgico más común que realiza el odontólogo general y, muchas veces, uno de los más «menospreciados». Es inevitable que en el procedimiento de exodoncia exista el riesgo de que surjan molestias, por lo que es imperativo aprender a reconocerlas para manejarlas correctamente y así resolverlas de manera efectiva (3,4).

El retraso en el sanado se relaciona directamente con un tiempo quirúrgico extenso, derivado de accidentes y complicaciones (5,6).

Un error en el análisis del estado sistémico de un paciente, el uso de técnicas traumáticas o un extenso tiempo quirúrgico por falta de experiencia son factores que tornan un evento simple de exodoncia en una complicación como por ejemplo la alveolitis, que resulta bastante frecuente luego de una extracción dental y para la cual existen múltiples tratamientos, no todos efectivos ni basados en la evidencia. Actualmente, se desconoce la incidencia de este tipo de complicación, tanto en la clínica de la Facultad como a nivel nacional, su comportamiento respecto a género, edad, sitio anatómico y técnica quirúrgica empleada. En las clínicas universitarias el manejo se rige por la opinión personal del profesional tratante, su nivel de entrenamiento y experiencia.

Los pacientes diabéticos (7) e hipertensos, (8), que reciben tratamientos con bifosfonatos y agentes osteoporóticos (9) o con anticoagulantes y antiagregantes, pueden presentar mayor problema a la hora de realizar un procedimiento quirúrgico si no se analizan con un correcto diagnóstico y anamnesis.

Otras implicaciones más serias van de la mano con la terapia antibiótica posterior a exodoncias o cirugías. Existen múltiples reportes referentes a la no necesidad de utilizar un esquema antibiótico posterior a procedimientos de cirugía oral (10) o a su utilización de manera profiláctica (11). No obstante, la decisión final se basa en un concepto del clínico docente que plantee la incógnita de si existe una terapia que se seleccione de manera objetiva, de acuerdo con las variaciones de infraestructura, sociales, culturales y biológicas de la población, que pueda generar un mayor riesgo de infección.

Existen estudios que mencionan que una de las áreas en que los recién graduados en odontología consideran que se debería de mejorar la enseñanza y dar mayor énfasis es el de la cirugía oral. Las listas de cotejo permiten evaluar de una forma más clara la mejora o falla de los estudiantes en el área de la cirugía. En la clínica de la Facultad no existe información suficiente para determinar si la utilización de las listas de cotejo implementadas desde hace más de un año ha modificado de algún modo la ejecución de procedimientos de cirugía oral.

1.4 Introducción

Durante cualquier tratamiento de carácter odontológico existe la posibilidad o el riesgo de que se presenten complicaciones, estas se entienden como todas aquellas situaciones clínicas no deseables ni previsibles que expongan el éxito del tratamiento; pueden ser por varias causas, entre las que se mencionan indicaciones incorrectas, errores en el diagnóstico inicial, inadecuado uso de los instrumentos durante el procedimiento, mala utilización de las fuerzas o fuerza excesiva, poca experiencia, entre otras.

El riesgo de desarrollar una complicación se presenta inevitablemente, en cualquier lugar donde se practique la odontología, incluidos los centros de enseñanza como, en este caso, en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica donde se realiza este estudio, específicamente en la Clínica de Exodoncia y Cirugía.

Con el objetivo de estudiar la incidencia y el tipo de complicaciones que se presentan en la clínica de la Facultad, se plantea en este proyecto el levantamiento y análisis de los datos obtenidos mediante las bitácoras de actividades de la clínica, para comparar los resultados con los que reporta la literatura. Se toman en cuenta los procedimientos que realizaron los estudiantes de 5.º año de la carrera, supervisados por especialistas en cirugía maxilofacial.

Las complicaciones en exodoncia y cirugía se dividen en intraoperatorias y posoperatorias, también se clasifican en mecánicas, nerviosas, inflamatorias y dolor e infecciosas, entre otras.

Se analizarán con detalle las complicaciones más frecuentes, sus causas, incidencia y correcto manejo, con el fin de plantear recomendaciones que permitan disminuir el porcentaje de futuras complicaciones en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Cuantificar la incidencia y tipo de complicaciones que se presentan durante y posterior a los procedimientos quirúrgicos en la Clínica de Exodoncia y Cirugía Oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Tabular la cantidad y el tipo de procedimientos que realizan los estudiantes de 5.º año de carrera en la Clínica de Exodoncia y Cirugía.
2. Comparar los datos obtenidos, referentes a complicaciones posteriores a procedimientos quirúrgicos realizados, con la incidencia reportada en la literatura.
3. Crear una base de datos que facilite el reporte de complicaciones y el resultado del manejo ofrecido, para utilizar la información en futuras investigaciones.
4. Establecer las acciones necesarias que disminuyen la incidencia de complicaciones en cirugía oral provocadas por los estudiantes.

Capítulo II

MARCO METODOLÓGICO

2.1 Marco metodológico

El presente proyecto es un estudio descriptivo-retrospectivo donde la unidad de análisis serán los expedientes disponibles en la Sección de Archivo y las bitácoras de procedimientos realizados en la Clínica de Exodoncia y Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica en el período de 2014-2016. Se tomarán en cuenta solamente los procedimientos que efectuaron los estudiantes de 5.º año de carrera, excluyendo de esta forma los realizados en el Énfasis de Cirugía (6.º año), las pasantías (Periodoncia, Cirugía y Prostodoncia, en las que fue necesario algún procedimiento quirúrgico) y los posgrados. De cada expediente se tomarán los siguientes datos:

- Número de cédula del paciente
- Sexo
- Edad
- Número de piezas extraídas
- Tipo de procedimiento (exodoncia simple, exodoncia quirúrgica, cirugía)
- Presencia o ausencia de complicación
- Tipo de complicación

Se digitarán todos los datos para elaborar una base de datos electrónica y obtener un número exacto de complicaciones presentadas en la Facultad, las que

luego se compararán con los valores encontrados en la literatura. Esto permitirá mantener los datos actualizados y accesibles para su uso posterior.

En las etapas siguientes se realizará el análisis con más detalle acerca del manejo de complicaciones específicas en la clínica.

El marco teórico se completará mediante una revisión de artículos de revistas odontológicas, libros y tesis efectuadas con anterioridad.

Capítulo III

MARCO TEÓRICO

3.1 Definición de complicación

El tratamiento odontológico provoca, en algunas ocasiones, situaciones clínicas atípicas no deseables ni previsibles que disminuyen el éxito del tratamiento, aumentando la morbilidad y que podrían llegar a comprometer la vida del paciente. Estos casos muchas veces surgen por errores de diagnóstico, indicaciones incorrectas, mala utilización del instrumental, fuerza excesiva, entre otros, y se conocen como emergencias o complicaciones en el consultorio dental (1-4).

Aunque las primeras prácticas odontológicas se remontan a siglos atrás, el primer acto quirúrgico realizado en cavidad oral se efectuó en el período neolítico. La AAOMS (*American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*) define lo siguiente:

La Cirugía Oral y Maxilofacial es la especialidad odontológica que comprende el conjunto de conocimientos teórico-prácticos necesarios, con el fin de realizar la prevención, el diagnóstico, pronóstico, el tratamiento integral médico–quirúrgico y la reconstrucción de las patologías, traumatismos, anomalías y afecciones congénitas o adquiridas de las estructuras que comprenden el sistema estomatognático, el complejo maxilofacial y sus órganos asociados (12).

Uno de los procedimientos más comunes que se realizan en la práctica clínica es la extracción dental, el cual es un proceso quirúrgico menor donde se desgarran el ligamento periodontal obteniendo la luxación de la pieza y

desalojándola del alveolo donde esta se encuentra. La utilización del instrumental adecuado, una técnica correcta y el realizar una buena historia clínica con los antecedentes del paciente hacen de la extracción un procedimiento sencillo donde se preserve el hueso y se evite la mayor cantidad de complicaciones mediatas e inmediatas (1,2,4).

Antes de iniciar es necesario manejar bien los conocimientos básicos de anatomía, técnicas de anestesia y de exodoncia. También se debe solicitar al paciente que firme la hoja de consentimiento informado donde se le explican de forma clara y concisa las complicaciones que se puedan derivar de la extracción. La toma de una buena radiografía, previa al procedimiento, alerta al profesional acerca de la dificultad para extraer dicha pieza, mostrando la morfología radicular y la proximidad a estructuras vasculonerviosas importantes y otras como el seno maxilar (1,4).

Existen diversos factores de riesgo asociados a complicaciones y se reúnen en tres grupos:

- *Paciente:* edad, sexo, etnia, fumado, uso de anticonceptivos orales, higiene oral, entre otros. Diversos estudios demuestran que la edad aumenta la dificultad en la extracción dental y existe mayor incidencia de trismus y edema, esto debido a que el hueso joven es más suave y resiliente en comparación con el de una persona de edad avanzada donde se vuelve más duro y complica la exodoncia, resultando en mayor dolor y edema. Las pacientes embarazadas deben limitar la exposición a fármacos y cualquier

tipo de exploración radiográfica antes del tercer mes, pues existe riesgo de aborto o de inducir a una malformación fetal (3,4).

- *Pieza dental:* presencia de pericoronitis, profundidad de impacción, relación con estructuras importantes, densidad del hueso circundante, curvaturas excesivas, presencia de bulbosidades, hipercementosis, raíces adicionales (1,3,4).
- *Factores operativos:* uso y tipo de fármacos utilizados, experiencia del cirujano u operador, duración del procedimiento. En estudios efectuados se comprobó que un incremento en el tiempo operativo resulta en mayor inflamación e incidencia de trismus, por lo que los procedimientos que duren más de 1 hora presentan mayor riesgo de desarrollar una complicación. Otro factor importante que aumenta dicha incidencia es la experiencia, y se ha demostrado que los pacientes atendidos por estudiantes presentan más incidentes (63 %) que los atendidos por un profesional graduado (37 %) (3).

Dentro de la práctica de cirugía bucal ocurren muchas dificultades y accidentes en los tiempos pre, trans y posoperatorio que se clasifican de acuerdo con las causas que los originan y por el período de evolución en que se presentan (1,2).

De acuerdo con la causa, se dividen en intrínsecos si ocurren durante la intervención y extrínsecos que dependen del estado sistémico del paciente (enfermedades presentes, edad, sexo) y del manejo del profesional (colocación de

anestesia local, técnica de exodoncia correcta, buen diagnóstico, uso de instrumental adecuado) (1, 13).

Asimismo, según el tiempo evolutivo, en inmediatas, que afectan el órgano dentario, tejidos duros y blandos y las mediatas o posoperatorias que se dan horas o días después del procedimiento como alveolitis, hemorragias, parestesia temporal, trismus, edema e infección, entre otros (13).

Algunos estudios sugieren que el nivel de experiencia del cirujano puede impactar la incidencia de complicaciones posoperatorias, donde la mayor parte de la literatura apoya la hipótesis de que la falta de experiencia de este se relaciona con un evento mayor de dificultades, atribuible a sus habilidades de evaluación y planificación del tratamiento, que se desarrollan con el tiempo. Los cirujanos deben ser capaces de identificar las posibles complicaciones y tratar de evitarlas o minimizarlas (14).

Además, en diferentes estudios se comparó la incidencia de complicaciones en procedimientos como exodoncias y cirugías entre profesionales y estudiantes de grado, en los que se concluyó que la experiencia del operador es un factor influyente, siendo solo un 4,3 % la cantidad que presentan odontólogos graduados (15,16).

Según Jerjes et al. (14) los estudiantes reportaron una gran incidencia de trismus, parestesia, alveolitis e infección, mientras que el sangrado fue el único parámetro que mostró un suceso mayor en las manos de los especialistas.

Este estudio prospectivo preliminar de Jerjes et al. (14) realizado en el Hospital University College de Londres, en donde la incidencia de algunas complicaciones posoperatorias, en un grupo de pacientes tratados por residentes, fue estadísticamente significativa con respecto al grupo tratado por especialistas, lo cual fue en términos de trismus posoperatorio, alveolitis, infección y parestesia de los nervios alveolares inferior y lingual.

Por otro lado, en el estudio de Azenha et al. (13) indican que en cirugías de terceros molares la experiencia del operador no es crucial en el desarrollo de accidentes y complicaciones.

Las complicaciones posexodoncia se dividen en varias clasificaciones:

- Mecánicas
- Traumáticas
- Hemorrágicas
- Dolor e inflamación
- Infecciosas
- Nerviosas: parestesia

3.1.1 Complicaciones mecánicas

- Dehiscencia de la sutura

Es la complicación mecánica más frecuente que se presenta luego de una cirugía (del 5.º al 11.º día después de la cirugía) y, conlleva a una infección, debido a la flora bacteriana potencialmente patógena de la cavidad oral. Cuando se usa material reabsorbible puede disolverse la sutura al contacto con la humedad y enzimas salivales; de igual forma, debido a un cierre bajo tensión en los bordes del colgajo que podrían invaginarse, provocando un contacto insuficiente de cicatrización y una dehiscencia de la herida (15).

Si la dehiscencia es pequeña, se deja que cicatrice por segunda intención; si es amplia, es mejor volver a intervenir quirúrgicamente mediante un cierre con puntos dobles que soporten tensión (15).

- Comunicación bucosinusal

La anatomía del seno maxilar y su proximidad con las piezas dentales superiores hacen de esta región un lugar sensible a procesos odontógenos tales como quistes, infecciones, fracturas de tuberosidad, desplazamientos de raíces al interior del seno, entre otras. El seno maxilar es el mayor de los senos paranasales, tiene forma piramidal y se aloja en el cuerpo del maxilar superior, también llamado antro de Highmore. Su base se encuentra en la pared nasooantral y su vértice en la del cigoma (vértice que corresponde a la apófisis cigomática del hueso maxilar). Llega a medir aproximadamente 37 mm antero posterior, 32 mm de alto y 23 mm de ancho. La neumatización se produce

con una velocidad de 2 mm por año y su volumen promedio es de 15 mL. Crece a medida que lo hace todo el hueso maxilar superior, terminando su desarrollo entre los 18 y 25 años de edad. Tiene la función de dar resonancia a la voz, actúa como cámara para calentar y humedecer el aire que se inspira, aligerar el peso del cráneo y proteger las estructuras intracraneales de los traumas (16,18,21,22).

La innervación del seno maxilar proviene del nervio infraorbitario, rama maxilar del trigémino (V par craneal). A su vez, el riego sanguíneo proviene de la arteria infraorbitaria, rama de la arteria maxilar superior, además de una irrigación colateral que proviene de la arteria alveolar anterosuperior. El drenaje linfático es dado por los ganglios submaxilares (16,18).

Se define comunicación bucosinusal (CBS) como una condición de origen patológico que se da por la pérdida de la integridad de tejidos tanto blandos (mucosa bucal y sinusal) como duros (dientes y hueso maxilar), en donde no existe una separación entre el seno maxilar y la cavidad bucal, lo cual hace que dicho seno quede expuesto al medio bucal y, a su vez, provoque que la flora bacteriana encuentre una vía libre para entrar, causando una infección con su proceso inflamatorio concomitante y cuadro clínico característico (16,17,18,21,22).

El cuadro clínico depende del tipo de comunicación. La cual es inmediata, es decir, se diagnostica al momento que se produce; mediata, pasadas las 48 horas de que se provocó y tardía, cuando transcurren más de 2 o 3 meses (2). La sintomatología se presenta de manera no inmediata a la perforación, posiblemente con dolor espontáneo, neurálgico e irradiado a la órbita, dolor localizado en la zona malar y frontal que se acentúa con cambios posturales, cefalea, inflamación, halitosis, secreciones a través del alveolo, paso del aire y reflujo de líquidos

bucales por la nariz, epistaxis, alteraciones de la voz, edema, entre otras. Por lo general, una CBS no produce en su momento síntomas clínicos claramente definidos ni fáciles de interpretar por el paciente. Al ser reciente, los bordes son edematosos y tumefactos. En caso de mantener la CBS abierta o la infección persista por un periodo largo, se produce una inflamación crónica de la membrana sinusal y la epitelización permanente de la fístula bucosinusal y, por lo tanto, aumenta, aún más, el riesgo de sinusitis (16,18,22).

Dentro de los factores etiológicos que producen una comunicación bucosinusal se encuentran:

- La más frecuente, exodoncia quirúrgica del segundo premolar superior, así como las del primer y segundo molar superior. Esto debido a la poca distancia que existe entre los ápices y la cavidad, la cual oscila entre 1-7 mm o a la protrusión de las raíces en el suelo del seno maxilar, debido al elevado grado de neumatización.
- Exodoncia de terceros molares superiores, cuando se efectúa una técnica quirúrgica agresiva.
- Fractura del suelo del seno maxilar durante una exodoncia simple o quirúrgica.
- Desplazamiento de dientes completos o parte, dentro del seno durante una exodoncia.
- Empiema por raspado excesivo del alveolo.
- Colocación de implantes dentales, principalmente cuando ocurren atrofiás del hueso alveolar en el sector posterior.

- El paciente durante el posoperatorio inmediato efectúa maniobras en las que aumenta la presión intrasinusal y, por ende, se presenta un adelgazamiento del piso del seno.
- Traumatismos
- Irradiación de cabeza y cuello
- Patología infecciosa e inflamatoria del maxilar superior, quistes originados a partir de la mucosa del seno maxilar, neoplasias sinusales benignas o malignas e infecciones como la sífilis o tuberculosis.

En cuanto a la incidencia de esta complicación, según estudios consultados, se cuantifica entre el 0,4 y 1 % y hasta el 5 % de los casos, sin especificar entre accidentales y traumáticas (16,17,21,22).

Varios autores afirman que es más frecuente entre la tercera y cuarta década de vida, aunque la posibilidad de una comunicación bucosinusal posexodoncia aumenta con la edad. Asimismo, se muestra un predominio por la hemiarcada izquierda, producto por una posición incómoda y poca visibilidad al trabajar de ese lado (18,20,21).

3.1.2 Complicaciones traumáticas

- Fractura dental

En el estudio retrospectivo *Complications of exodontias: A retrospective study* de Venkateshwar GP et al. (4) se observa la fractura dental (incluyendo la coronal y la radicular) como la más común de todas las complicaciones inmediatas durante los procedimientos de exodoncia, mientras que otras relacionadas como la

luxación del diente adyacente, desplazamiento de la pieza dental al antro maxilar o espacios de los tejidos adyacentes, infección y fractura de tuberosidad maxilar fueron raras, en comparación con muy pocos casos reportados (en este estudio no se reportaron casos de fractura mandibular) (4).

Se encuentra un porcentaje de 20,4 de fractura dental en el total de procedimientos; 4 566 casos de fractura dental en un total de 22 330 extracciones realizadas por internos y estudiantes en 14 975 pacientes (4).

Las complicaciones como fracturas dentales (tanto de la pieza por extraer como de las vecinas y antagonistas) dependen de factores propios del paciente y del operador que deben cuidarse para reducir la incidencia como lo es aplicar una fuerza controlada cuando se utilizan los instrumentos quirúrgicos (4).

Las fracturas dentales se dan principalmente en las primeras premolares y molares. Según Brabant y Oberkenbaum (51) es más frecuente esta complicación en piezas dentales aisladas que en las que se encuentran dentro de una arcada dentaria completa, recurriendo esta dificultad en una proporción de 3 a 1 con respecto a lo antes mencionado (4, 51).

Dicha complicación se considera bastante evitable si se efectúa un correcto examen clínico y radiográfico, y se utiliza una técnica adecuada para realizar la extracción. Se deben tomar en cuenta los siguientes criterios para evitarlas, por ejemplo dientes con tratamiento endodóntico previo tienden a ser más frágiles, anquilosis de la raíz dentaria, hipercementosis, dientes con caries extensa o restauraciones amplias o con una gran pérdida de estructura dental, hueso denso

o esclerótico, y dientes con raíces largas, puntiagudas, curvas y divergentes. Además de las causas muy evidentes, se deben considerar también los errores del operador como la incorrecta ejecución de la fuerza, una mala ubicación de los fórceps y otros instrumentos quirúrgicos, movimientos erróneos y poco control sobre la fuerza (51).

Según el estudio «Accidentes y complicaciones más frecuentes durante las extracciones dentarias efectuadas por los estudiantes de V curso de la Facultad de Odontología de la UNAN - LEÓN en el periodo de Septiembre - Noviembre del año 2010», el cual tiene como objetivo determinar los accidentes y complicaciones más frecuentes que se presentan a la hora de realizar una extracción dentaria, se observó una incidencia de 34 % en la complicación de fractura radicular, mientras que por la fractura coronal un 15 %. Se consideró este estudio como punto de comparación para nuestro propio análisis, ya que se puede establecer una relación, pues ambos son centros de educación superior de la misma área geográfica centroamericana y realizados por estudiantes (52).

- Fractura de tuberosidad maxilar

La fractura de la tuberosidad maxilar es una complicación que aparece luego de extraer piezas superiores posteriores. La incidencia es relativamente baja (1,08 %) en comparación con otras complicaciones que se consideran más comunes, pero no se debe olvidar que la tuberosidad es una estructura importante para la estabilidad de la maxila (23,24,26).

La densidad ósea de la maxila posterior es más baja comparada con otras partes como el área del canino y las premolares, por eso es más sencillo luxar un tercer molar que un canino, pero, a su vez, dicha área se vuelve mucho más susceptible a la fractura (4,24).

La mejor forma de evitar esta complicación es con un buen diagnóstico antes de la extraer la pieza. El piso del seno maxilar posee variaciones anatómicas como, por ejemplo, extenderse hasta el tercer molar. En este caso, el examen radiográfico esclarece las dudas antes de realizar el procedimiento. Si el seno es muy extendido, la mejor decisión es seccionar la pieza y extraerla por partes para evitar la fractura de la tuberosidad. La radiografía ayuda, también, a detectar anomalías dentales como raíces supernumerarias, hipercementosis, anquilosis, presencia de patologías periapicales, entre otros (24,25).

Los factores predisponentes para la fractura de la tuberosidad son:

- Seno maxilar amplio con paredes delgadas, en donde la pared posterior se extiende hasta las raíces de los terceros molares, cuyos ápices se proyectan dentro de él. En esos casos, debe sostenerse con los dedos el área de la tuberosidad para darle mayor estabilidad y evitar su fractura.
- Pérdida temprana de una pieza maxilar como el primer molar resulta en la reabsorción del proceso alveolar, lo que provoca mayor cercanía con el muco periostio y eso, a su vez, queda muy delgado, por lo que con la extracción del tercer molar puede fracturarse hasta la zona del segundo molar.

- Pieza con raíces largas, divergentes, curvas y prominentes (24).
- Pieza con raíces supernumerarias.
- Infecciones crónicas periapicales.
- Quistes radicales.
- Malapaxis del odontólogo que utilice fuerza excesiva a la hora de realizar la luxación de la pieza y eso provoque la fractura (24).

Al momento de la fractura, el odontólogo primero debe palpar el segmento fracturado y cuidar los tejidos adyacentes para que no exista una laceración. Si la fractura es pequeña y la pieza está contaminada o sintomática no puede dejarse ahí, sino que debe extraerse junto con esta (24).

Si el fragmento es muy extenso, no debe seguirse con la extracción, sino seccionar las raíces e intentar separarlas de la tuberosidad, así se pretende que el fragmento separado no se necrose por interrupción con el flujo sanguíneo. Luego de estabilizar el segmento, debe ferulizarse por un tiempo de 4 a 6 semanas e intentar continuar con la extracción con ayuda de un fórceps para luego reposicionar, ferulizar, levantar el colgajo, suturarlo y cerrar la comunicación bucoantral. Un esquema antibiótico también es necesario para evitar infección posoperatoria (4,24,25).

Además del antibiótico, deben enviarse anticongestionantes, analgésicos y antiinflamatorios para prevenir la aparición de sinusitis posquirúrgica. Se debe advertir al paciente que puede haber sangrado posoperatorio hasta 2 días

después del procedimiento, por lo que debe controlar la cantidad de hemorragia y acudir al cirujano si esta es excesiva. Radiográficamente, durante un período corto el seno se va a ver radiolúcido; si 2 meses después no ha vuelto a la radiopacidad indica que el proceso de curación no fue del todo exitoso y que podría haber una sinusitis. Las suturas se retiran 2 semanas después (24,25).

- Fractura del hueso alveolar

Una fractura del proceso alveolar se da, generalmente, luego de la extracción de una pieza localizada en anterior o en la zona de las premolares mandibulares. Su incidencia varía de un 0,49 % a un 9 %. Puede ser porque las piezas estén anquilosadas, presenten hipercementosis, exista geminación patológica, por una mala técnica quirúrgica (mal uso del elevador o fuerzas excesivas, o porque el fórceps se sujetó muy apical y llegó al hueso); en casos superiores, por un seno maxilar muy neumatizado, en un paciente de edad avanzada con fragilidad ósea, enfermedades debilitantes o alguna patología ósea (15,24).

Asimismo, puede suceder que el fragmento fracturado se desprenda por completo o quede adherido al periostio; si pierde más de la mitad de la fijación perióstica, debe eliminarse. Cuando quedan espículas o zonas puntiagudas es necesario realizar una regularización del alveolo (15).

Cuando se produce la fractura podría darse una hemorragia importante que hay que controlar; debe realizarse compresión digital suavemente en las corticales del alveolo para detener el sangrado y regresar las dilatadas a su posición; luego,

se levanta un colgajo, de ser necesario, y posteriormente se suturan los tejidos blandos (15,24,27).

- **Fractura mandibular**

Es muy poco frecuente y se da con la aplicación de fuerza excesiva durante la extracción de terceros molares inferiores cuando estos están incluídos de forma profunda a nivel del ángulo de la mandíbula o en la zona de las premolares inferiores cuando existe gran reabsorción ósea. Su incidencia ronda un 0,19 % cuando es debido a la extracción dental (28).

La profundidad de la impactación, osteoporosis y otros desórdenes óseos o metabólicos, lesiones quísticas o neoplásicas, instrumentación inadecuada y la utilización poco cuidadosa de los elevadores son factores que incrementan el riesgo de fractura (28).

3.1.3 Complicaciones hemorrágicas

- **Sangrado posoperatorio**

Se considera sangrado al proceso que no es una hemorragia, pero en el cual se observa pérdida continua de sangre del alveolo tiempo después de realizar la extracción más allá de entre los 10 y 12 minutos, que es el tiempo promedio de sangrado (29).

Entre las posibles causas para el sangrado posoperatorio está el fracaso en la correcta debridación del tejido granulomatoso del alveolo; tejido blando rasgado, por efecto secundario después de utilizar anestésicos con epinefrina, o por

factores específicos de cada paciente como hipertensión no controlada, enfermedades hepáticas, deficiencia plaquetaria, hemofilia o deficiencia de factores de coagulación, entre otras, estas se previenen por medio de exámenes clínicos previos, una buena historia familiar y examen físico (30,32,33).

El conocimiento de las terapias antiplaquetarias es parte fundamental del conocimiento que debe tener el odontólogo de su paciente, igual como sus implicaciones en los tratamientos por realizar, principalmente procedimientos quirúrgicos (30,32,33).

Los anticoagulantes orales son medicamentos altamente efectivos tanto como profilácticos y terapéuticos para combatir los eventos tromboembólicos, cuyo principal efecto adverso es la hemorragia (31).

De los principales medicamentos que interfieren con la coagulación y que se pueden encontrar con facilidad en la consulta son:

- Aspirina, cuya suspensión previa a cualquier procedimiento no se recomienda, esto lo respaldan muchos autores, pues concluyen que su implicación como factor de riesgo en una exodoncia simple no es significativa y no afecta el proceso de sanado (30,32,33).
- Warfarina, es un anticoagulante oral muy común que reduce el riesgo de tromboembolismos y que funciona como un inhibidor competitivo de la vitamina K. En estudios efectuados se observa que la incidencia de sangrado en pacientes a los que no se les suspendió este medicamento es relativamente mayor comparados con otros pacientes control en el

momento inmediatamente posterior a la extracción dental; sin embargo, este efecto no es estadísticamente significativo, ya que conforme avanzaba el tiempo y en los controles posoperatorios siguientes, el proceso de sanado era similar al de los pacientes control (31,33).

En la investigación «Accidentes y complicaciones más frecuentes durante las extracciones dentarias efectuadas por los estudiantes de V curso de la Facultad de Odontología de la UNAN - LEÓN en el periodo de Septiembre - Noviembre del año 2010», separan las hemorragias de causas locales y las asociadas al estado sistémico del paciente, obteniendo así un porcentaje de prevalencia de 12 % y 7 %, respectivamente, siendo mayor el asociado con las causas locales (52).

Según Shah et al. (48), en su artículo *Post extraction bleeding associated with long term maintenance dose of aspirin 75-150 mg* menciona que solo del 20 % al 25 % de los pacientes que consumían aspirina como medicamento regular tuvieron sangrado anormal, luego muestra en las tablas de resultados de su experimento que, del primer grupo, que es el estudio de cinco pacientes con una muestra de 127, presentaron sangrado prolongado inmediato posextracción durante los primeros 30 minutos y solo dos un sangrado retardado 12 horas después de realizado el procedimiento, mientras que del segundo grupo, el de control, solo tres manifestaron sangrado inmediato en el mismo rango de tiempo y solo uno un sangrado tardío.

3.1.4 Complicaciones que implican dolor e inflamación

- Trismus

El trismus es un hallazgo objetivo y esto dificulta su medida y cuantificación objetivamente, a pesar de ser fácilmente observable (4).

Se define trismus como la apertura bucal (distancia interincisal) de <25 mm posoperatoria (43).

La presencia de trismus como de otras complicaciones inmediatas posoperatorias se asocia directamente a factores como pericoronitis preexistente, extracción de más de una pieza en el mismo paciente, procedimientos con mayor duración, colgajos con incisión vertical, extracciones que requieran remoción de hueso y extracciones sin odontosección (34).

El trismus es menos severo después de extracciones simples (únicamente fórceps) que en extracciones quirúrgicas, sin embargo, la severidad del trismus después de una extracción quirúrgica no depende de la dificultad de la cirugía (35).

Según Venkateshwar GP (4) en su estudio retrospectivo *Complications of exodontias: A retrospective study*, que incluyó 22 330 extracciones llevadas a cabo en 14 975 pacientes, se obtuvo un total de 4 023 pacientes que presentaron trismus, es decir un 18 % del total de los pacientes.

- Alveolitis

La alveolitis es la complicación quirúrgica más común, que se define como un dolor severo dentro y alrededor del sitio de extracción que se presenta a los 2 o 3 días posoperatorios, con un alveolo parcial o totalmente desprovisto de coágulo de sangre, asociado con hueso expuesto, restos de tejido necrótico y halitosis. Azenha et al. (13) agregan que el dolor es intenso y pulsátil, y no se controla con analgésicos comunes (4,14,36,37,38,39).

La etiología aún no es clara y la teoría más aceptada implica la disolución del coágulo de sangre por el aumento de la actividad fibrinolítica (36).

Los factores de riesgo asociados son la edad, sexo, uso de anticonceptivos orales, maniobras quirúrgicas, tabaquismo, duración del procedimiento, estado de erupción de los dientes, extracciones difíciles o traumáticas, infección previa o pericoronitis, irrigación o curetaje excesivo después de la extracción, la inexperiencia del operador, dientes mandibulares, el uso de anestésico local con vasoconstrictor y el ciclo menstrual (4,13,38).

La bibliografía reporta una incidencia entre 1 % al 45 %, y está altamente relacionado con procedimientos que involucren terceras molares mandibulares. Según otras publicaciones, representa un 58,9 % de las complicaciones, siendo un 7,7 % en exodoncias únicas, presentándose más frecuentemente en estudiantes y en operadores con poca experiencia que en profesionales especializados y más experimentados (12,14,38).

El trauma quirúrgico por sí solo implica un factor de aumento en las complicaciones posoperatorias, incluyendo la alveolitis, al igual que el tabaquismo aumenta las tasas de incidencia y las dificultades en general. Otros autores como Jerjes et al. (14) reportan que la incidencia de la alveolitis también muestra un acusado incremento en los fumadores o pacientes que ingieren anticonceptivos orales después de la extirpación quirúrgica de los terceros molares. Si el sistema inmune está disminuido también podría permitirse una mayor colonización de bacterias en el alveolo (36,39).

El diagnóstico se realiza mediante el interrogatorio y el examen clínico, y dependiendo de los signos y síntomas se clasifica en dos tipos:

- *Alveolitis húmeda o supurativa:* alveolo sangrante con un exudado abundante, inflamado, con infección del coágulo (se ve color gris «sucio» al principio y luego se desintegra para verse amarillento) y el alveolo, de olor fétido y el dolor es menos intenso, espontáneo, pero más que todo provocado (15,40).
- *Alveolitis seca:* alveolo desnudo, ausencia de coágulo sanguíneo, las paredes óseas expuestas y los bordes gingivales separados. El dolor es muy agudo, pulsátil, aumenta con la masticación y succión, y perdura varios días, hay falta de reparación tisular, se puede presentar aumento de temperatura (15,40).

Algunos autores consideran que no es propiamente que existan dos tipos separados de alveolitis, sino que son dos etapas de un único proceso donde el

coágulo se va desintegrando hasta dejar al alveolo sin tejido de cicatrización, pero otros consideran que sí se diferencian dependiendo del cuadro clínico. El hueso desnudo siempre se acompaña de dolor que solo se controla mediante la aplicación de un apósito sedante y antiséptico que permita un proceso donde cicatrice el alveolo (15,40).

El tratamiento básico inicia limpiando el alveolo, se irriga con suero para eliminar restos de coágulo, alimentos y bacterias, y se coloca alvogyl o gasa yodoformada. El alvogyl es analgésico, antiséptico y hemostático. La gasa funciona como anestésico y antiséptico. El legrado o raspado del alveolo para favorecer y forzar el sangrado de este no se aconseja (15,40).

- Dolor posoperatorio

El dolor es una experiencia emocional y sensorial desagradable asociada a una lesión o daño tisular real o potencial (46).

Las complicaciones posoperatorias inmediatas más comunes después de extracciones dentales quirúrgicas son dolor leve, trismus e hinchazón, presentándose con mayor frecuencia las tres condiciones en el mismo caso que individualmente, y entendiendo estas como aquellas que se presentan en los primeros tres días posteriores al procedimiento (34).

Las complicaciones como edema y dolor posoperatorio por más de dos días se relacionan con procedimientos en donde se efectuaron osteotomías (38).

Los procedimientos con osteotomía y cirugías traumáticas complicadas están relacionadas, estadísticamente, de una manera significativa con la ocurrencia de dolor posoperatorio después de los 2 días, esto por el incremento de trauma y tejido dañado (38).

El dolor que se da después de la extracción dental simple es menos grave comparado con la compleja, que consiste en la remoción del hueso y odontosección. Además, independientemente del tipo de extracción, el dolor se reduce entre los días 1 y 5 después de la cirugía. El dolor de intensidad moderada posextracción se explica por la poca cantidad de daño a los tejidos que se presenta después de una extracción simple (35).

Es más común la presencia de complicaciones posoperatorias inmediatas después de la extracción quirúrgica de terceras molares inferiores en mujeres, esto por causa del tamaño menor de sus mandíbulas, el campo quirúrgico limitado, estatus hormonal y mayor densidad de hueso que hace de las cirugías más difíciles y traumáticas. El dolor posoperatorio muchas veces se asocia a infección, la cual se define por la secreción purulenta en el sitio de la extracción o induración dolorosa (34,37).

Entre las causas más comunes de dolor posoperatorio también se encuentra la alveolitis seca, que se define como dolor posoperatorio dentro y en la periferia del sitio de la extracción y se incrementa con severidad en cualquier momento entre el primer y tercer día después de la extracción, acompañado por una total o parcial desintegración del coágulo sanguíneo, con o sin halitosis presente (4). La apertura de un colgajo y exponer el tejido subyacente a diversos

microbios conduce a la infección; se describe que los pacientes la sufren si presentan dolor intenso, hinchazón e inflamación después de la hinchazón inicial por el procedimiento disminuyó (33).

Existe una relación positiva entre el dolor y las experiencias dentales dolorosas previas, aquellas que refieren situaciones con más dolor con inyecciones de anestesia local tienden a reportar mayor dolor posoperatorio. Estos resultados, probablemente, se atribuyen al miedo a las agujas e inyecciones que incrementa la ansiedad y los reportes de dolor (34).

Según Venkateshwar GP et al. (4) en su estudio retrospectivo *Complications of exodontias: A retrospective study*, que incluyó 22 330 extracciones llevadas a cabo en 14 975 pacientes, se utilizó una escala analógica visual de 100 mm (VAS) para la evaluación del dolor posoperatorio a los 2 y 7 días posteriores al procedimiento. Los pacientes describieron el carácter del dolor como constante, pulsátil o sordo al masticar. Se obtuvo como resultado un total de 864 pacientes reportando dolor posoperatorio, siendo esto un 3,9 % del total de pacientes los que presentaron esta complicación.

3.1.5 Complicaciones infecciosas

- Celulitis facial odontógena

Las infecciones odontógenas han atacado a los seres humanos desde el inicio de su existencia. La celulitis facial odontógena se da cuando el proceso infeccioso se extiende por el tejido celular subcutáneo de forma difusa y extraoral,

afectando rápidamente los espacios fasciales de la cara, el cuello y el tórax. Su incidencia es del 0,4 % (25,41,42).

En niños, su principal causa es la tonsilitis y constituye la segunda causa más frecuente de ingreso hospitalario en la cirugía maxilofacial, luego de los traumatismos maxilofaciales, ya que su diseminación es más rápida y la inmadurez del sistema inmune limita la respuesta de defensa, mientras que en adultos, más del 50 % de las infecciones cervicofaciales tienen origen dental, por lo que su curso es impredecible. Existen estudios que revelan que este tipo de infección predomina en hombres de entre los 30 y 40 años, pues afrontan mayor riesgo al estar más expuestos a traumas por accidentes, riñas y despreocupación por la higiene, salud dental y la estética facial (25,41).

La etiología de estas infecciones se relaciona directamente con microorganismos que forman parte de la flora bucal normal, que incluyen bacterias aerobias (*S. aureus*, *S. viridans*, *C. species* y *P. aeruginosa*) y anaerobias (*Porphyromonas*, *peptostreptococcus*, *Bacteroides* y *Prevotella*). El equilibrio se rompe si aumenta la virulencia de dichos gérmenes y una disminución en las defensas del huésped (41,42,43,47).

El sistema inmune local de la mucosa oral cumple un papel protagónico en todos los procesos de defensa del organismo; se encuentran células mononucleares inmunocompetentes, linfocitos B y T, y células plasmáticas que sintetizan IgA, IgE y pequeñas cantidades de IgG e IgM de forma independiente del sistema inmunológico sistémico, constituyendo la primera línea de defensa en

la mucosa bucal. Cuando se presenta una agresión microbiana en los tejidos, diversos mecanismos generan una respuesta inflamatoria liberando mediadores, exudados, leucocitos y otras células que lleven a una respuesta sistémica, que si no se trata de la forma adecuada puede conducir al *shock* séptico, el fallo multiorgánico y finalmente a la muerte (42).

Existen diversos mecanismos patogénicos que concluyen en una celulitis facial, donde se incluyen: pulpa dental necrótica, presencia de restos radiculares, pericoronitis, extracciones dentales, quistes y neoplasias infectadas de forma secundaria, entre otras. No se pueden dejar de lado los factores locales como la piel del paciente, instrumental quirúrgico contaminado o mal esterilizado, soluciones antisépticas contaminadas. Es importante recalcar el cumplimiento severo de las medidas de asepsia y antisepsia básicas por parte de todo el personal de salud que llegue a estar en contacto con el ambiente, instrumental y pacientes que reciban procedimientos dentales, con el objetivo de disminuir el número de casos con infección (41,42).

Entre las manifestaciones locales de la celulitis facial odontógena se encuentran trismus moderado o severo (con apertura máxima de no más de 10 mm), edema doloroso y progresivo en el cuello, que varía desde suave hasta muy firme a la palpación, puede haber halitosis debido a la impotencia del aparato masticatorio y al descuido de la higiene bucal; la piel se nota lisa, tensa, enrojecida y con hipertermia, y un área de fluctuación que indica la acumulación de pus en tejidos subyacentes. Si la infección la provocan los dientes maxilares, los signos predominan en el tercio medio facial; por el contrario, si es por piezas

mandibulares predominan los signos en las regiones submental, submandibular y a veces cervical (41-43).

El compromiso sistémico comienza con un cuadro febril mayor a 38°, alrededor de 100 pulsaciones por minuto y una frecuencia respiratoria elevada ya que una de las características de la infección es su potencial para obstruir las vías aéreas superiores como resultado de la rápida extensión infecciosa a través de los espacios de la faringe. Los pacientes que presenten este tipo de sintomatología desencadenan problemas potenciales como cefaleas, escalofríos, taquicardia, disnea, recuento de leucocitos alterado y muy elevado, deshidratación, desequilibrio electrolítico y linfadenopatías regionales dolorosas (42).

Si el cuadro es leve, el paciente presentará un buen estado general, signos vitales normales y edema en no más de dos regiones faciales sin alteración funcional, pudiendo alimentarse sin dificultad. Se atiende en el primer nivel de atención, a menos de que no mejore con la terapia antibiótica o padezca alguna enfermedad sistémica descompensada. Si es una celulitis moderada, habrá presencia de fiebre, signos vitales alterados, dolor y trismus moderado. En una celulitis grave, la apariencia del paciente es «tóxica» (desgano, febril) con signos vitales muy alterados, trismus, disfagia, disnea, cefalea, taquicardia y otros que conducen al paciente a su fallecimiento (43-45).

Las infecciones de cabeza y cuello se extienden de tres formas: por progresión local a través de espacios fasciales, por drenaje a ganglios linfáticos regionales y de forma hematógena. Dichos espacios se distienden en presencia

de pus; en pacientes sanos no existen, pero se llenan de exudado purulento si hay infección. Es poco común que una celulitis de origen dental pase más allá de los espacios submandibulares, pero si llega a los cervicales profundos puede ser letal, provocando mediastinitis debido a la invasión del espacio retrofaríngeo con una tasa de progresión excesivamente rápida que termina en la muerte (45).

Los síntomas desde estadios iniciales deben esclarecerse con la toma de radiografías (periapicales al inicio, y si se imposibilita abrir la boca se usan técnicas como la panorámica, laterales), una tomografía axial computarizada (TAC) o resonancia magnética nuclear (RMN) para una mejor localización del proceso séptico en áreas de difícil acceso, y que son, en la actualidad, métodos de diagnóstico imprescindibles en todo paciente con sospecha de infección (41,43,45).

La cavidad bucal está en relación muy estrecha con estructuras importantes como glándulas salivales, región nasal y orbitaria, articulación temporomandibular, plexos vasculares, nerviosos y otras partes del cuerpo que se pueden afectar si hay diseminación de infecciones odontógenas y desencadenar complicaciones muy severas como obstrucción completa de vías aéreas por compresión al haber exudado inflamatorio, trombosis en la yugular interna, ruptura de carótidas por erosión de las paredes arteriales, endocarditis bacteriana por infección estreptocócica, sepsis por presencia de toxinas bacterianas y mediadores inflamatorios, déficit neurológico por daño en nervios craneales y muerte por fallo multiorgánico y daño cardiorespiratorio (43).

Los pacientes con padecimientos sistémicos como hipertensión arterial, diabetes y VIH+ son más susceptibles a infecciones odontógenas, ya que se les altera la función leucocitaria, contribuyendo a la supresión del sistema inmune (44).

El tratamiento se basa en el diagnóstico temprano de la causa para eliminarla y en un esquema antibiótico completo que comience por penicilinas de amplio espectro, ya que la mayoría de estos gérmenes (tanto aerobios como anaerobios) son sensibles a estas. La combinación de amoxicilina y ácido clavulánico es la más indicada en estos casos, por ser inhibidor de beta-lactamasas. Para los pacientes alérgicos a las penicilinas, una buena opción son los macrólidos como eritromicina y claritromicina; cefalosporinas y tetraciclinas también se emplean exceptuando en embarazadas, además de que muchos anaerobios son resistentes a ellos. Para el dolor y la fiebre deben usarse medicamentos que ejerzan ambas acciones de analgesia y antipirética como aspirina, ibuprofeno y acetaminofén; también enjuagues con clorhexidina al 2 % (43-45).

Asimismo, la terapia con calor es coadyuvante, debido a la respuesta favorable de los tejidos donde se aplica, pues produce una vasodilatación periférica con aumento de riesgo sanguíneo en el área infectada. La aplicación de frío está contraindicada en procesos infecciosos porque produce el efecto opuesto y disminuye la respuesta de intercambio entre la sangre y los tejidos (43,44).

La intervención quirúrgica es parte fundamental del tratamiento, pues, si no se resuelve la causa original, no se logra una completa recuperación; esta proporciona una vía de drenaje para la pus y los detritus necróticos. El drenaje reduce la tensión tisular, lo que mejora la irrigación local incrementando la acción antimicrobiana y la capacidad defensiva del huésped; por tanto, en conjunto con la terapia farmacológica, alivian el dolor y la inflamación (43).

3.1.6 Complicaciones nerviosas

- Parestesia

Según Guido R. Sigron (49), sus estudios retrospectivos *The most common complications after wisdom-tooth removal* los trastornos de la sensación temporales o permanentes por daño al nervio alveolar inferior ocurren con mayor frecuencia que los causados por el nervio lingual. En términos de cantidad de dientes extraídos y género, se presentan más trastornos de sensación en mujeres que en hombres, aunque la diferencia no es estadísticamente significativa. Menciona también que no influye la edad del paciente y tipo de retención en el desarrollo de trastorno sensitivo (23).

Existe una relación estadísticamente significativamente cuando aparecen los trastornos de sensación después de remover las muelas del juicio, que en una radiografía panorámica proyectan de la raíz en el borde inferior del canal mandibular (23).

En el estudio retrospectivo supracitado *The most common complications after wisdom-tooth removal; Part 1* se analizaron 1 199 casos de extracciones de

muelas de juicio (incluyendo extracciones simples, con levantamiento de colgajo, y remoción de hueso) en los que se presentó la complicación de desorden sensitivo temporal o permanente en un 1,5 % lo que coincide con otras referencias en las que la frecuencia varía entre un 0,6 % (33) y un 14,1 % (4).

En términos de progresivos del trastorno de sensibilidad, en su gran mayoría, los casos reportados fueron temporales y pocos con daño permanente, aunque estos datos se alteran al no presentarse el paciente a las citas de control posoperatorio, por lo que se presume que el daño fue temporal (23).

- Neuralgia

Las neuralgias, como complicaciones posquirúrgicas, se asocian a compresión o laceración del nervio alveolar inferior o a alguna de sus ramas, también a la colocación inadecuada del agente anestésico, si el líquido se inyecta con inadecuada presión, produciendo así un daño. Al ser la neuralgia una complicación de tipo sensorial, la cual se explica como una sensación dolorosa a través de todo el recorrido del nervio afectado, se considera dentro de una clasificación que según el mismo artículo, destacan la de «desórdenes de las sensaciones», que incluyen tanto afecciones temporales, como permanentes en los nervios y donde se encuentran, según el apoyo bibliográfico, un rango de incidencia de 0,6 % al 14,1 % (49, 50).

Se encontró que algunas benzodiazepinas son efectivas para el tratamiento de las neuralgias, aunque no se recomienda su uso, ya que conducen a dependencia por parte del paciente (51).

Capítulo IV

DESARROLLO

4.1 Resultados

Tabla 1

Sumatoria total de expedientes reportados

TOTAL DE EXPEDIENTES	TOTAL EXPEDIENTES ENCONTRADOS	TOTAL EXPEDIENTES NO ENCONTRADOS
1 826	1 550	276

Fuente: elaboración propia, 2016

Según las bitácoras de la Clínica de Exodoncia y Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica, existe un total de 1 826 expedientes; sin embargo, solo se encontraron 1 550.

Tabla 2

Total de procedimientos vs total de complicaciones

TOTAL DE EXPEDIENTES	TOTAL DE EXPEDIENTES ENCONTRADOS	TOTAL DE PROCEDIMIENTOS	TOTAL DE COMPLICACIONES
1 826	1 550	3 390	98

Fuente: elaboración propia, 2016

De los 1 550 expedientes encontrados, se realizaron 3 390 procedimientos, de los cuales solo 98 presentaron algún tipo de complicación durante o después de realizarlos.

Tabla 3*Sumatoria de procedimientos y tipo*

TOTAL DE PROCEDIMIENTOS	TOTAL EXODONCIAS	OTROS
3 390	3 331	60

Fuente: elaboración propia, 2016

De los 3 390 procedimientos, 3 331 fueron exodoncias y 60 otros.

Tabla 4*Cuantificación y tipo del total de exodoncias*

TOTAL DE EXODONCIAS	TOTAL DE EXODONCIAS SIMPLES	TOTAL DE EXODONCIAS QUIRURGICAS
3 331	2 927	404

Fuente: elaboración propia, 2016

De las 3 331 exodoncias, 2927 fueron exodoncias simples y 404 exodoncias quirúrgicas.

Tabla 5*Edad promedio de pacientes con complicaciones*

PROMEDIO DE EDAD TOTAL	PROMEDIO EDAD CON COMPLICACIONES
39,6226	39,7218

Fuente: elaboración propia, 2016

Tabla comparativa entre la edad promedio de la totalidad de los pacientes que presentaron complicaciones y la edad promedio del total de pacientes atendidos.

Tabla 6*Total de complicaciones por tipo*

COMPLICACIÓN	TOTAL
Fractura radicular	63
Comunicación bucoantral	11
Alveolitis	9
Fractura coronal	7
Fractura alveolar	3
Dolor posoperatorio	1
Neuralgia	1
Fractura de tuberosidad maxilar	1
Hemorragia	1
Celulitis facial	1
Trismus	0
Parestesia	0

Fuente: elaboración propia, 2016

Del total de las 98 complicaciones, 63 fueron fracturas radiculares, 11 comunicaciones bucoantrales, 9 alveolitis, 7 fracturas coronales, 3 fracturas del proceso alveolar, 1 dolor posoperatorio, 1 neuralgia, 1 fractura de tuberosidad maxilar, 1 hemorragia, 1 celulitis facial y no se presentaron trismus ni parestesia.

Tabla 7*Incidencia de complicaciones según número total de procedimientos*

COMPLICACIÓN	Incidencia según número total de procedimientos
Fractura radicular	1,86 %
Comunicación bucoantral	0,32 %
Alveolitis	0,26 %
Fractura coronal	0,21 %
Fractura alveolar	0,09 %
Dolor posoperatorio	0,03 %
Neuralgia	0,03 %
Fractura de tuberosidad maxilar	0,03 %
Sangrado excesivo	0,03 %
Celulitis facial	0,03 %

Fuente: elaboración propia, 2016

Con respecto a los datos obtenidos según el número de procedimientos realizados la complicación con mayor prevalencia es la fractura radicular con un 1,86 % de incidencia, seguido por la comunicación bucoantral con 0,32 %, luego por la alveolitis 0,26 %, fractura coronal 0,21 %, fractura alveolar 0,09 %, y el dolor postoperatorio, neuralgia, fractura de la tuberosidad maxilar, sangrado excesivo y celulitis facial con la menor prevalencia con un porcentaje de 0,03 %.

Tabla 8*Incidencia según número de complicación*

COMPLICACIÓN	Incidencia según número de complicaciones
Fractura radicular	64,95 %
Comunicación bucoantral	11,34 %
Alveolitis	9,27 %
Fractura coronal	7,21 %
Fractura alveolar	3,09 %
Dolor posoperatorio	1,03 %
Neuralgia	1,03 %
Fractura de tuberosidad maxilar	1,03 %
Sangrado excesivo	1,03 %
Celulitis facial	1,03 %

Fuente: elaboración propia, 2016

En cuanto a la incidencia según el número de complicaciones, se obtuvo a la fractura radicular, nuevamente con el mayor porcentaje de 64,95 %, seguido por la comunicación bucoantral 11,34 %, alveolitis 9,27 %, fractura coronal 7,21 %, fractura alveolar 3,09 % y el dolor posoperatorio, neuralgia, fractura de la tuberosidad maxilar, sangrado excesivo y celulitis facial con un porcentaje de 1,03 %.

Tabla 9

Promedio de edad de pacientes que presentaron complicación según tipo

COMPLICACIÓN	PROMEDIO EDAD
Alveolitis	39,064
Comunicación bucoantral	39,6904
Dolor posoperatorio	36
Fractura alveolar	40,1328
Fractura coronal	37,0938
Fractura radicular	39,701
Neuralgia	48
Fractura de tuberosidad maxilar	32
Hemorragia	47
Celulitis facial	20

Fuente: elaboración propia, 2016

Según el promedio de edad visto en la presente investigación, la neuralgia se presentó en los pacientes con el mayor promedio de edad de (48), seguido por el sangrado excesivo (47), luego la fractura alveolar (40,13), fractura radicular (39,70), la comunicación bucoantral (39,69), la alveolitis (39,06), fractura coronal (37,09), dolor posoperatorio (36), fractura de la tuberosidad maxilar (32) y, por último, la celulitis facial con un promedio de 20 años de edad.

Tabla 10

Comparación entre frecuencia de complicaciones en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica y la literatura

COMPLICACIÓN	Incidencia según número de complicaciones	Incidencia según número de procedimientos	Incidencia según literatura
Alveolitis	9,27 %	0,26 %	1-45 %
Comunicación bucoantral	11,34 %	0,32 %	0,4-1 %
Dolor posoperatorio	1,03 %	0,03 %	3,90 %
Fractura alveolar	3,09 %	0,09 %	0,49-9 %
Fractura coronal	7,21 %	0,21 %	15,00 %
Fractura radicular	64,95 %	1,86 %	34,00 %
Fractura dental	72,16 %	2,07 %	20,40 %
Neuralgia	1,03 %	0,03 %	0,6-14,1 %
Fractura de tuberosidad maxilar	1,03 %	0,03 %	1,08 %
Sangrado excesivo	1,03 %	0,03 %	7 %-12 %
Celulitis facial	1,03 %	0,03 %	0,40 %
Trismus	0,00 %	0,00 %	18,00 %
Parestesia	0,00 %	0,00 %	0,6-14,1 %

Fuente: elaboración propia, 2016

Bortoluzzi et al. (38) en su artículo *Incidence of fibrinolytic alveolitis, acute infection, edema, and pain longer than two days after dental extraction* reportan que se presenta una incidencia de alveolitis del 1 % al 45 %, mientras que en la investigación realizada en la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones la incidencia es de 9,27 % y de acuerdo con el de procedimientos es de 0,26 %.

En cuanto a la comunicación bucoantral en el artículo «Comportamiento de las comunicaciones bucosinusales por extracciones dentarias en la atención primaria de la salud» efectuado en el municipio Maracaibo, Estado Zulia, se presenta una incidencia del 0,4 % al 1 %, mientras que en la investigación realizada en la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones tiene una incidencia de 11,34 % y el número de procedimientos un 0,32 %.

Con respecto al dolor posoperatorio, según un estudio realizado en la India por el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial en la Universidad y Hospital Dr. D. Y. Patil Vidyapeeth, Pune, presenta una incidencia del 3,90 %, mientras que en la investigación de la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones, la incidencia de 1,03 % y el de procedimientos un 0,03 %.

En el caso de la fractura alveolar Lopes et al. (26) en *Third molar surgery: an audit of the indications for surgery, post-operative complaints and patient satisfaction* indican una incidencia del 0,49 % al 9 %, mientras que en la investigación de la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones, la incidencia es de 3,09 % y del número de procedimientos un 0,09 %.

Con respecto a la fractura coronal en la Universidad Autónoma de Nicaragua en el estudio «Accidentes y complicaciones más frecuentes durante las extracciones dentarias efectuadas por los estudiantes de V curso de la Facultad de Odontología de la UNAN - LEÓN en el periodo de Septiembre - Noviembre del año 2010» se presentó una incidencia del 15,00 %, y el de la Universidad de Costa Rica el número de complicaciones reportó un 7,21 % y el de procedimientos un 0,21 %.

En cuanto a la fractura radicular en el estudio «Accidentes y complicaciones más frecuentes durante las extracciones dentarias efectuadas por los estudiantes de V curso de la Facultad de Odontología de la UNAN - LEÓN en el periodo de Septiembre - Noviembre del año 2010» se presentó una incidencia del 34,00 %, mientras que en la investigación de la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones, fue de 64,95 % y el número de procedimientos un 1,86 %.

Según el estudio realizado en la India por el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad y Hospital Dr. D. Y. Patil Vidyapeeth, Pune, en la fractura dental se presenta una incidencia del 20,40 %, mientras que en la investigación realizada en la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones, la incidencia es de 72,16 %, y el de procedimientos un 2,07 %.

En el caso de la neuralgia según el estudio *The most common complications after wisdom-tooth removal* de la Universidad de Zurich, Suiza, la incidencia reportada es de 0,6 % al 14,1 %, mientras que en la investigación de la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones, es de 1,03 % y del número de procedimientos de 0,03 %.

En cuanto a la fractura de la tuberosidad maxilar, Chrcanovic y Freire-Maia en su estudio del 2011 presentan una incidencia del 1,08 % y en la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones, de 1,03 % y según el número de procedimientos un 0,03 %.

Con respecto a la hemorragia, en el estudio «Accidentes y complicaciones más frecuentes durante las extracciones dentarias efectuadas por los estudiantes de V curso de la Facultad de Odontología de la UNAN - LEÓN en el periodo de

Septiembre - Noviembre del año 2010» se presentó una incidencia del 7 % al 12 %, a diferencia de la investigación efectuada en la Universidad de Costa Rica que según el número de complicaciones la incidencia es de 1,03 %, y de procedimientos un 0,03 %.

En cuanto a la celulitis facial en el Hospital Universitario General Calixto García, en Cuba, los datos que presentaron en el 2009 reportan una incidencia del 0,40 %, mientras que en la Universidad de Costa Rica la incidencia, según el número de complicaciones, es de 1,03 %, y de procedimientos de 0,03 %.

Con respecto a la trismus en el estudio realizado en la India por el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Universidad y Hospital Dr. D. Y. Patil Vidyapeeth, Pune, se presenta una incidencia del 18,00 %, mientras que en la investigación de la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones, reporta la incidencia de cero por ciento e igual para el número de procedimientos.

En el caso de a la parestesia en el estudio *The most common complications after wisdom-tooth removal* de la Universidad de Zurich, Suiza, se presenta una incidencia del 0,6 % al 14,1 %, mientras que en el de la Universidad de Costa Rica, según el número de complicaciones y de procedimientos, la incidencia es de cero por ciento.



Figura 1. Cantidad de exodoncias realizadas

Fuente: elaboración propia, 2016

Según las bitácoras de la Clínica de Exodoncia y Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica, se realizaron 3 331 exodoncias. Las cuales 2 927 fueron simples y 404 fueron quirúrgicas.

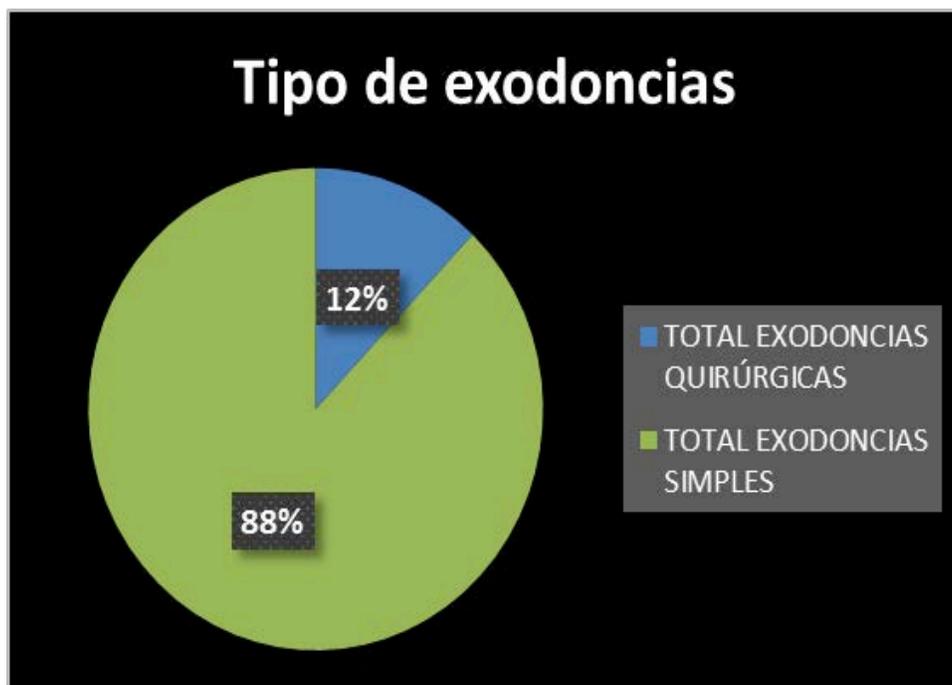


Figura 2. Comparación del tipo de exodoncias realizadas

Fuente: elaboración propia, 2016

Del 100 % que representan las 3 331 exodoncias realizadas, un 88 % simbolizan las simples, mientras que apenas un 12 % representan las quirúrgicas.

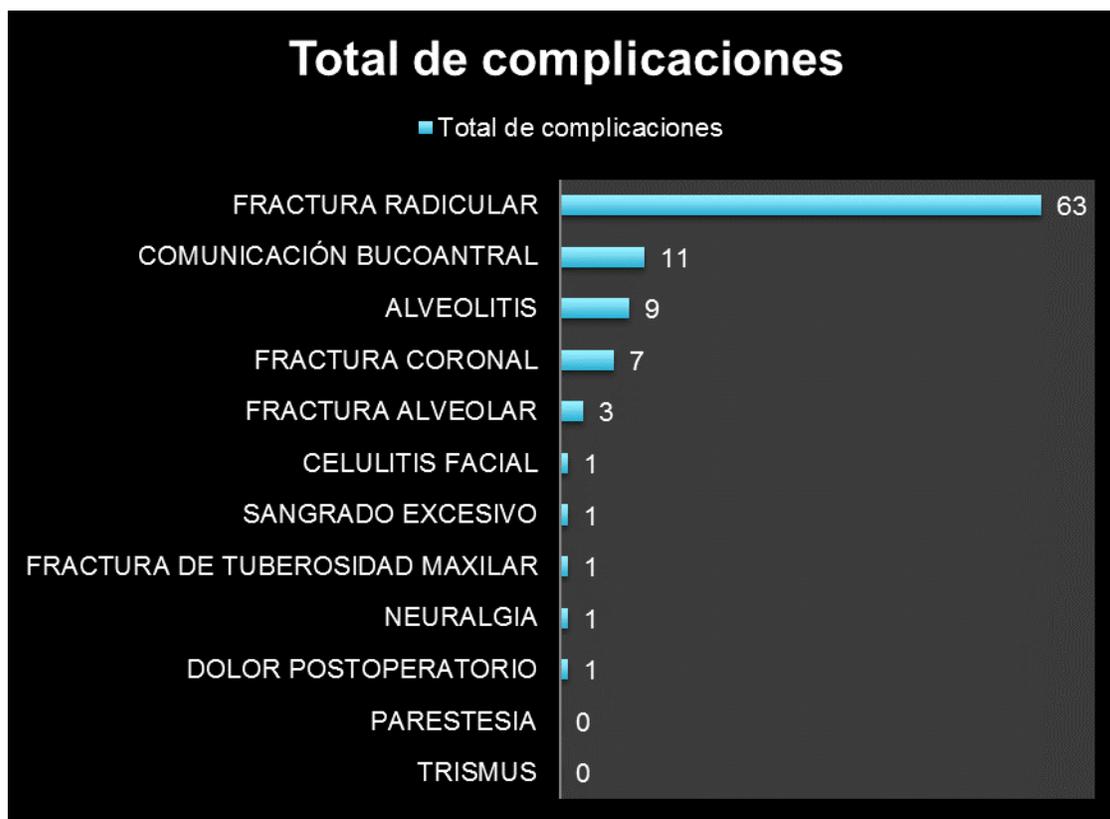


Figura 3. Total de complicaciones ordenadas de mayor a menor cantidad

Fuente: elaboración propia, 2016

Del total de 98 complicaciones reportadas, 63 corresponden a fracturas radiculares, 11 comunicaciones bucoantrales, 9 alveolitis, 7 fracturas coronales, 3 fracturas alveolares, 1 celulitis facial, 1 sangrado excesivo, 1 fractura de la tuberosidad maxilar, 1 neuralgia y 1 dolor posoperatorio.

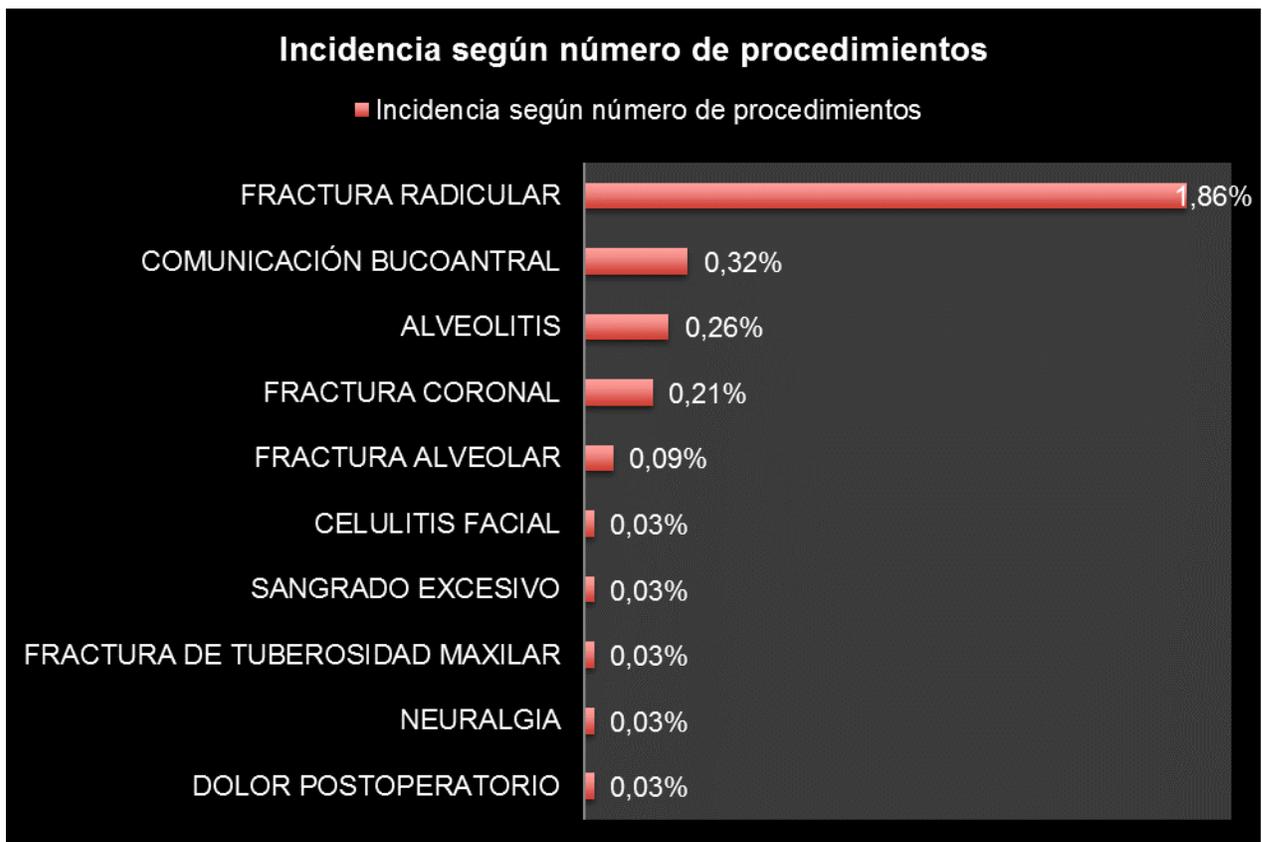


Figura 4. Incidencia de complicaciones según número de procedimientos ordenados de mayor a menor

Fuente: elaboración propia, 2016

Del total de procedimientos, 1,86 % corresponde a fractura radicular, 0,32 % a comunicación bucoantral, 0,26 % alveolitis, 0,21 % fracturas coronales, 0,09 % fractura alveolar, 0,03 % celulitis facial, 0,03 % sangrado excesivo, 0,03 % fractura de la tuberosidad maxilar, 0,03 % neuralgia y 0,03 % a dolor posoperatorio.

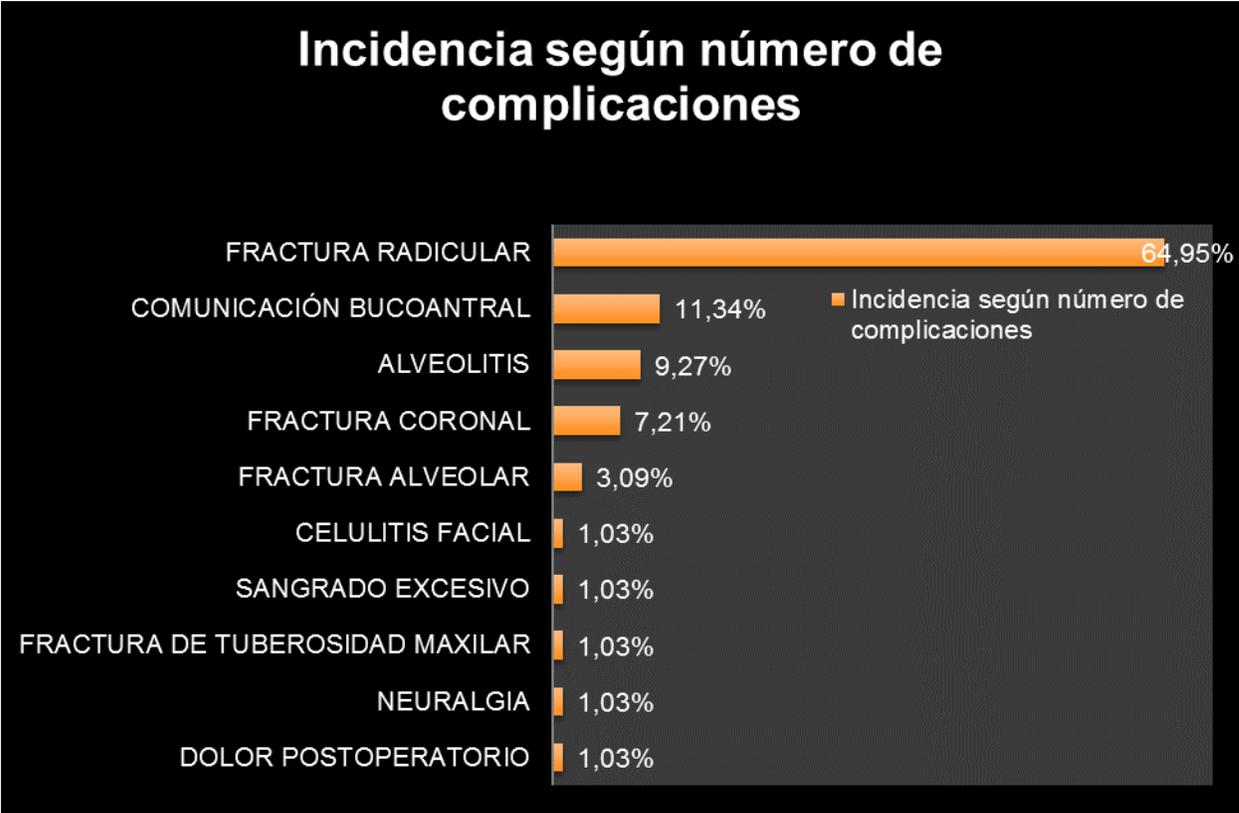


Figura 5. Incidencia de complicaciones según número de complicaciones ordenadas de mayor a menor

Fuente: elaboración propia, 2016

Del 100 % que representa el total de las complicaciones, el 64,95 % corresponde a fractura radicular, 11,34 % representa comunicación bucoantral, 9,27 % simboliza alveolitis, 7,21 % fractura coronal, 3,09 % fractura alveolar, 1,03 % celulitis facial, 1,03 % sangrado excesivo, 1,03 % fractura de la tuberosidad maxilar, 1,03 % neuralgia y 1,03 % representa el dolor posoperatorio.

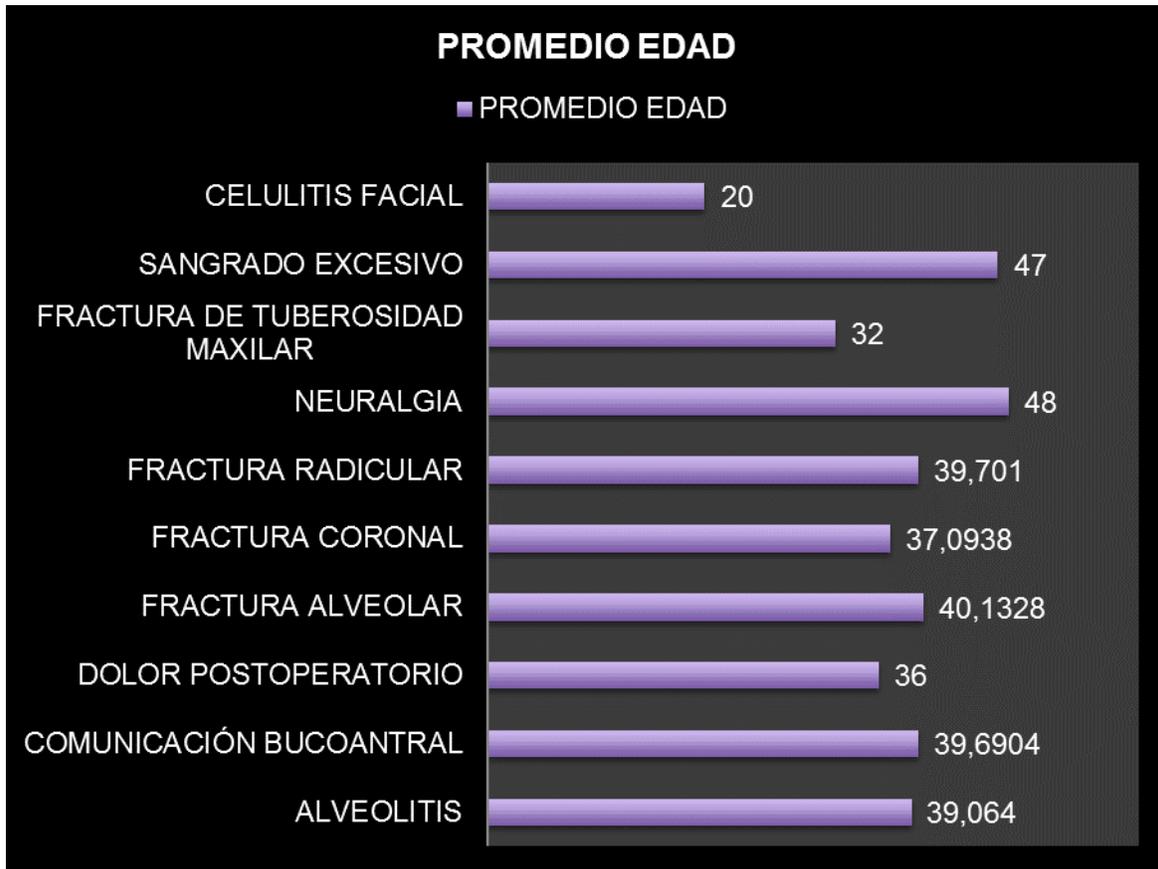


Figura 6. Promedio de edad de pacientes con complicaciones

Fuente: elaboración propia, 2016

Con respecto a las edades de los pacientes, se determinó que la edad promedio de la celulitis facial es en la segunda década de vida; alrededor de la tercera, se evidencia fractura de la tuberosidad maxilar, fractura coronal y dolor posoperatorio, mientras que en la cuarta década de vida, es más frecuente el sangrado excesivo, la neuralgia, fractura radicular, fractura alveolar, comunicación bucoantral y la alveolitis.

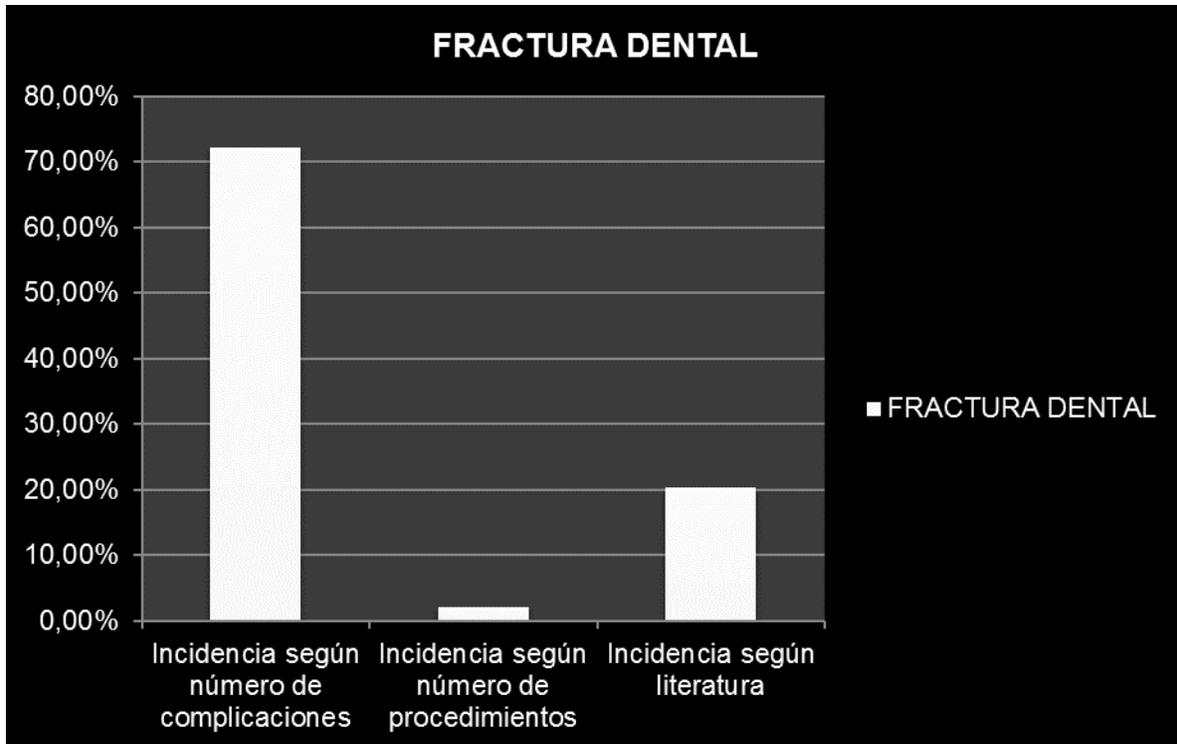


Figura 7. Incidencia de la fractura dental según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

De acuerdo con los datos obtenidos de fracturas dentales, un 72 % corresponde al total de incidencia según el número de complicaciones, y un 0,03 % del total de los procedimientos. Respecto a la literatura consultada, un 20 % corresponde a la frecuencia en que aparece dicha complicación.

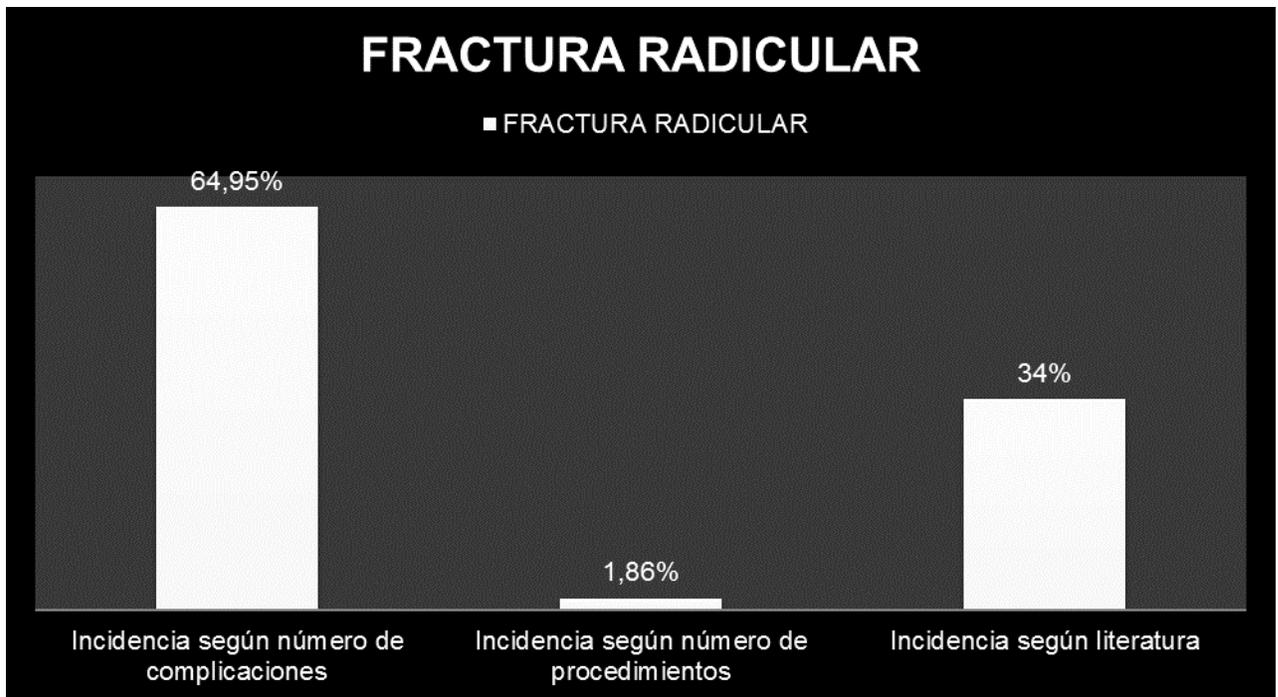


Figura 8. Incidencia de la fractura radicular según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

De los datos obtenidos de fracturas radiculares, un 64,95 % corresponde al total de incidencia según el número de complicaciones y un 1,86 % del total de los procedimientos. En relación con la literatura consultada, un 34 % corresponde a la frecuencia en que aparece dicha complicación.

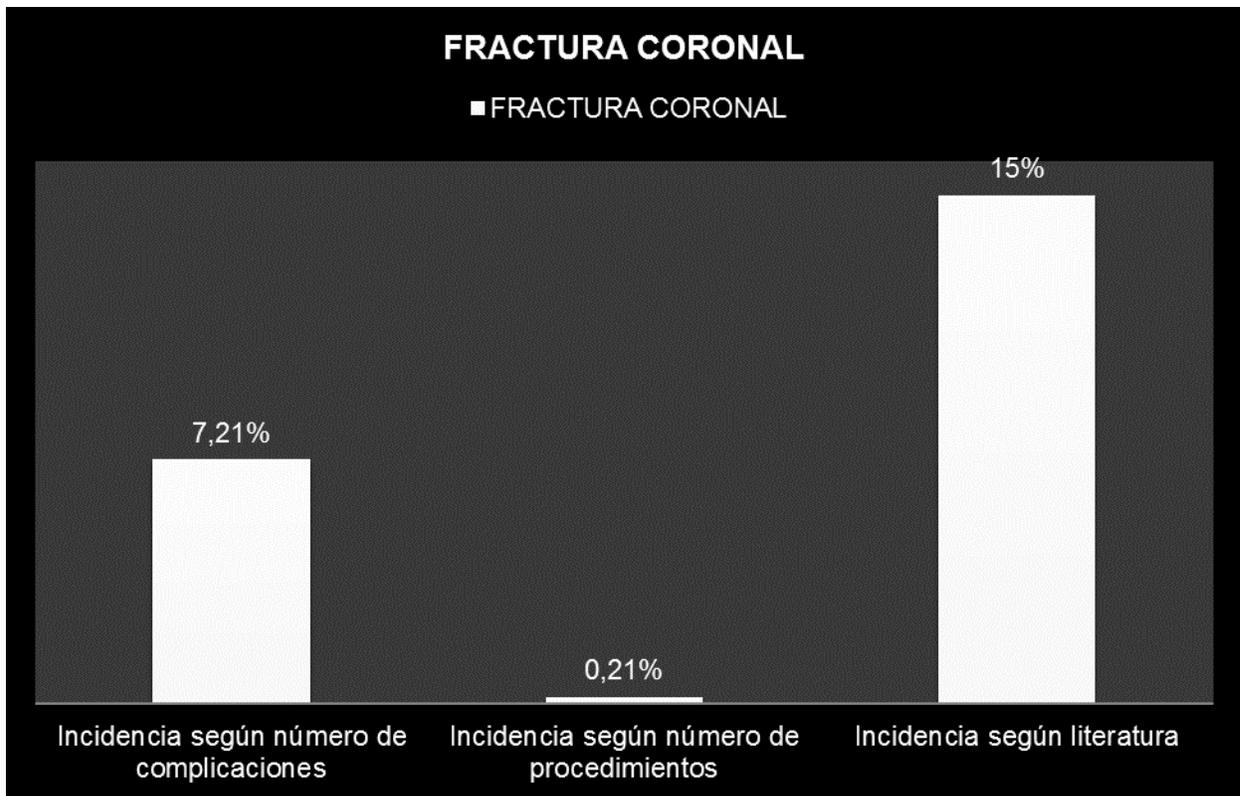


Figura 9. Incidencia de la fractura coronal según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

Según los datos obtenidos de fracturas coronales, un 7,21 % corresponde al total de incidencia respecto al número de complicaciones y un 0,21 % del total de los procedimientos. De acuerdo con la literatura consultada, un 15% corresponde a la frecuencia de aparición de dicha dificultad.

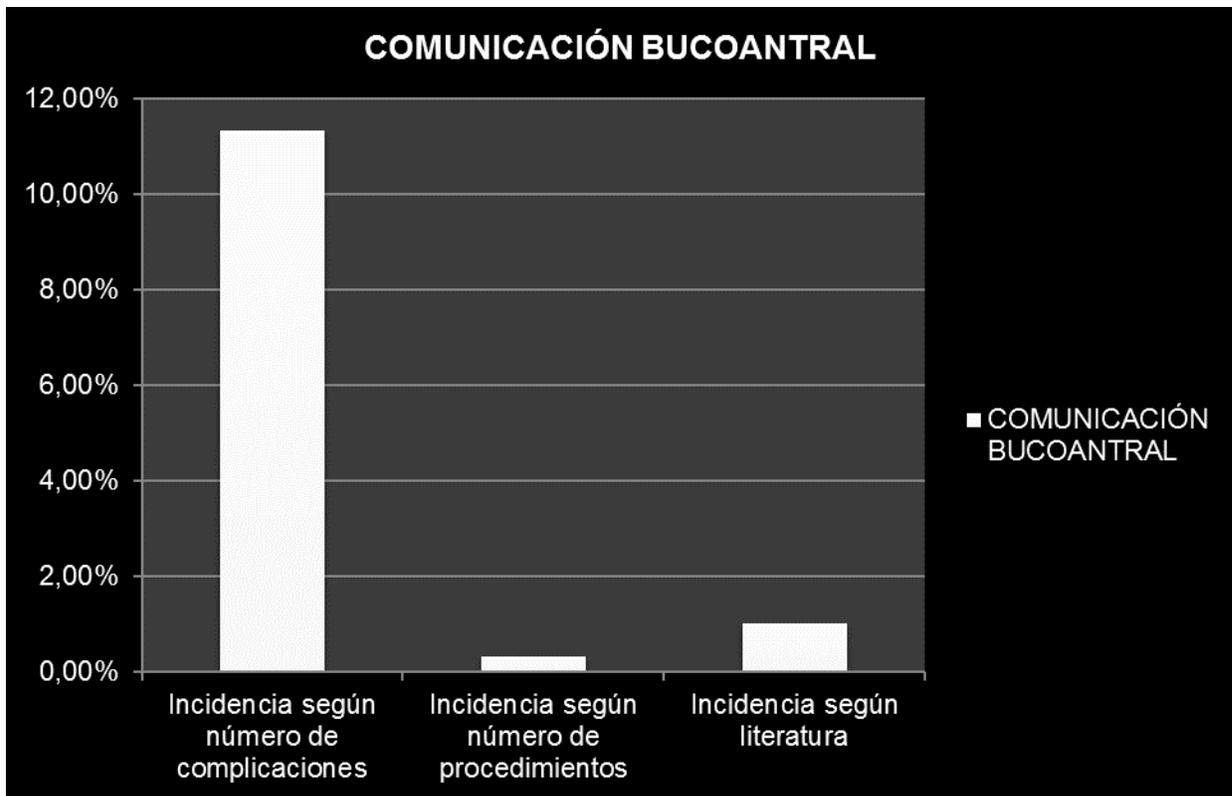


Figura 10. Incidencia de la comunicación bucoantral según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

De los datos obtenidos de comunicación bucoantral, un 11,34 % corresponde al total de incidencia según el número de complicaciones y un 0,32 % del total de los procedimientos. En relación con la literatura consultada, un 1 % corresponde a la frecuencia en que aparece dicha complicación.

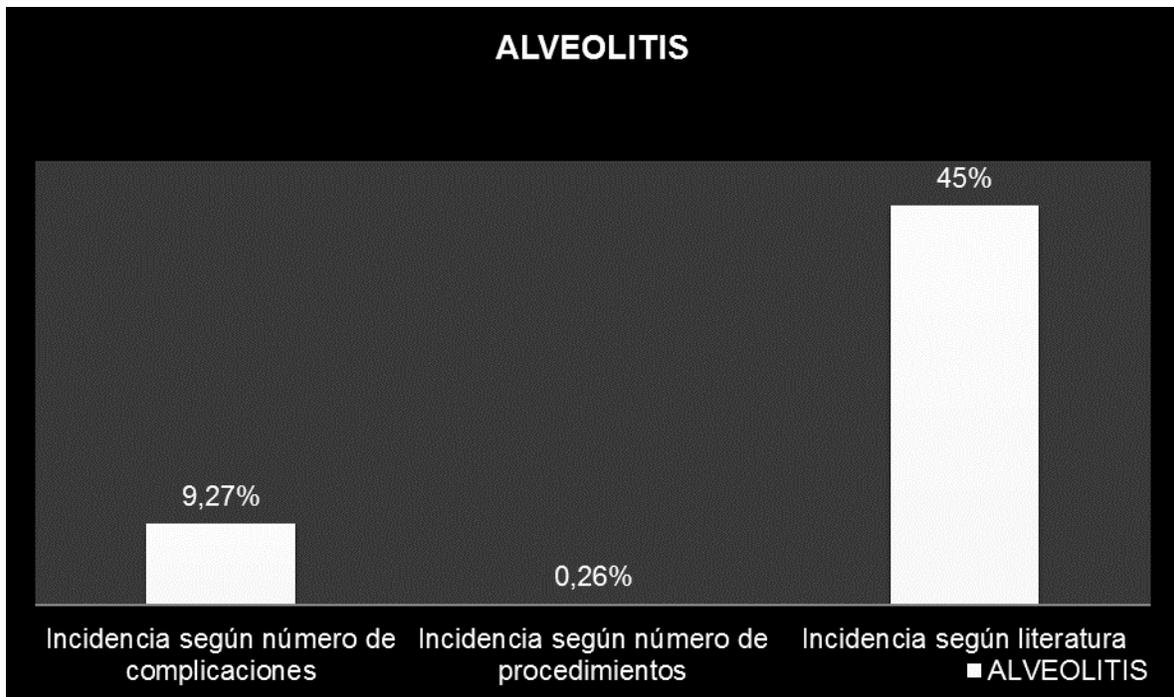


Figura 11. Incidencia de la alveolitis según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

Según los datos obtenidos de alveolitis, un 9,27 % corresponde al total de incidencia según del número de complicaciones y un 0,26 % del total de los procedimientos. Bortoluzzi, Manfrob, Poggerec, y Silvac (38) en su artículo del 2008 reportan un 45 % de frecuencia de aparición de esta complicación.

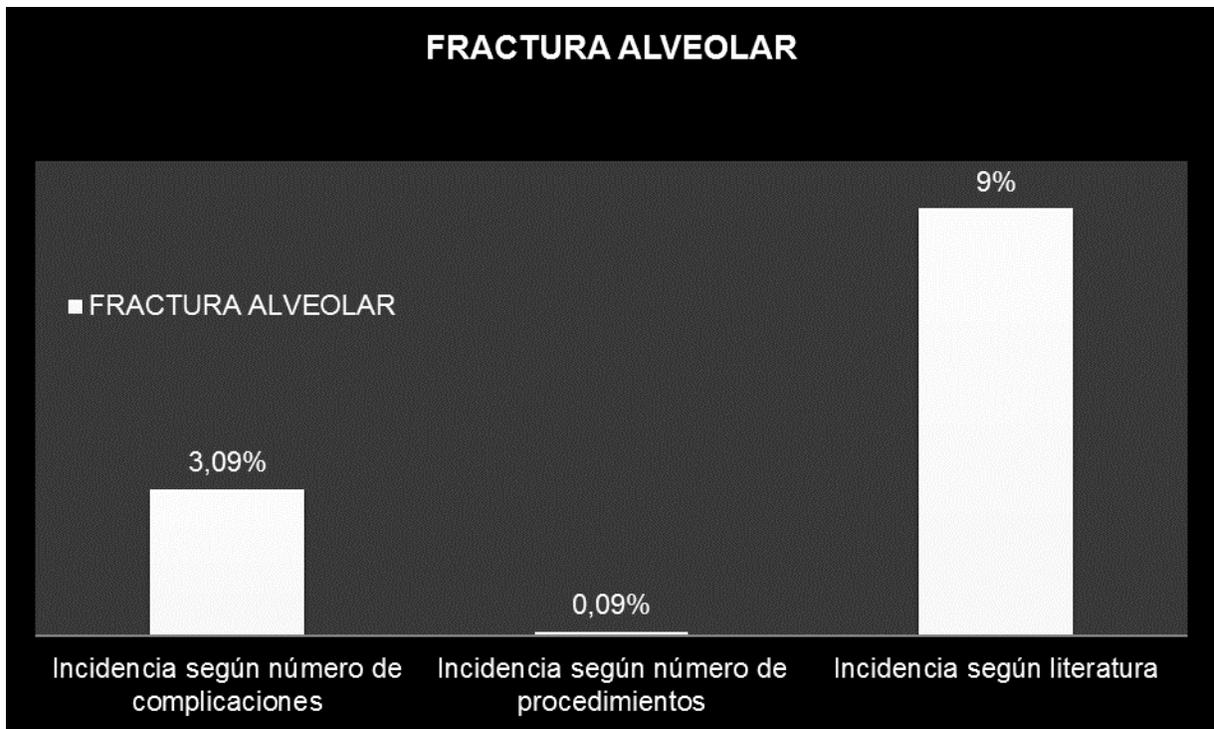


Figura 12. Incidencia de la fractura del hueso alveolar según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

De los datos obtenidos de fracturas alveolares, un 3,09 % corresponde al total de incidencia según el número de complicaciones y un 0,09 % del total de los procedimientos. Respecto a la literatura consultada, un 9 % corresponde a la frecuencia en que surge dicha complicación.

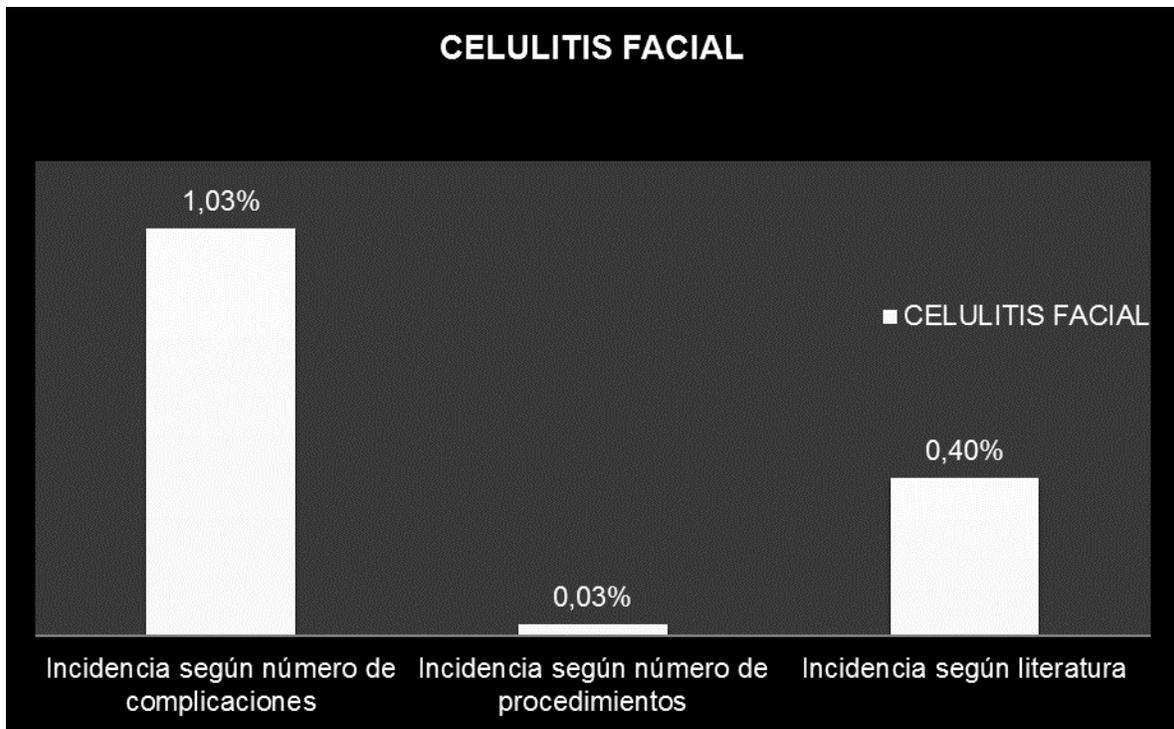


Figura 13. Incidencia de la celulitis facial según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

Los datos obtenidos indican que la celulitis facial presenta un 1,03 % del total de incidencia según el número de complicaciones y un 0,03 % del total de los procedimientos. De la literatura consultada el autor Navarro (41) señala que un 0,4 % corresponde a la frecuencia de aparición.

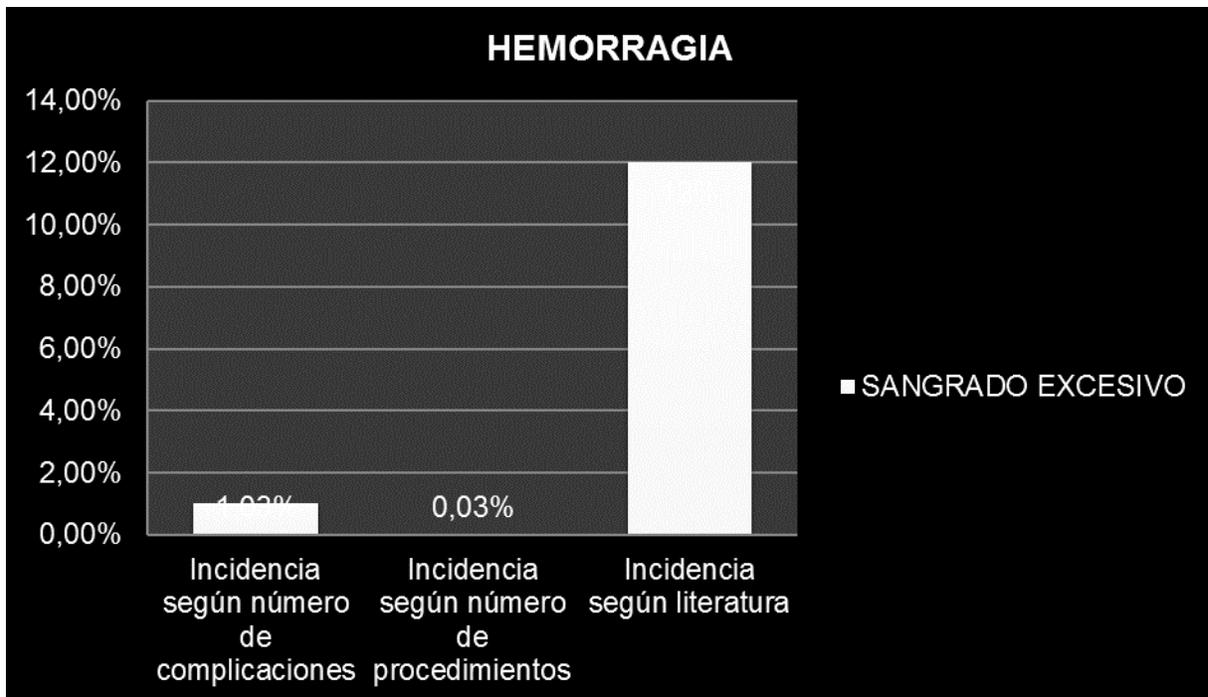


Figura 14. Incidencia de la hemorragia según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

Según los datos obtenidos de sangrado excesivo (hemorragia), un 1,03 % corresponde al total de incidencia del número de complicaciones y un 0,03 % del total de los procedimientos. La literatura en consulta reporta un 12 % correspondiente a la frecuencia de surgimiento de esta complicación.

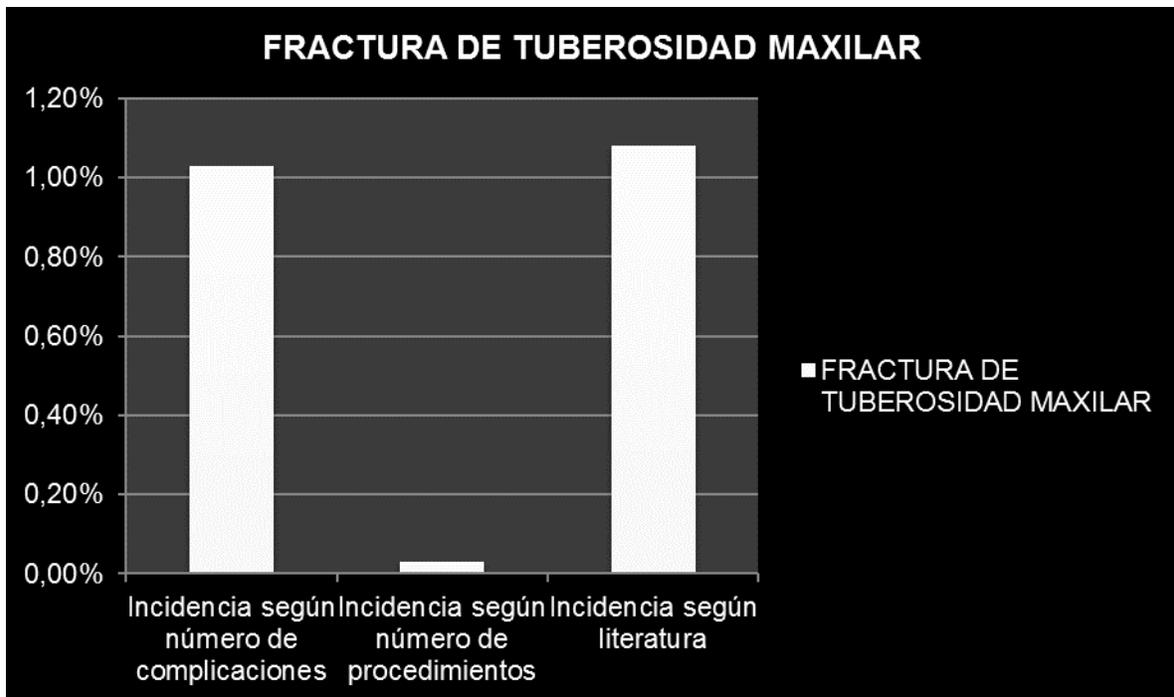


Figura 15. Incidencia de la fractura de la tuberosidad maxilar según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

Según los datos obtenidos de fractura de tuberosidad maxilar, un 1,03 % corresponde al total de incidencia del número de complicaciones y un 0,03 % del total de los procedimientos. Según Chrcanovic en *Considerations of maxillary tuberosity fractures during extraction of upper molars: a literature review. Dental Traumatology*, un 1,08 % corresponde a la frecuencia en que aparece dicha complicación.

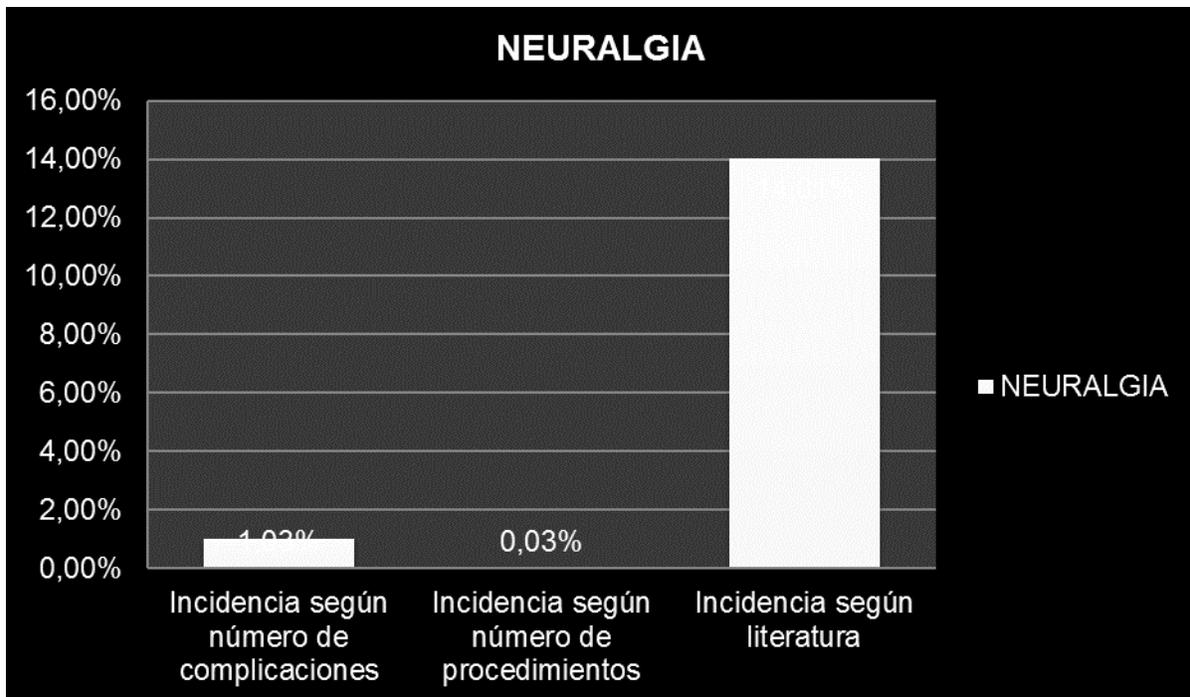


Figura 16. Incidencia de la neuralgia según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

De los datos obtenidos de neuralgia, un 1,03 % corresponde al total de incidencia según el número de complicaciones y un 0,03 % del total de los procedimientos. Respecto a la literatura consultada, un 14,01 % corresponde a la frecuencia en que aparece dicha complicación.

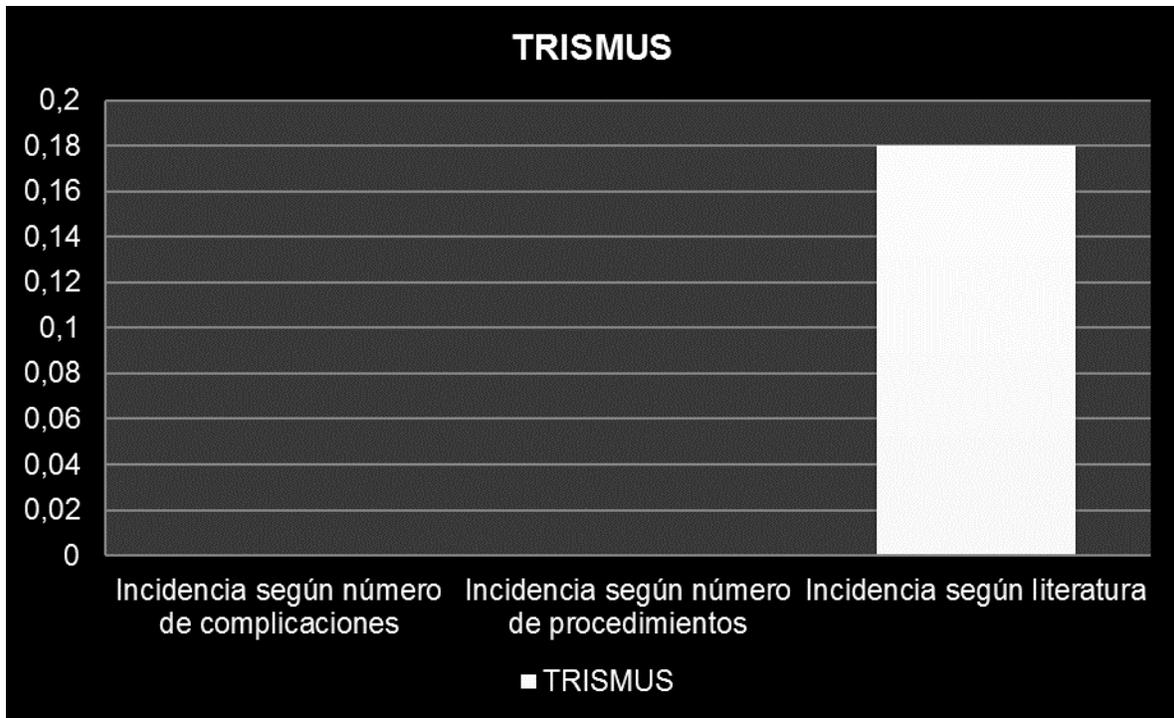


Figura 17. Incidencia del trismus según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

Según los datos obtenidos de trismus, no se dio ningún caso en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. Con relación a la literatura consultada, un 0,18 % corresponde a la frecuencia de aparición de esta complicación.



Figura 18. Incidencia de la parestesia según número de complicaciones y número de procedimientos en comparación con la incidencia reportada en la literatura

Fuente: elaboración propia, 2016

Según los datos obtenidos de parestesia, no se dio ningún caso en la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica. La literatura consultada reporta un 0,18 % correspondiente a la frecuencia de aparición de dicha complicación.

4.2 Discusión

Para la realización del presente trabajo se analizaron 1 550 expedientes, en los que se reportaron 3 390 procedimientos, de los cuales 3 331 fueron exodoncias y 60 otros tratamientos. En el caso de las exodoncias, 2 927 fueron simples y 404 quirúrgicas.

Una dificultad presente en el estudio fue que, 276 expedientes no se pudieron ser analizar debido a que no se encontraban en el archivo ni en la Sección de Cirugía, lo que indica que el 17,8 % de los expedientes no se registraron en este estudio. Todo esto muestra que se reportan menos complicaciones de las que realmente ocurren diariamente en la clínica, debido a la falta de una adecuada base de datos, aunado a que múltiples complicaciones posquirúrgicas no se logran documentar, pues muchas veces el estudiantado no da seguimiento a los tratamientos, obteniendo así resultados algo distintos a los que se presentan en la literatura.

Se presentaron en total 98 complicaciones, donde predominó la fractura radicular que se dio en 63 casos, este hecho se respalda con la literatura, donde se muestra la fractura dental como una de las principales dificultades a las que se enfrenta el operador cuando se lleva a cabo una extracción dental. Seguidamente aparece la comunicación bucoantral (11 casos), alveolitis (9 casos), fractura coronal (7 casos) y tanto el dolor posoperatorio como la hemorragia, la neuralgia, la fractura de tuberosidad maxilar y la celulitis facial solamente se presentaron una

vez cada uno. El total de 98 complicaciones significa un 2,9 % del total de procedimientos realizados en la Facultad.

Los resultados muestran 70 fracturas dentales equivalentes a un 2,07 % del total, muy por debajo de lo que reporta la literatura 20,4 % (4). Es necesario segmentar la fractura dental en fractura coronal (que constituye un 0,21 %) y fractura radicular (1,86 %). La falta de experiencia y destreza del operador, caries extensas que no permitan una buena colocación del fórceps, tratamientos endodónticos previos defectuosos, la aplicación de fuerza excesiva y el hecho de que el único método diagnóstico utilizado es la radiografía periapical o panorámica, que solo facilita una imagen bidimensional y no permite una correcta evaluación de la complejidad de la exodoncia, podrían ser promotores de la fractura de las piezas.

En la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en el año 2010, se observa una incidencia de 34 % para la fractura radicular y un 15% de la coronal; esto, comparado con el presente estudio, da indicios de que los resultados obtenidos son correctos, ya que en ambos centros educativos la primera presenta mayor incidencia que la segunda. Este resultado podría verse afectado por la información que no se reporta en el expediente clínico, al no considerarse una complicación por parte del operador, ya que se debe solucionar inmediatamente durante el procedimiento.

Se dieron nueve casos de alveolitis en la clínica, siendo un 0,26 % de todos los procedimientos realizados y representando un 9,27 % de la totalidad de las complicaciones. Ambos porcentajes están por debajo de los números presentados

anteriormente en el marco teórico como el estudio sobre frecuencia de alveolitis y otras complicaciones en el 2008 por Bortoluzzi et al. en la Universidad del Oeste de Santa Catarina quienes reportaron la incidencia entre el 1 y el 45 % de los procedimientos, y un 57 % de las complicaciones igualmente reportado por Bortoluzzi et al. en *Predictive variables for postoperative pain after 520 consecutive dental extraction surgeries*. Aunque el rango de incidencia que nos presenta la literatura es bastante grande, el resultado no se encuentra dentro de este. El promedio de edad de los pacientes con alveolitis es de 39 años, misma que la general y de los que presentan con complicaciones.

En algunos estudios consultados donde se valoran las comunicaciones bucosinusales asociadas con la exodoncia de molares superiores, se cuantifica la frecuencia de aparición entre el 0,4 y 1 % de los casos (2, 4), sin especificar entre accidentales y traumáticas. Esto coincide con los resultados del presente trabajo con un riesgo de CBS de 0,32 %, según el número de procedimientos y 11, 34 %, según el número de complicaciones, que equivale a un total de 11 comunicaciones.

No se ha encontrado diferencia estadísticamente significativa entre la edad de extracción de las piezas dentales superiores y la complicación de CBS; sin embargo, varios autores refieren un mayor número de CBS entre la tercera, cuarta y quinta década de vida (1-3). Esto concuerda con nuestros hallazgos con respecto a la edad, en donde la mediana fue de 40 años. Para algunos investigadores la posibilidad de una CBS aumenta con la edad, debido a cambios

en la posición ocupada por el seno maxilar, principalmente en pacientes desdentados (2, 3).

En este estudio no se analizó el motivo que indicó la razón de la CBS, la hemiarcada y la pieza dentaria más afectada ni el predominio con respecto al sexo, ni el abordaje con el que se llevó a cabo la complicación.

Solamente tres pacientes presentaron una fractura del proceso alveolar que equivale a un 3,09 % de las complicaciones encontradas y a un 0,09 % en cuanto al total de procedimientos. En dos de los tres casos, sólo se realizaron exodoncias simples, mientras que en el tercer caso se realizó una simple y una quirúrgica. En la literatura se obtuvo una incidencia que va del 0,49 % al 9 %, donde uno de los factores predisponentes principales de esta complicación es la edad del paciente, y de acuerdo con las edades obtenidas uno de las personas tratadas se encontraba por encima de la 8.^a década de vida. La densidad y fragilidad ósea, sumados a una técnica donde se aplicó fuerza excesiva y el uso incorrecto de instrumental, pudieron ser causantes de dichas fracturas (16,24).

Se encontró un único caso de pacientes reportando dolor posoperatorio que implica un 0,03 %, encontrándose, también, por debajo de la norma reportada (4) de 3,9 %. Este resultado se podría cuestionar por factores como pacientes que no se presentan a citas control o por la falta de calibración en las personas encargadas de recibir estos reportes.

Con respecto al sangrado excesivo, solo un caso se reportó, representando una incidencia de 0,03 %, este porcentaje tan bajo se relaciona ampliamente con el subreporte de las complicaciones, además de la falta de seguimiento de los pacientes, quienes muchas veces al presentar una complicación acuden a un centro de salud estatal o clínica particular. Esta complicación se puede deber a la laceración del tejido blando, incorrecta debridación del tejido granulomatoso o por algún efecto secundario del anestésico con epinefrina, también al consumo de medicamentos como aspirina o warfarina o, incluso, a algún valor alterado en el examen clínico que se pasó por alto.

En el caso de la celulitis facial, se presentó un único caso que representa un 0,03 %, y el artículo «Comportamiento clínico de la celulitis facial odontógena. Hospital Universitario General Calixto García», efectuado en Cuba en el 2009, muestra una incidencia del 0,40 %. A la paciente de 20 años se le realizaron dos cirugías de terceras molares superiores y 24 horas después comenzó con un cuadro inflamatorio y febril que requirió manejo intrahospitalario para la aplicación de una terapia combinada de antibiótico intravenoso. La etiología de este tipo de infecciones se basa en el rompimiento del equilibrio de la flora bucal normal donde aumenta la virulencia de los microorganismos y, a su vez, disminuyen las defensas del organismo. Uno de los factores que pudo desencadenar que se diera un mayor número de bacterias fue el incumplimiento de las técnicas básicas de asepsia por parte de todo el personal de salud que entró en contacto con el instrumental necesario para llevar a cabo la cirugía y el ambiente donde se realizó (42-44).

En cuanto al trismus, no se presentaron reportes de casos de pacientes afectados, lo que deja un resultado inferior al que se reportó, teniendo un 18 % del total de los pacientes (4). Caso similar se presenta con la parestesia de la cual no se presenta ningún caso reportado en esta revisión, mientras que en otros estudios como «The most common complications after wisdom-tooth removal; Part 1», donde se evaluaron 1 199 casos de extracciones de muelas de juicio, se presentaron resultados de desorden sensitivo temporal o permanente en un 1,5 %, u otras referencias en las que la frecuencia de este tipo de complicación se encuentra entre un 0,6 % (34) y un 14,1 % (27). Este tipo de resultados se explican por razones como la poca frecuencia con que los pacientes se presentan a la cita de control posoperatorio, además de la complejidad, tiempo operatorio y tipo de tratamiento que se realiza, ya que, en su mayoría, los tratamientos efectuados no requirieron elevación de colgajos, osteotomía ni sutura.

4.3 Conclusiones

- El presente trabajo reveló que, de 3 390 procedimientos realizados por los estudiantes de 5.º año de carrera entre el 2014 y primer semestre del 2016, 3 331 fueron exodoncias, de las cuales 2927 fueron simples y 404 quirúrgicas, mientras que 60 procedimientos fueron entre regularizaciones óseas, biopsias y cirugías preprotésicas.
- Después de recolectar y analizar la información referente a complicaciones que se presentan posterior a procedimientos quirúrgicos realizados en la Facultad y recopilar información del mismo tema en estudios previos reportados en la literatura, se obtiene información comparativa respecto a la frecuencia de los diferentes tipos de complicación que se presentaron. En general, se obtienen datos de frecuencia dentro de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica por debajo de la media que reporta la literatura.
- Se creó una base de datos en la que se incluye información detallada de cantidad de pacientes, procedimientos y complicaciones, con el fin de facilitar el acceso a la información en caso de futuras investigaciones que lo requieran.
- Se logra establecer una serie de factores de riesgo que faciliten la presencia de complicaciones, con base en esta información se presentan recomendaciones para el estudiante y el profesional en odontología para disminuir la incidencia de complicaciones después de procedimientos

quirúrgicos entre los que se mencionan la disminución del tiempo de trabajo, realizar un correcto diagnóstico radiográfico, entre otros.

4.4 Recomendaciones

- Mantener al día la bitácora de los procedimientos realizados, anotando el nombre, número de expediente, sexo, edad, tipo de procedimiento del paciente, y especificando si fue simple o se presentó alguna complicación.
- Asegurar, por parte del instructor a cargo, que el estudiante anote en el expediente el procedimiento de manera concisa y completa, específicamente cuando se da una complicación y cómo esta va evolucionando.
- Intentar que sea el estudiante quien resuelva la complicación cuando esta se encuentre al alcance y guiado por el instructor.
- Registrar un conteo de los procedimientos y complicaciones realizadas por semestre, para ahondar más en futuras investigaciones en la Clínica de Exodoncia y Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Costa Rica.

4.5 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	FECHA INICIAL	FECHA FINAL
Revisión de contenidos del proyecto	01 / 04 / 2016	30 / 04 / 2016
Revisión de literatura	01 / 04 / 2016	30 / 06 / 2016
Levantamiento de datos de las bitácoras de la Clínica de Exodoncia y Cirugía	02 / 05 / 2016	30 / 06 / 2016
Análisis de datos	01 / 08 / 2016	31 / 10 / 2016
Primer entrega de resultados	01 / 11 / 2016	04 / 11 / 2016
Confección del afiche por colocar en la Facultad	04 / 11 / 2016	25 / 11 / 2016
Exposición del seminario de graduación	05 / 12 / 2016	06 / 12 / 2016

4.6 Referencias bibliográficas

1. Reyes Velázquez J, Cruz N, Hernández C. Accidentes y complicaciones en cirugía bucal. Presentación de caso clínico y revisión de la literatura. *Medicina Oral*. 2009 July; 11(3): 73-78.
2. Oliver R. Prevention and management of oral surgery complications in general dental practice. *British Dental Journal*. 2014 Mar; 216(5): 263-264.
3. Balasubramaniam P, Nazar M. Complications following mandibular third molar surgery. *International Journal of Clinical Dentistry*. 2014 Nov; 7(4), 337-346.
4. Venkateshwar G, Padhve M, Khosla A, Kakkar S. Complications of exodontias: a retrospective study. *Indian Journal of Dental Research*. 2011 Sep; 22(5): 633-638.
5. Adeyemo WL, Ladeinde AL, Ogunlewe MO. Influence of transoperative complications on socket healing following dental extractions. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 2007 Jan; 8(1): 52-9.
6. Shigeishi H, Ohta K, Takechi M. Risk factors for postoperative complications following oral surgery. *Journal of Applied Oral Science*. 2015 Jul-Aug; 23(4): 419-23.
7. Fernandes KS, Glick M, de Souza MS, Kokron CM, Gallottini M. Association between immunologic parameters, glycemic control, and postextraction

- complications in patients with type 2 diabetes. *J Am Dent Assoc.* 2015 Aug; 146(8): 592-9.
8. Abu-Mostafa N, Aldawssary A, Assari A, Alnujaidy S, Almutlaq A. A prospective randomized clinical trial compared the effect of various types of local anesthetics cartridges on hypertensive patients during dental extraction. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry.* 2015 Feb; 7(1): e84-8.
 9. Migliorati CA, Saunders D, Conlon MS, Ingstad HK, Vaagen P, Palazzolo MJ, Herlofson BB. Assessing the association between bisphosphonate exposure and delayed mucosal healing after tooth extraction. *The Journal of American Dental Association.* 2013 Apr; 144(4): 406-14.
 10. Piecuch JF, Arzadon J, Lieblich SE. Prophylactic antibiotics for third molar surgery: a supportive opinion. *Journal Oral Maxillofacial Surgery.* 1995 Jan; 53(1): 53-60.
 11. Laskin D. *Clinician's Handbook of Oral and Maxillofacial Surgery.* Vol 1 Spi edition. Quintessence Pub. 2010.
 12. *Aaoms.org. AAOMS.* (2006) [en línea] [Consultado en 18 octubre 2016] Disponible en: <http://www.aaoms.org/>
 13. Azenha M, Kato R, Bueno R, Neto P, Ribeiro M. Accidents and complications associated to third molar surgeries performed by dentistry students. *Oral and Maxillofacial Surgery.* 2014 Dec; 18(4): 459-464.

14. Jerjes W, El-Maaytah M, Swinson B, Banu B, Upile T, D'Sa S, Al-Khawalde M, Chaib B, Hopper C. Experience versus complication rate in third molar surgery. *Head & Face Medicine*. 2006; 2(14).
15. Ramírez Siret M. Complicaciones de la extracción dentaria en pacientes atendidos en el Consultorio Odontológico INCE, San Felipe, Yaracuy. [Tesis para optar por el título de Máster en Urgencias Estomatológicas]. Venezuela; 2008.
16. Marimón M, Corbo M, Hidelfonso A, Ferro A. Cirugía ambulatoria con anestesia local en el tratamiento de la comunicación bucosinusal mediata y tardía. *Rev. Ciencias Médicas*. 2008; 12(2).
17. del Rey M, Valmaseda E, Berini L, Gay C. Incidencia de comunicación bucosinusal tras la extracción de 389 terceros molares superiores. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2006; 11(4): 235-239.
18. Clavería R, Peña M, Gutiérrez I, Paredes M, Fouces Y. Comunicación bucosinusal por extracciones dentales. *MEDISAN*. 2010; 14(3): 346.
19. Estrada M, Sánchez C, Virelles I, Legañoa. Tratamiento quirúrgico de la comunicación bucosinusal. *Acta Odontológica Venezolana*. 2011; 49(4): 1-15.
20. Paredes M, Machín A, Domínguez S, Rivera I, Rosete M. Comportamiento de las comunicaciones bucosinuales por extracciones dentarias en la atención primaria de la salud. *Rev. Ciencias Médicas*. 2012; 16(3): 51-61.

21. Rivera J, Hernández A. Comunicación oroantral. Reporte de un caso. *Revista ADM*. 2013; 70(4): 209-212.
22. Marra A, Poletto A. Comunicación bucosinusal. Diagnóstico con tomografía cone beam CBCT. Universidad Nacional de Cuyo. *Revista de la Facultad de Odontología*. 2013; 7(2): 7-10.
23. Sigron G, Pourmand P, Mache B; Stadlinger B, Locher MC. The most common complications after wisdom-tooth removal; Part 1: a retrospective study of 1,199 cases in the mandible. *Swiss Dental Journal*. 2014; 124: 1042-1046.
24. Chrcanovic B, Freire-Maia B. Considerations of maxillary tuberosity fractures during extraction of upper molars: a literature review. *Dental Traumatology*. 2011 Oct; 27(5): 393-398.
25. Altug H, Sahin S, Sencimen M, Dogan N. Extraction of upper first molar resulting in fracture of maxillary tuberosity. 2009 Feb; 25(1): e1-e2.
26. Lopes V, Mumenya R, Feinmann C, Harris M. Third molar surgery: an audit of the indications for surgery, post-operative complaints and patient satisfaction. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1995 Feb; 1(33): 33-35. doi: 10.1016/0266-4356(95)90083-7
27. Vallejos B, Marino A. Frequency for postoperative complications after simple extraction. 2012 Sep; 13(42): 906-912.

28. Villanueva J, González A, Nuñez C, Cornejo M. mandibular fracture during third molar extraction. *Revista Dental de Chile*. 2005; 96(1): 14-15.
29. Woo I. Management of Complications of Dental Extractions. *The Academy of Dental Therapeutics and Stomatology*, a division of PennWell. 2008; p.1-8.
30. Al-Mubarak S, Al-Ali N, Abou Rass M, Al-Sohail A, Robert A, Al-Zoman K Al-Suwyed A, Ciancio S. Evaluation of dental extractions, suturing and INR on postoperative bleeding of patients maintained on oral anticoagulant therapy. *British Dental Journal*. 2007; p. 1-5. doi:10.1038/bdj.2007.725
31. Garg P, Gupta S, Mittal A, Jassar S. Prevalence of Bleeding Disorder in Patients Reporting To Department Of Oral & Maxillofacial Surgery. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. 2015; p. 21-25.
32. Handschel J, Willamowski C, Smeets R, Ommerborn M, Naujoks C, Kübler N, Depprich R. Complications after Oral Surgery in Patients with Congenital or Drug-induced Bleeding Disorders. *in vivo*. 2011; 2(25): 283-286
33. Osborn TP, Frederickson G Jr., Small IA, Torgerson TS. A prospective study of complications related to mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg*. 1985; 43: 767–769.
34. Malkawi Z, Al-Omiri M, Khraisat A. Risk Indicators of Postoperative Complications following Surgical Extraction of Lower Third Molars. *Med PrincPract*. 2011; 20(4): 321–325.

35. Garcia A, Gude F, Gandara R, et al: Trismus and pain after removal of impacted lower third molars. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 55: 1223.
36. Bortoluzzi Marcelo, Grings A, Nodari J, Antoniuk A. Predictive variables for postoperative pain after 520 consecutive dental extraction surgeries. *General Dentistry.* 2012; 60(1). 58-63.
37. Blondeau F, Daniel N. Extraction of Impacted Mandibular Third Molars: Postoperative Complications and Their Risk Factors. *Journal of the Canadian Dental Association.* 2007; 73 (4): 325-325.
38. Bortoluzzi M, Manfrob R, Poggerec V, Silvac R. Incidence of fibrinolytic alveolitis, acute infection, edema, and pain longer than two days after dental extraction. *Revista OdontoCiencia.* 2008; 23(2), 111-114.
39. Heng C, Badner VM, Clemens DL, Mercer LT, Mercer DW. The relationship of cigarette smoking to postoperative complications from dental extractions among female inmates. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology & Endodontology.* 2007; 104 (6). 757-762.
40. Vergara Pérez M. Prevalencia de complicaciones post-exodoncias complejas de terceras molares más frecuentes en el Servicio de Maxilofacial del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins del año 2000 al 2010. Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú; 2011.
41. Navarro D. Comportamiento clínico de la celulitis facial odontógena. Hospital Universitario General Calixto García. *Revista Cubana de Estomatología.* 2009; 46(4): 91-98.

42. Vila Morales D, Fernández Collazo M, González-Longoria Concepción R. Celulitis facial en niños con criterio de hospitalización. *Revista Cubana de Estomatología*. 2013 Sep; 50(3): 240-249.
43. Cottom H, Gallagher J, Dhariwal D, Abu-Serriah M. Odontogenic cervicofacial infections: a continuing threat. *Journal of the Irish Dental Association*, 2013 Dec; 59(6): 301-307.
44. Bahl R, Sandhu S, Singh K, Sahai N, Gupta M. Odontogenic Infections: Microbiology and management. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2014 July; 5(3): 307-311.
45. Yilmaz S, Bas B, Ozden B. Deep neck infection after third molar extraction. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry/ Istanbul Universitesi Dis Hekimligi Fakultesi Dergisi*. 2015 May; 49(2): 41-45.
46. Merskey H, Bogduk N. *Classification of chronic pain (2th ed)*. Seattle, WA, IASP; 1994.
47. Al-Khateeb T, Alnahr A. Pain experience after simple tooth extraction. *Journal Of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2008 May; 66(5): 911-917.
48. Shah A, Shah S, Shah I, Rehman Z. Post extraction bleeding associated with long term maintenance dose of aspirin 75-150mg. *Pakistan Oral & Dental Journal*. 2012 August; 2(32): 199-202.
49. Sigron G, Pourmand P, Mache B, Stadlinger B, Locher M. The most common complications after wisdom-tooth removal. *Swiss Dental Journal*.

2014; 124: 1043-1044.

50. Renton T. Prevention of Iatrogenic Inferior Alveolar Nerve Injuries in Relation to Dental Procedures. Dental Update. 2010; pp. 350-363.

51. Escoda C, Berini L. Tratado de Cirugía Bucal. Tomo I. 4ª edición. Madrid: Editorial Ergo; 2004.

52. Silva L, Valle S. Accidentes y complicaciones más frecuentes durante las extracciones dentarias efectuadas por los estudiantes de V curso de la Facultad de Odontología de la UNAN - LEÓN en el periodo de Septiembre - Noviembre del año 2010. [Tesis] Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; León, Nicaragua. 2011.