



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE MATEMÁTICA

Análisis Estadístico de datos provenientes de Pacientes de Cirugía Bucal tratados por alumnos de la Universidad Santa María asistidos por Docentes de la Cátedra Clínica de la misma.

Trabajo Especial de Grado presentado ante la
Ilustre Universidad Central de Venezuela por
Od. Alba Cristina Yépez Rangel, para optar al
Título de Licenciado en Matemática.

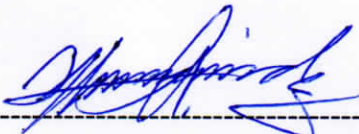
Tutor: Dra. Mairene Colina.

Caracas, Venezuela mayo, 2018

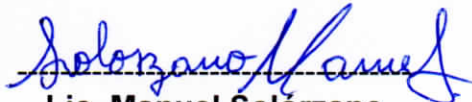
Nosotros, los abajo firmantes, designados por la Universidad Central de Venezuela como integrantes del Jurado Examinador del Trabajo Especial de Grado titulado **"Análisis Estadístico de datos provenientes de Pacientes de Cirugía Bucal tratados por alumnos de la Universidad Santa María asistidos por Docentes de la Cátedra Clínica de la misma"**, presentado por la Od. Alba Cristina Yépez Rangel, titular de la Cédula de Identidad V-16.369.083, certificamos que este trabajo cumple con los requisitos exigidos por nuestra Magna Casa de Estudios para optar al título de **Licenciada en Matemática**.



Dra. Mairene Colina
Tutora



Dr. José Benito Hernández
Jurado



Lic. Manuel Solórzano
Jurado

Dedicatoria

Gracias Mamá por repetirme constantemente que aprendiera a vivir, te amo y agradeceré infinita y absolutamente todo lo que soy. Eres mi pilar y mi vida entera, por eso este trabajo de grado es para ti.

Agradecimientos

Quisiera agradecer a Dios por darme vida y salud para poder cumplir esta gran meta en mi vida, a mi madre Beatriz Rangel por enseñarme a vivir y ver las cosas esplendidas de la vida, llenas de colores y siempre con solución, también agradezco a mi otra madre Cecilia Rangel por creer en mí y sembrar aquella responsabilidad e independencia que me ha llevado a tener éxito en otros ámbitos de mi vida. A él amor de mi vida, Giovanni gracias por estar siempre ahí, como un roble, apoyando e incentivando cada una de mis decisiones y gracias por llenar mi vida de lo más maravilloso que tengo que son mis hijos Giovanni y Nicole, que comparten esté logro conmigo que llegó a ser una vez un sueño que ahora se hace realidad. A mi padre Jesús Yépez siempre impulsándome y a mi padrino Arturo que me enseñó que en la vida no existe la felicidad plena, sino que está compuesta por momentos felices, gracias primas son las mejores hermanas de la vida y Gracias a Mairene Colina por ser una excelente tutora y guía durante toda mi carrera, siempre me has ayudado, no tengo palabras para agradecerte tanto, También a Cristina Balderrama por ser parte de mi apoyo en la carrera, ustedes han sido mi ejemplo y mis guías, siempre las querré. Quiero agradecer a Andrés Reyes, por apoyarme siempre, alentarme y no subestimarme. A mí querida amiga Brenda con la que estudie día y noche durante mucho tiempo gracias infinitas y a Daniela Torrealba que sin ella de niñera nada de esto podría haber sido posible. Illeana y Daniel siempre a mí lado gracias guiando, escuchando y soportando los amo.

Resumen

En este trabajo se analizó, mediante técnicas de análisis estadístico y multivariado de datos, el historial clínico de pacientes de la cátedra de cirugía de la Universidad Santa María, que fueron atendidos entre febrero y mayo del año 2012. La finalidad del estudio es determinar si existe una relación entre las complicaciones locales o sistémicas que se presentaron en los pacientes que fueron sometidos a exodoncias con la edad del paciente, el sexo, el diente sometido al acto quirúrgico, así como con la cercanía con las estructuras anatómicas.

PALABRAS CLAVES: ANÁLISIS MULTIVARIADO DE DATOS, COMPLICACIONES LOCALES, COMPLICACIONES SISTÉMICAS, CIRUGIA, EXODONCIA.

Indicé

Contenido

Introducción	6
Capítulo 1 Preliminares	8
Capítulo 2 Conceptos básicos sobre la cavidad bucal	13
Sección 2.1 Clasificación de los dientes	14
Sección 2.2 Erupción dental	16
Sección 2.3 Nomenclatura dental. Sistema de dos dígitos o FDI (Federación Dental Internacional).	18
Sección 2.4 Algunas enfermedades y trastornos que se presentan en la cavidad bucal.	19
Sección 2.5 Exodoncia	20
Capítulo 3 Análisis y Resultados.....	23
Sección 3.1 Análisis de la historia clínica de los pacientes	31
Sección 3.2 Análisis de correlación e independencia entre las extracciones y el tipo de complicación presentada.	34
Apéndice	41
BIBLIOGRAFIA.....	46

Introducción

Una de las principales características de la cirugía oral y maxilofacial es que la mayor parte de procedimientos efectuados son de naturaleza electiva y se realizan sobre pacientes jóvenes y sanos. Ello no es un impedimento para un estudio preoperatorio minucioso del sujeto para valorar el riesgo quirúrgico. Este concepto supone la probabilidad de que en el período transoperatorio se produzcan daños o la pérdida de la vida del paciente. Así pues, antes de una intervención se deben considerar las posibles complicaciones y estimar la relación beneficio-riesgo. El riesgo quirúrgico puede clasificarse en: riesgo asociado con el procedimiento, riesgo relacionado con el profesional, riesgo relacionado con la anestesia y riesgo relacionado con el paciente.

Los accidentes y complicaciones surgen debido a errores de diagnóstico, por malas indicaciones, mal uso de instrumentos, aplicación de fuerza excesiva, y por no visualizar de forma correcta la zona operatoria antes de actuar. alguna de estas complicaciones puede preverse durante el diagnóstico del caso y por ello el paciente debe firmar una hoja de consentimiento previo, en el que se indicarán qué posibles complicaciones pueden derivar de la extracción dentaria. Las complicaciones pueden dividirse en transoperatorias y postoperatorias.

Con el siguiente análisis se busca establecer, correlacionar o hallar si hay existencia de complicaciones que se presentan en pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos realizados por distintos diagnósticos con pronósticos reservados cuya solución ya requería de una extracción. Los mismos fueron evaluados considerando varias variables de suma importancia, ya que con ello se observa la cercanía con las estructuras anatómicas adyacentes para así poder determinar si existen complicaciones relacionadas como por ejemplo una comunicación bucosinusal, que se puede ocasionar al extraer primeros o segundos molares del maxilar superior o bien sea una fractura de la tuberosidad del maxilar superior a nivel de los terceros molares llamados cordales, también se puede dar una parestesia reversible por laceración del nervio dentario inferior al

extraer terceros molares mandibulares si se encuentran en las cercanías y muchas otras patologías y complicaciones que se pueden dar debido a las cercanías con las estructuras anatómicas adyacentes. Ahora bien también existen infinidad de complicaciones que se generan debido a enfermedades que comprometan sistémicamente a nuestros pacientes, bien sea Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Cáncer, Asma, Enfermedad Renal, alergias y otras patologías que pueden generar complicaciones locales al momento del acto quirúrgico, pre o pos quirúrgico como Hemorragias, sincopes, cefaleas

El análisis multivariante es un conjunto de técnicas estadísticas, cuya finalidad es analizar simultáneamente un conjunto de datos multivariantes, en el sentido de que existen varias variables medidas para cada individuo u objeto. Su razón de ser radica en tratar de dar una mejor explicación del fenómeno de estudio, obteniendo información que los métodos estadísticos univariados y bivariados son incapaces de conseguir. Es por eso que se hará uso de estos métodos en este trabajo. Es por toda esta iniciativa que surge el interés de estudio de una base de datos que más que una simple información, son casos reales de pacientes de la cátedra de cirugía de la Universidad Santa María. Nuestro aporte es de gran significancia, al saber las complicaciones locales o sistémicas en relación a las exodoncias realizadas, quienes son los que más acuden a la clínica, entre otros, nos darán una vista panorámica sobre la situación de estos pacientes y así se podrá manejar otras soluciones que se plantearán en referencia a los resultados obtenidos del análisis de esta base de datos.

Este trabajo se encuentra estructurado de la siguiente manera: en el primer capítulo se abordan los conceptos estadísticos básicos que fueron implementados para el tratamiento de los datos, en el segundo capítulo se abordan los conceptos básicos vinculados con la extracción dentaria y finalmente en el capítulo 3 se realiza el análisis estadístico de las exodoncias practicadas a los pacientes que asistieron a la clínica de cirugía bucal de la Universidad Santa María.

Capítulo 1 Preliminares

El análisis multivariante es un conjunto de técnicas estadísticas, cuya finalidad es analizar simultáneamente un conjunto de datos multivariantes, en el sentido de que existen varias variables medidas para cada individuo u objeto. Su razón de ser radica en tratar de dar una mejor explicación del fenómeno de estudio, obteniendo información que los métodos estadísticos univariados y bivariados son incapaces de conseguir. Los datos de variables múltiples se presentan en todas las ramas de las ciencias.

A continuación, se definirán algunos conceptos vinculados al análisis multivariado.

Definición 1.1. Una **unidad experimental** es cualquier objeto o concepto que se puede medir o evaluar de alguna manera.

La medición y evaluación de unidades experimentales es una actividad principal de la mayoría de los investigadores. Algunos ejemplos de unidades experimentales son: gente, animales, insectos, compañías, árboles, países, etc.

Definición 1.2. Los **datos de variables múltiples** son la información obtenida cuando se evalúa más de un atributo o característica de cada unidad experimental.

Definición 1.3. La **variable** es el atributo o característica de cada unidad experimental.

Dentro de las variables podemos encontrar las **variables continuas**, que aparecen en un intervalo, pero no se miden con exactitud y las **variables discretas** que pueden ser numéricas, indicando cantidad exacta y no numérica que no se pueden ordenar ni cuantificar. Los métodos multivariados son extraordinariamente útiles para ayudar a los investigadores a hacer que tengan sentido conjuntos grandes, complicados y complejos de datos, que constan de una

gran cantidad de variables, medidas en números grandes de unidades experimentales.

Entre los objetivos del análisis de datos multivariados encontramos:

- (1) Resume grandes cantidades de datos por medio de relativamente pocos parámetros.
- (2) Proporcionar métodos cuya finalidad es el estudio de un conjunto de datos multivariantes que el análisis estadístico uni y bidimensional es incapaz de conseguir.
- (3) Ayuda al analista o investigador a tomar decisiones óptimas en el contexto en que él se encuentra, teniendo en cuenta la información aportada por el conjunto de datos analizados.

Sección 1.1. Matriz de Datos

Sea p la cantidad de variables numéricas de respuesta que se están midiendo y N el número de unidades experimentales sobre las cuales se están midiendo las variables. Se usará variable x_{rj} para identificar el valor de la j -ésima variable respuesta en la r -ésima unidad experimental para $r = 1, 2, \dots, N$ y $j = 1, 2, \dots, p$.

Los x_{rj} se pueden disponer en una matriz llamada matriz de datos, de modo que x_{rj} es el elemento en el r -ésimo renglón y la j -ésima columna de la propia matriz. La matriz de datos es de orden $N \times p$ y se denota por X . Bajo este contexto,

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{N1} & \cdots & x_{Np} \end{bmatrix}_{N \times p}$$

representa una matriz de datos.

Los datos del j -ésimo renglón de X se escriben en un vector columna, se denota por X_j . En este caso

$$X_j = \begin{bmatrix} x_{1j} \\ \vdots \\ x_{Nj} \end{bmatrix}$$

Donde N es el número de unidades experimentales y $j = 1, 2, \dots, p$.

Definición 1.4. La **media de un vector** de variables aleatorias x , se denota por μ y la matriz de covarianzas de x se denota por Σ .

Así,

$$\mu = E(X) = \begin{bmatrix} E(X_1) \\ \vdots \\ E(X_p) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \vdots \\ \mu_p \end{bmatrix}$$

y la varianza muestral de la i -ésima variable se define por: $\sigma_{ii} = \text{Var}(x_i) = E[(x_i - \mu_i)^2]$ para $i = 1, 2, \dots, p$; la covarianza entre la i -ésima y j -ésima variable viene dada de la siguiente manera: $\sigma_{ij} = \text{Cov}(x_i, x_j) = E[(x_i - \mu_i)(x_j - \mu_j)]$ para $i \neq j = 1, 2, \dots, p$.

Sección 2.1 Contraste de Independencia: Tablas de contingencia.

Una prueba muy útil en la práctica es la que se refiere a la independencia de variables aleatorias que representan conjuntos de atributos o características de tipo cualitativo de una determinada población.

Una población se puede clasificar de acuerdo con un criterio A en h categorías distintas mutuamente excluyentes $A_1, A_2, \dots, A_h$, y de acuerdo con Criterio B en c categorías distintas $B_1, B_2, \dots, B_c$. Al tomar una muestra aleatoria de tamaño n de esa población; cada observación de la muestra queda clasificada en una de las categorías de cada criterio. Sea n_{ij} el número de elementos muestrales que pertenecen simultáneamente a la categoría A_i y a la categoría B_j , las observaciones muestrales se pueden presentar en un cuadro de doble entrada como en el que sigue:

	Criterio de Clasificación B				Totales filas
	B_1	B_2	...	B_c	
A_1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1c}	n_1
A_2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2c}	n_2
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$	$\vdots$	$\vdots$
A_h	n_{h1}	n_{h2}	...	n_{hc}	n_h
Totales columnas	$n_{.1}$	$n_{.2}$	...	$n_{.c}$	n

Estas tablas se conocen como tabla de contingencia de doble entrada, ya que se trata de dos criterios de clasificación, (h filas y c columnas). Se tiene $h \times c$ categorías mutuamente excluyentes. Los elementos de la última columna corresponden a las sumas de los valores de las filas, entonces $n_{j.} = \sum_i n_{ij} = 1n_{ij}$.

Se quiere contrastar la independencia o no relación de las variables aleatorias o criterios de clasificación A y B . Sabemos de probabilidades que si A y B son independientes

$$P(A_i \cap B_j) = P(A_i)P(B_j) \forall i, j.$$

Designemos como p_i la probabilidad de que un elemento pertenezca a la categoría A_i , como p_j la probabilidad de que pertenezca a B_j y como p_{ij} la probabilidad de que pertenezca simultáneamente a A_i y B_j . Con esta notación, la hipótesis nula será

$$H_0: p_{ij} = p_i \cdot p_j$$

y la hipótesis alternativa asociada será

$$H_0: p_{ij} = p_i \cdot p_j$$

Las probabilidades marginales no se conocen, pero pueden ser estimadas a partir de los datos muestrales. Los estimadores de máxima verosimilitud de $p_i \cdot p_j$ son,

$$\hat{p}_i = \frac{n_i}{n} \text{ y } \hat{p}_j = \frac{n_j}{n}.$$

Si la H_0 es verdadera, las probabilidades conjuntas p_{ij} se pueden estimar por el producto de las probabilidades marginales $\widehat{p}_i$ y $\widehat{p}_j$, esto es,

$$\widehat{p}_{ij} = \widehat{p}_i \widehat{p}_j.$$

Una vez estimadas las probabilidades conjuntas, se puede calcular las frecuencias esperada en cada celda o casilla de la tabla de contingencia, esto es

$$f_{ij} = n \widehat{p}_{ij}.$$

Comparando estas frecuencias esperadas con las frecuencias muestrales n_{ij} se puede contrastar la hipótesis nula H_0 . El estadístico a utilizar es el siguiente,

$$x^2 = \sum_{i=1}^h \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - f_{ij})^2}{f_{ij}}$$

que tiende a distribuirse como una variable x^2 con $[(h - 1)(c - 1)]$ grados de libertad.

Luego;

Si $x^2 > x_{\alpha}^2 : [(h - 1)(c - 1)]$ se rechaza H_0 .

Si $x^2 < x_{\alpha}^2 : [(h - 1)(c - 1)]$ se acepta H_0 .

Capítulo 2 Conceptos básicos sobre la cavidad bucal

En este capítulo indicaremos algunos conceptos asociados con la terminología médica utilizada en el área de la Odontología que son fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

De manera natural al pensar en términos odontológicos lo primero que viene a nuestra mente es la llamada boca la cual es la cavidad que pone en comunicación la parte superior del tracto digestivo con el exterior. Esta es una cavidad oval situada en el comienzo del tubo digestivo la cual realiza las complejas funciones de la masticación y de la salivación. Además, actúa en otras tres funciones principales, las cuales tienen que ver con la digestión, la respiración y el habla.

La boca está delimitada por seis paredes: una pared anterior, representada por los labios; dos laterales, delimitadas por las mejillas; una superior, formada por el paladar; una inferior, ocupada principalmente por la lengua; y, finalmente, una posterior, formada por el paladar blando, bajo el cual se observa una abertura irregular, llamada istmo de las fauces, que pone en comunicación la cavidad oral con la faringe.

En la boca sobresalen también las arcadas alvéolodentarias que dividen la cavidad oral en una parte exterior a las arcadas, llamada vestíbulo, y otra interior, que constituye la boca propiamente dicha. La boca presenta sus anexos, los dientes, las glándulas salivares y las amígdalas, nosotros en este trabajo tenemos principal interés en los dientes.

Diente: El diente es un órgano duro, formado básicamente por cuatro tejidos, uno derivado del ectodermo: el esmalte, y tres derivados del mesodermo: la dentina, el cemento y la pulpa; ellos, con excepción de la pulpa, poseen diferentes grados de mineralización y por lo tanto son tejidos duros.



Los dientes se encuentran situados en la cavidad bucal, alineados en los procesos alveolares de maxilares y mandíbula. Forman una unidad funcional junto con su aparato de sostén y protección (periodonto), y en su conjunto constituyen el sistema dentario. Como parte constituyente del aparato masticatorio cumplen funciones relacionadas con el proceso digestivo (masticación), con la fonación y con la estética.

Se clasifican en cuatro tipos: incisivos (cortan, inciden el alimento), caninos (desgarran y cortan), premolares (trituran y muelen) y molares (muelen el alimento). Su función es reducir el tamaño de los alimentos para poder deglutirlos y participar en la fonación. A continuación, se menciona los tipos y sus características principales.

Sección 2.1 Clasificación de los dientes

Incisivos (8 dientes): son planos y tienen borde afilado. Su función principal es cortar los alimentos. Poseen una corona cónica y sólo una raíz. Los incisivos superiores son más grandes que los inferiores.

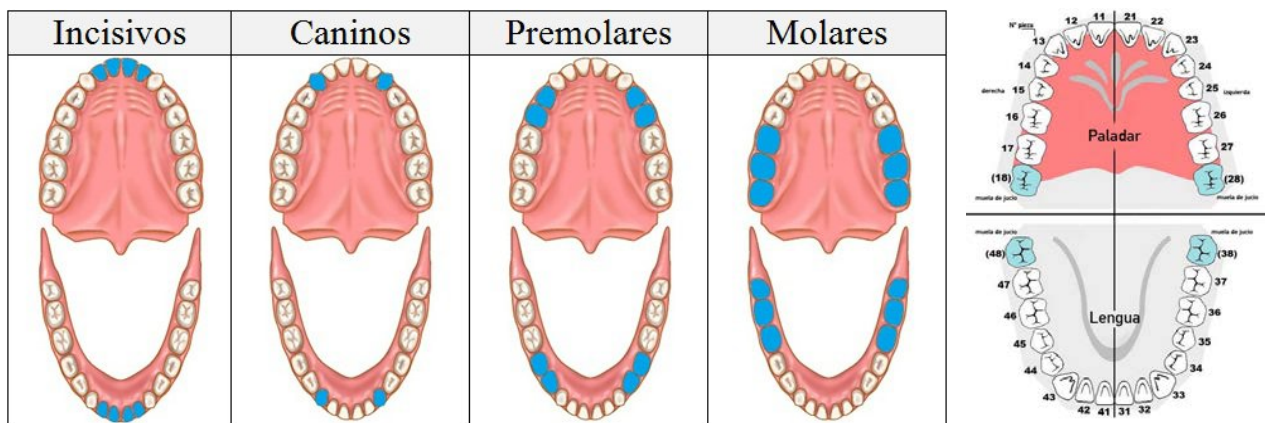
Caninos (4 dientes): son puntiagudos. Son llamados colmillos. Están situados al lado de los incisivos y su función es desgarrar los alimentos.

Premolares (8 dientes): poseen dos cúspides puntiagudas. Facilitan la trituración de los alimentos.

Molares (12 dientes): son cuadrados y anchos con cuatro cúspides. Tienen la misma función de los premolares que es triturar los alimentos.

Dientes temporales o deciduos (de leche). En el humano comienzan a aparecer a los 6 meses, a los 2,5 años se completan y a los 6 años empiezan a sustituirse por los permanentes. La dentición temporal presenta: 8 incisivos (4 arriba y 4 abajo), 4 caninos (2 arriba y 2 abajo) y 8 molares (4 arriba y 4 abajo). En total son veinte piezas dentarias.

Dientes permanentes o adeduidos. Formados por: 8 incisivos (4 arriba y 4 abajo) - 4 caninos (2 arriba y 2 abajo) - 8 premolares (4 arriba y 4 abajo) - 12 molares (6 arriba y 6 abajo). De estos 12 molares, 4 corresponden a las "muelas del juicio", que aparecen casi a los 20 años de edad y se ubican en la parte posterior de las arcadas. En total son 32 piezas. Los dientes permanentes son más grandes y más duros que los de leche. Estos, a su vez, son más blancos.



Sección 2.2 Erupción dental

La erupción dentaria es, en el ser humano, un proceso largo en el tiempo e íntimamente relacionado con el crecimiento y desarrollo del resto de las estructuras craneofaciales. Se denomina erupción dentaria al momento eruptivo en que el diente rompe la mucosa bucal y hace su aparición en la boca del niño. La erupción dentaria, en el sentido más estricto, dura toda la vida del diente, comprende diversas fases e implica el desarrollo embriológico de los dientes y movimientos de desplazamiento y acomodo en las arcadas. La aparición del diente en la boca recibe el nombre de emergencia dentaria y, aunque es llamativo para el niño, sólo constituye uno de los parámetros para la evaluación de la normalidad o no del proceso.

El desarrollo de la dentición es un proceso íntimamente coordinado con el crecimiento de los maxilares. La calcificación de los dientes desde la vida intrauterina, la erupción de los dientes temporales y de los permanentes y el proceso de reabsorción de las raíces de los temporales son fenómenos complejos que explican la frecuencia de anomalías en la oclusión dentaria. La calcificación de los dientes temporales empieza entre los cuatro y seis meses de vida intrauterina. Al nacimiento se encuentran calcificadas las coronas de los incisivos centrales en su mitad incisal, menos la de los incisivos laterales, se observan las cúspides de los caninos y molares con poca calcificación y ha comenzado la calcificación de la primera corona del primer molar permanente. Se aprecian las criptas de gérmenes de premolares caninos e incisivos centrales superiores.

La erupción de los dientes comienza cuando se ha terminado la calcificación de la corona e inmediatamente después que empieza a calcificarse la raíz. Se cree que este proceso está regido por un control endocrino. En la dentición temporal el orden de erupción es el siguiente: incisivos centrales inferiores a los seis o siete meses, centrales superiores a los ocho meses, laterales superiores a los nueve meses, laterales inferiores a los diez meses,

primeros molares a los catorce meses, caninos a los dieciocho meses y segundos molares a los veintidós o veinticuatro meses.

Los dientes permanentes pueden ser de sustitución o complementarios. Los dientes de sustitución hacen su erupción simultáneamente con el proceso de reabsorción de las raíces de sus predecesores temporales, esto se atribuye a la acción de los osteoclastos y cementoclastos que aparecen como consecuencia del aumento de la presión sanguínea y tisular que impide la proliferación celular en la raíz y en el hueso alveolar y facilita la acción osteoclástica. En el caso de dientes que se reabsorben y el sucesor permanente tiene oligodoncia que es una ausencia congénita de diente, el aumento en la presión sanguínea está favorecido por la presión del diente permanente en erupción; esta ocurre por etapas, con períodos de evidente actividad seguidas por períodos de aparente reposo.

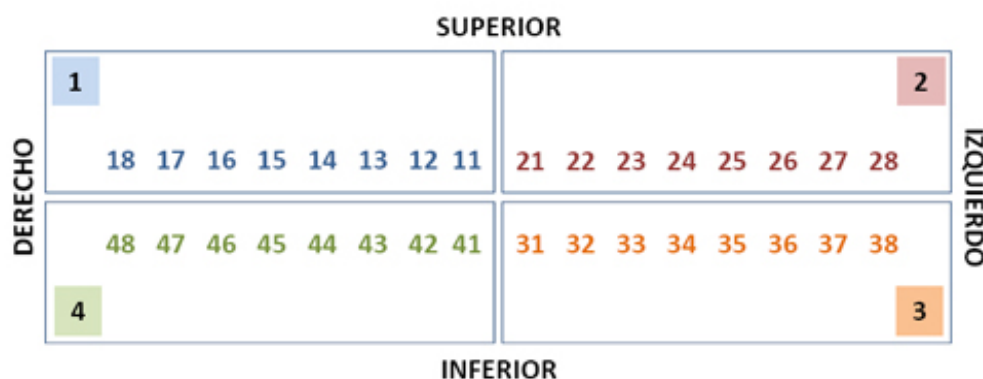
El proceso de erupción de dientes permanentes comienza a los 6 años con la erupción del primer molar permanente en boca, convirtiendo la dentición primaria en dentición mixta. La dentición permanente se completa a los doce años cuando hacen erupción los segundos molares, faltando por emerger los terceros molares, cuya edad de erupción se considera normal entre los dieciocho y treinta años.

El patrón normal de erupción dental es variable tanto en la dentición temporaria como en la permanente, observándose mayores modificaciones en la cronología que en la secuencia, la cual sigue un orden más estricto de erupción.

La cronología no se produce de una manera exacta puesto que es modificada por factores diversos, tales como la herencia, el sexo, el desarrollo esquelético, la edad radicular, la edad cronológica, los factores ambientales, las extracciones prematuras de dientes primarios, la raza, el sexo, los condicionantes socioeconómicos y otros.

Sección 2.3 Nomenclatura dental. Sistema de dos dígitos o FDI (Federación Dental Internacional).

Como su nombre lo indica se utilizan dos dígitos para nombrar las piezas dentales. Cada cuadrante se identifica con otra unidad numérica, utilizada en la posición de las decenas. De tal manera que el cuadrante superior derecho inicia con el 1, convirtiendo al diente incisivo central superior derecho en el diente número 11, el incisivo lateral superior derecho 12, el canino superior derecho el 13, etc. El cuadrante superior izquierdo inicia con la unidad numérica 2. Por lo que el incisivo lateral superior izquierdo se conoce como el 22, el canino superior izquierdo como el 23. El cuadrante inferior izquierdo inicia con la unidad numérica 3 en las decenas. Por lo que usted puede deducir que el primer molar inferior izquierdo es el 36, el segundo molar inferior izquierdo es el 37, y el tercer molar inferior izquierdo es el 38. Por último en esta clasificación tenemos que el cuadrante inferior derecho inicia con la unidad numérica del 4. Nuevamente usted puede identificar en este sistema de clasificación, al canino inferior derecho como el 43, el primer premolar inferior derecho como el 44 y así sucesivamente. Un sistema internacional utiliza el número 1 para el tercer molar superior derecho y va en orden consecutivo hasta el 16, llegando al tercer molar superior izquierdo. El número 17 es el tercer molar inferior izquierdo y sigue en orden consecutivo hasta el 32, que corresponde al tercer molar inferior derecho. A continuación un gráfico de las posiciones dentales.



Sección 2.4 Algunas enfermedades y trastornos que se presentan en la cavidad bucal.

Las enfermedades crónicas son los principales problemas de salud pública en la mayor parte del mundo. Estas enfermedades vienen generadas por los distintos estilos de vida, que incluyen las dietas ricas en azúcares, el uso generalizado de tabaco y el aumento del consumo de alcohol. La caries dental y la enfermedad periodontal son enfermedades y trastornos que se presentan en la cavidad bucal, siendo unos de los problemas más significativos de la salud pública bucal, aunque no los únicos.

Existen los trastornos del desarrollo y de la erupción de los dientes (ejemplo: fluorosis dental) enfermedades de la pulpa, y los tejidos periapicales, anomalías dentofaciales, lesiones en la mucosa bucal, cáncer de la cavidad oral y maloclusiones que afectan a la población. A continuación, se presenta una breve descripción de las enfermedades más comunes en la cavidad bucal.

Caries dental: La caries es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana. Las bacterias fabrican ese ácido a partir de los restos de alimentos de la dieta que se quedan expuestos. La destrucción química dental se asocia a la ingesta de azúcares y ácidos contenidos en bebidas y alimentos. La caries dental se asocia también a errores en las técnicas de higiene, falta de cepillado dental, o no saber usar bien los movimientos del lavado bucal, ausencia de hilo dental, así como también, y en mucho menor medida, con una etiología genética.

Enfermedad periodontal: Es una infección causada por las bacterias presentes en la biopelícula (placa dental) que se forma en las superficies bucales y representa varias entidades nosológicas, su división básica se refiere a la gingivitis (inflamación de la encía) cuando se encuentra afectada la encía y la periodontitis,

cuando los tejidos suaves y estructuras de soporte de los dientes están lesionados. Tanto la caries dental como la enfermedad periodontal se presentan con mayor frecuencia en los adolescentes y adultos, el porcentaje de individuos con periodontitis moderada o severa se incrementa con la edad.

Leucoplasia bucal: Esta enfermedad se define como una placa o mancha blanca presente en cualquier lugar de la mucosa bucal, que no puede ser caracterizada como ninguna otra entidad blanca en donde el tejido se encuentra morfológicamente alterado”.

Este tipo de enfermedades, así como otros factores tales como accidentes conllevan a las llamadas exodoncias, es decir extracciones de dientes. Algunas de las diferentes extracciones serán a bordadas en la siguiente sección

Sección 2.5 Exodoncia

La **exodoncia** Es el acto quirúrgico mínimo y elemental en que se basa la cirugía bucal de la cual forma parte, y que se ocupa de la avulsión o extracción de un diente o porción de este (resto radicular), del lecho óseo donde se alberga, mediante la aplicación de técnicas e instrumental adecuado para este fin.

A continuación, se describen los dos tipos de exodoncias (extracciones dentales) que son realizadas con más frecuencia y forman parte del último recurso aplicado a cada paciente.

Exodoncia simple. Es el acto quirúrgico mínimo y elemental, mediante el cual se extraen los dientes erupcionados de sus alvéolos, con el menor trauma y dolor posible, sin necesidad de aperturar alguna incisión y/o colgajos a la hora de extraer dicha pieza dentaria. Para realizar esta exodoncia se utilizan instrumentos sencillos como forceps y elevadores, previamente y correctamente anestesiada la pieza dental.

Exodoncia quirúrgica o exodoncia complicada aquella que no puede realizarse según la técnica clásica con fórceps. Es una intervención mediante la cual se extrae un diente o una parte del mismo, siguiendo una pauta reglada que requiere

de un abordaje quirúrgico (incisión) con levantamiento de un colgajo mucoperióstico, osteotomía y/o odontosección.

Esta intervención se ha denominado también: Exodoncia a colgajo, Exodoncia con osteotomía, Exodoncia complicada o compleja. Sin embargo el término más utilizado es el de Exodoncia Quirúrgica; aunque muchos autores lo consideran inapropiado, ya que se asume que cualquier exodoncia por más simple que sea es un procedimiento “quirúrgico”.

En muchos casos es mejor este procedimiento (de apariencia más agresiva), que una exodoncia convencional traumática, prolongada en tiempo y que conlleva una destrucción de hueso y de tejido blando.

Una Exodoncia Quirúrgica consigue:

- 1) Un campo operatorio más amplio, con mayor visibilidad, mejor acceso.
- 2) Una mejor vía de salida del diente a extraer.
- 3) Es una técnica relativamente atraumática, el postoperatorio es menos tormentoso y el índice de complicaciones es menor.
- 4) La cicatrización de la herida es mejor que cuando se han producido desgarros de tejido blando, laceraciones, fracturas de hueso alveolar, etc.

La anamnesis, la exploración clínica y radiográfica proporcionan los datos suficientes para planificar una exodoncia y determinar en primer lugar si es una exodoncia simple o quirúrgica. Como se menciona anteriormente, una exodoncia quirúrgica puede ser menos lesiva que una exodoncia simple traumática y no controlada.

Algunos factores que conllevan a una exodoncia, adicionales a las enfermedades mencionadas en la sección anterior, son los siguientes:

- ❖ Dientes no erupcionados, o dientes erupcionados con anomalías de posición.
- ❖ Intento infructuoso de exodoncia simple.
- ❖ Hipercementosis.

- ❖ Raíces largas y finas, divergentes, dilaceradas o con tabique interradicular abundante.
- ❖ Esclerosis ósea.
- ❖ Dientes Anquilosados (evaluar especialmente es pacientes adultos mayores).
- ❖ Reabsorción radicular interna o externa, raíces dentarias fracturadas a diferentes niveles.
- ❖ Proximidad con estructuras anatómicas importantes como: conducto del nervio dentario inferior, senos maxilares, etc. En especial si asocian a malformaciones radiculares.
- ❖ Dientes con Endodoncia o portadores de prótesis fijas.
- ❖ Existencia de lesiones periapicales (quistes) que deban ser eliminadas con el diente, y cuya extracción, por su localización o tamaño, no pueda hacerse por vía alveolar.

Capítulo 3 Análisis y Resultados

La población en estudio es bastante diversa y está comprendida por mujeres, hombres y niños. El estudio realizado entre febrero y marzo del año 2012. Nos enfocaremos en estudiar los dientes con mayor extracción, las complicaciones presentadas, edades de los pacientes y las relaciones entre estas variables.

En la consulta fueron tratados 600 pacientes. El total de extracciones realizadas a este grupo de pacientes fueron de 1497. Iniciaremos el estudio resaltando los dientes con mayor extracción tanto en el maxilar superior como en el maxilar inferior. En el caso del maxilar superior se realizaron un total de 852 extracciones cuya distribución se puede apreciar en la siguiente figura.



Figura N°1. Frecuencia de extracciones en el maxilar superior según diente

En la Figura N°1 se observa que el diente 16 fue de mayor extracción, para un total de 84 extracciones lo que representa el 1% del total de extracciones en el maxilar superior y sobre los 600 pacientes representa el 14% de las extracciones. El diente 26 también resulta relevante pues se efectuaron 73 extracciones de este, que si bien es menos del 1% sobre el total de extracciones sobre el maxilar superior es un diente que fue extraído al 12% de los pacientes tratados; estos dientes son los denominados primeros molares; estos molares son los primeros en

erupcionar después de la dentición primaria o temporal, la cual se da aproximadamente a los 6 años de edad. Otra de las extracciones que se aprecia que tienen gran incidencia es la de los dientes 14 con 63 extracciones y 24 con 67 extracciones, lo que representa el 10.5% y 11% del sobre el total de pacientes tratados respectivamente; estos dientes son denominados primeros premolares de la dentición permanente.

Otras extracciones relevantes son la de los dientes 17 con 63 y 27 con 59 extracciones, cuyo porcentaje representa un 10.5% y 9.8% sobre el total de pacientes, estos son denominados segundos molares y el diente 28 con 57 extracciones, el cual representa el 9.5% sobre el total de pacientes y es denominado cordal o muela de juicio de la dentición permanente. En la Figura N°1 también se puede observar que se realizaron menos extracciones de los, denominados incisivos centrales y laterales de la dentición permanente, dientes 11 con 33, 12 con 35, 21 con 43 y 22 con 42 extracciones respectivamente, los porcentajes de extracción para los dientes antes mencionados están entre 6% y 7% sobre el total de pacientes. Seguido a estos se observan las extracciones en los dientes, también denominados caninos, 13 y 23 con 43 y 42 extracciones respectivamente los cuales tienen un porcentaje de extracción del 7%, estos dientes son de gran importancia estética a nivel óseo ya que conforman la eminencia canina.

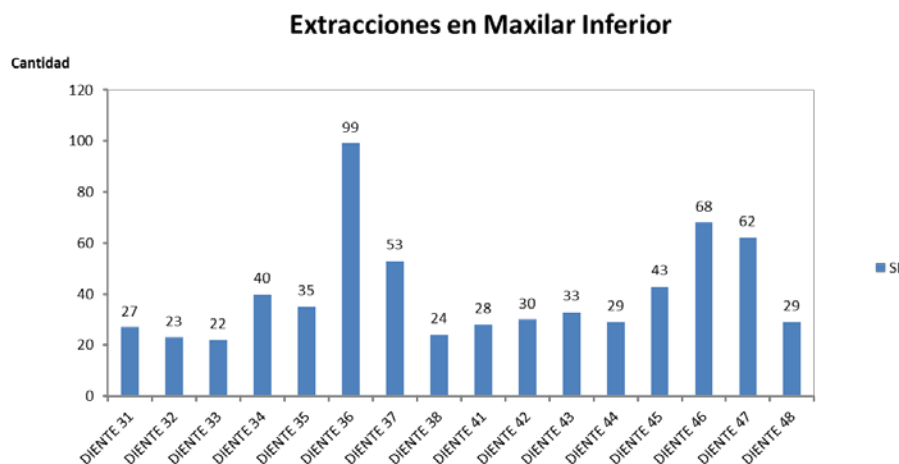


Figura N°2. Frecuencia de extracciones en el maxilar inferior según diente

El total de extracciones de dientes realizadas en el Maxilar inferior (Mandíbula) fueron de 645. En la Figura N°2 se puede observar que los dientes mayormente extraídos en este maxilar son los dientes 36, con 99 extracciones y del diente 46, con 68 extracciones las cuales representan el 17% y el 11% respectivamente en referencia a los 600 pacientes tratados, estos dientes son denominados primeros molares. También se observa un número significativo de extracciones del diente 47, denominado segundo molar, con 62 extracciones, así como del diente 45, denominado segundo premolar, con 43 extracciones y del diente 43, denominado canino, con 33 extracciones, en estos casos las extracciones representan sobre el total el 10%, el 7% y el 5% respectivamente. Vale la pena resaltar que el diente 36 es uno de los primeros en salir después de la dentición primaria, por lo que están en boca desde los 6 años de edad y requieren de mucha atención e higiene supervisada por los padres, es notorio que la pérdida de éste es masiva lo cual es lamentable y representa un alerta de la importancia que tiene la fomentación de la higiene dental desde la temprana edad de la mano de los padres.

En la misma forma en la Figura 2 se puede apreciar que hay una menor incidencia en la extracción de los denominados incisivos centrales y laterales a saber: dientes 31 con 27 extracciones, 32 con 23 extracciones, 41 con 28 extracciones y 42 con 30 extracciones, cuyas extracciones representan entre el 4% y 5% de extracciones realizadas tomando como base el grupo de los 600 pacientes; esta pérdida es de suma importancia tanto para la parte estética como funcional y generalmente la pérdida de estos se da por traumatismos o problemas periodontales, la mayoría de estos dientes tienen raíces largas y delgadas lo cual hace que pierdan soporte óseo y ligamento periodontal por lo que tienden a tener movilidades extremas que llevan a su extracción dental.

Evidenciamos en la Figura N°3 que de los 600 pacientes que fueron tratados en la clínica de Cirugía el 55% de las extracciones fueron realizadas en mujeres y el 45% restante de los pacientes que asistieron a consulta eran hombres.

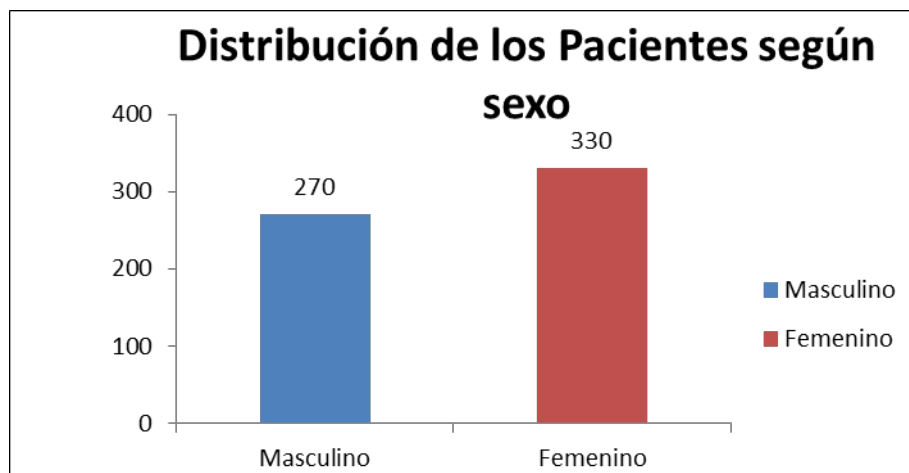


Figura N°3. Distribución de los pacientes que fueron sometidos a exodoncia según sexo.

Las razones por la cuales los pacientes asisten a la consulta odontológica son variadas, sin embargo, hay evidencias de que las mujeres prestan mayor atención en su salud bucal e interés en lucir una mejor dentadura mientras que los hombres asisten a consulta como último recurso, en general su asistencia es debido a que presenta algún dolor agudo. Además, vale la pena mencionar que la mayor frecuencia en mujeres también puede estar asociado a factores tales como, embarazos, medicamentos, cambios hormonales, entre otros.

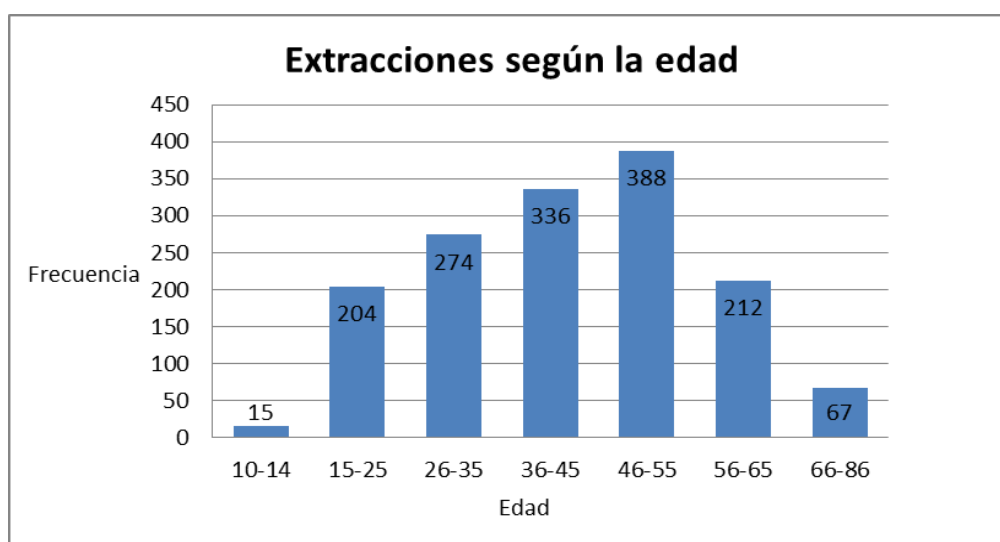


Figura N°4: Frecuencia de extracciones según la edad.

Las edades de la población tratada oscilan entre los 10 y los 86 años, cabe destacar que hay una frecuencia mayor de extracciones en pacientes entre los 36 y los 55 años de edad, para un total de 724 lo que representa el 48.3% sobre el total de las extracciones realizadas. Los pacientes entre 46 y 55 años son en los que se registran el mayor número de extracciones, a saber 388 lo que representa el 26% sobre el total de extracciones, cabe destacar que las personas a partir de los 50 años están más propensas a sufrir enfermedades sistémicas, lo cual conlleva a desarrollar múltiples factores influyentes en la cavidad bucal. Vale la pena mencionar que el menor número de extracciones se registró en pacientes de 10 a 15 años de edad (menos del 1.5%).

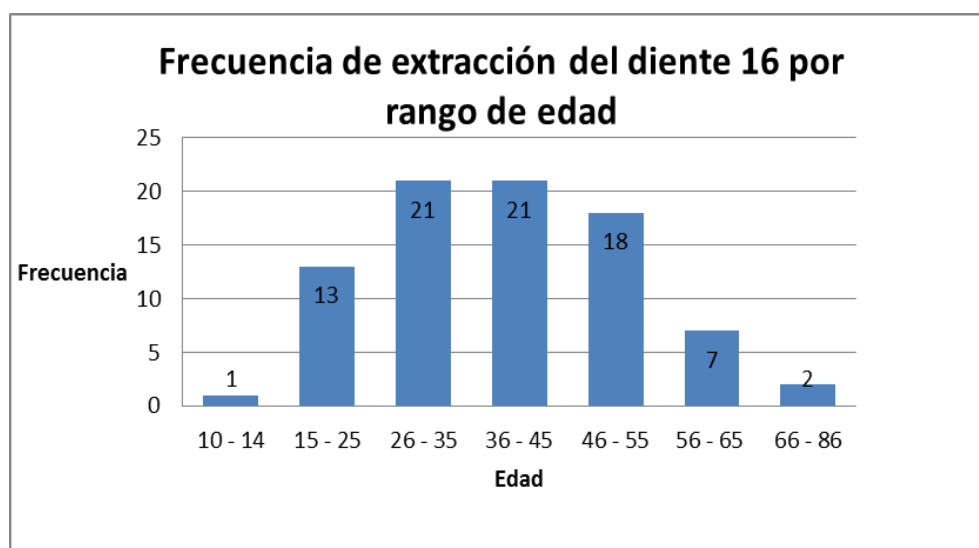


Figura N° 5. Frecuencia de extracciones del diente 16 (diente de mayor extracción en el maxilar superior por rango de edades.

En la Figura N° 5 se puede observar que la mayor cantidad de extracciones del diente 16 fue realizada a pacientes con edades entre 26 y 45 años, para un total de 42 pacientes, lo cual representa el 51% de los pacientes a los cuales se les extrajo este diente. Dicho diente 16 es de gran importancia ya que es el primer molar de la dentición permanente en el Maxilar superior, erupciona a los 6 años y la higiene y el cuidado del mismo depende de la supervisión de los padres, de allí la cantidad de pérdida del mismo, ya que muchos padres no asumen esta responsabilidad lo que ocasiona una extracción temprana. Vale la pena recalcar

que la extracción del diente 16 representa el 14% del total de los dientes extraídos a los 600 pacientes que fueron tratados.

En la Figura N° 6 se puede apreciar que la cantidad de extracciones del diente 26 fue realizada mayormente a pacientes con edades entre 15 y 25 años, para un total de 22 pacientes, lo cual representa el 30% de los pacientes que reportaron extracción de este diente. Al igual que el diente 16 esta forma parte de la dentición permanente a temprana edad y la falta de higiene y descuido del mismo es el que conlleva a la caries dental, ocasionando la destrucción del tejido dentario la cual es irreversible y degenera en la extracción del diente. Desde el punto de vista odontológico esto no debe ocurrir, ya que esta pérdida de no ser rehabilitados protésicamente ocasionaría, pérdida ósea y de espacio lo que es considerable para la parte funcional y estética del joven. También es notable la extracción del diente 26 en pacientes entre 36 y 45 años de edad, para un total de 18 pacientes, la cual representan el 25% de los pacientes asistidos para la extracción de dicho diente, en este rango de edades la extracción puede deberse a factores sistémicos u otros tratamientos fracasados. Recordemos que la extracción del diente 26 representa el 12% del total de los dientes extraídos a los 600 pacientes que fueron tratados.

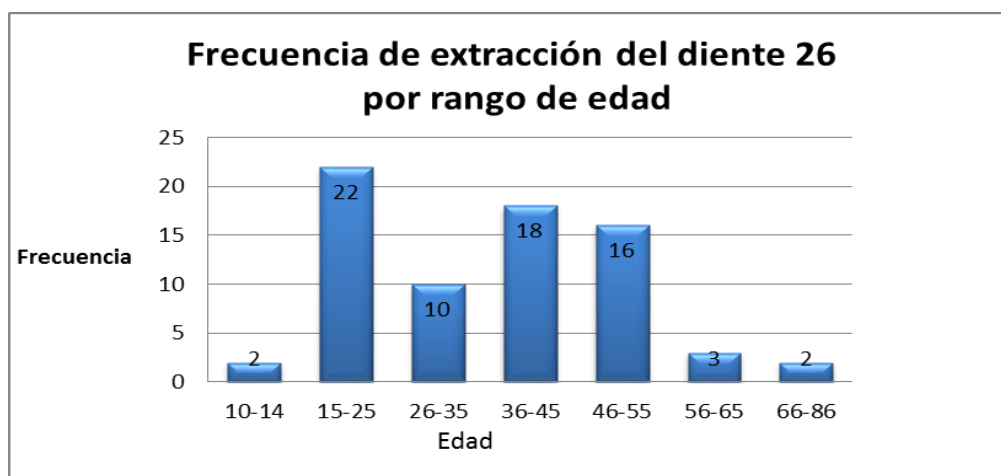


Figura N° 6. Frecuencia de extracción del diente 26 (segundo diente de mayor extracción en el maxilar superior) según rango de edades.

Así como analizamos las extracciones de los dos dientes con mayor exodoncia en el maxilar superior ahora veremos este mismo análisis, pero para los dientes con mayor exodoncia en el maxilar inferior.

Iniciamos analizando, la cantidad de extracciones del diente 36, según la edad, que si bien es un diente que se puede observar claramente al cepillarse los dientes, por lo que el paciente esta quizás al tanto de ver si hay alguna pigmentación u oscuridad que lo estimule a acudir a consulta, resulta el de mayor extracción en el maxilar inferior. La distribución de estas extracciones está representada en la Figura N° 7. En dicha figura es notable la extracción del mismo en pacientes con edades comprendidas entre los 15 y 25 años, para un total de 35 extracciones, lo que representa el 35% de los pacientes a los cuales se les extrajo dicha pieza dentaria, la temprana extracción de este diente puede deberse a que este pertenece a los primeros molares.

En la Figura N°7 También se puede apreciar la extracción considerable en pacientes entre los 26 y 35 años, representando un 24% de 24 extracciones realizadas. En este último grupo de pacientes la extracción puede estar asociada a un cambio hormonal y en particular en el caso de las mujeres puede ser producto de embarazos que también desencadenan un problema de descalcificación. Entre los 46 y los 55 años las extracciones de este diente disminuye llegando a representar el 19% de las 19 extracciones realizadas por último tenemos un menor porcentaje en pacientes de 56 a 65 años representando un 4% sobre el total de extracciones del diente 36.

La cantidad de extracciones del diente 46 según la edad está plasmada en la Figura N°8. Este diente en particular se encuentra en el maxilar inferior y aunque es menos común su extracción, ya que al igual que el diente 36 se puede observar claramente al cepillarse, lo que permite apreciar cualquier anomalía en el mismo, es notable su exodoncia con un importante repunte en pacientes con edades comprendidas entre los 15 y 25 años, para un total de 23 pacientes, lo que representa el 34% de los pacientes a los cuales se les extrajo dicha pieza dentaria, la temprana extracción de este diente puede deberse, a que al igual que

el diente 36 este pertenece a los primeros molares. También se puede apreciar la extracción considerable en pacientes entre los 26 y 35 años, para un total de 15 extracciones, representando un 22% de estas y un 2.5% sobre el total de pacientes. Entre los 45 y los 86 años las extracciones de este diente disminuye llegando a representar el 23% de las extracciones de este diente y un 2% sobre el total de pacientes atendidos.

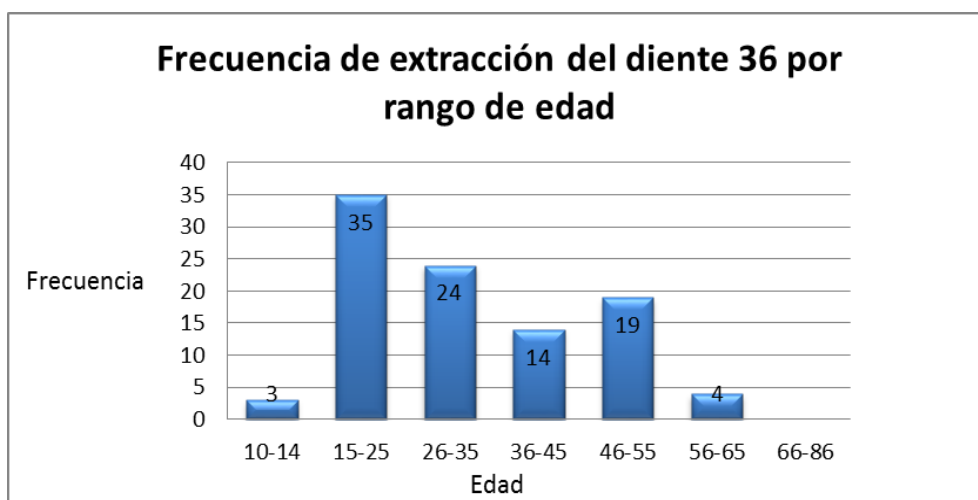


Figura Nº 7. Frecuencia de extracciones del diente 36 (diente de mayor extracción en el maxilar inferior) por rango de edades.

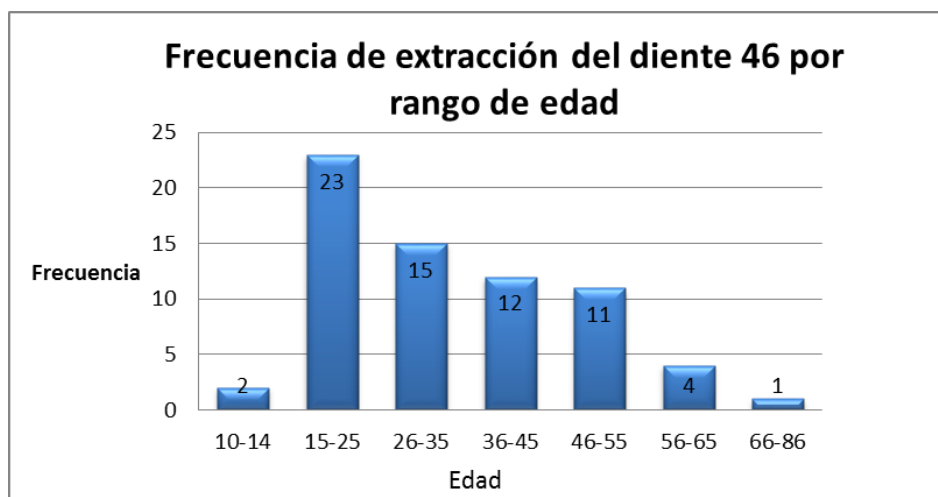


Figura Nº8. Frecuencia de extracción del diente 46 (segundo diente de mayor extracción en el maxilar inferior) según rango de edades.

Sección 3.1 Análisis de la historia clínica de los pacientes

Aunque cada enfermedad tiene su historia existen unas consideraciones generales a tener en cuenta al evaluar y minimizar los riesgos quirúrgicos de un paciente.

El riesgo quirúrgico depende de varios factores como el estado médico general del paciente, historia natural de la enfermedad responsable de la intervención quirúrgica a que va a ser sometido el paciente y cualquier alteración que la cirugía pueda acarrear sobre el estado médico general previo del paciente.

La Historia Clínica es uno de los parámetros más fiables para detectar ciertos factores de riesgo. Al revisar el historial clínico de los 600 pacientes atendidos se pudo observar que el 26% de ellos (n=153) presentan patologías, también conocidas como enfermedades sistémicas. Dada esta información resulta de interés estudiar si las mismas influyen en el paciente al momento de ser sometido a la cirugía o extracción dentaria. Algo que se puede resaltar es que un paciente podía presentar una enfermedad, o incluso presentar dos, tres, cuatro o hasta más patologías.

Al revisar en detalle las historias clínicas encontramos que entre los pacientes que presentaban una sola patología la de mayor predominancia es la enfermedad cardiovascular con un total de 77 pacientes, lo cual representa el 50,3% de este grupo. Igualmente, dentro de este grupo se observó que el 15,7% (n=24) padecía enfermedades respiratorias. El detalle de la distribución de las patologías se puede apreciar en la siguiente Figura N° 9.

Es Importante resaltar que la enfermedad cardiovascular, registrada como enfermedad principal, debe tomarse en consideración a la hora de la anestesia para proceder a someter al paciente a la extracción dentaria y así evitar complicaciones. Por otra parte vale la pena destacar que solo 35 pacientes presentaron dos patologías, dentro de este grupo las dos enfermedades

predominantes son las endocrinas y las renales las cuales representan el 20% y el 22,9% respectivamente. La distribución de las patologías dentro de este grupo de pacientes que padecen dos enfermedades se puede apreciar en la Figura N° 10.

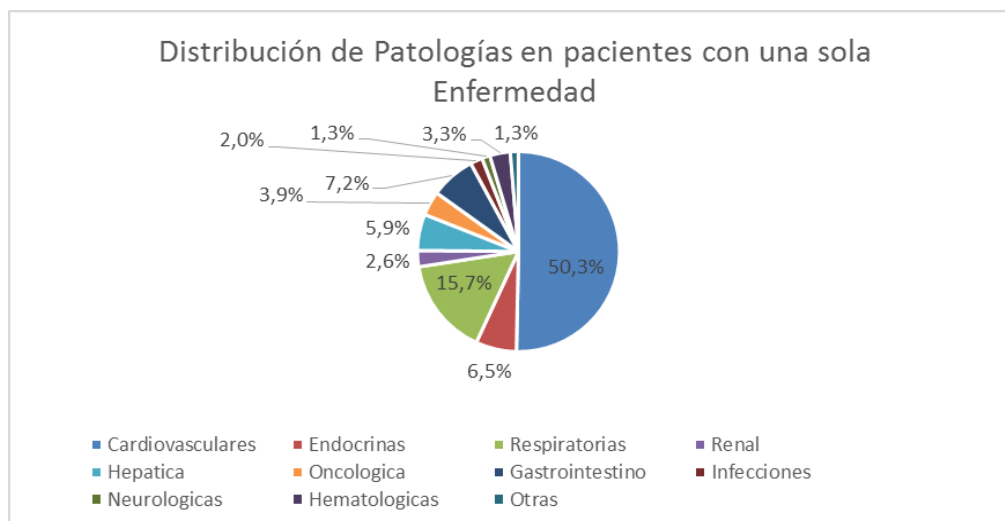


Figura N°9. Distribución de las patologías para pacientes que presentaban solo una condición médica.

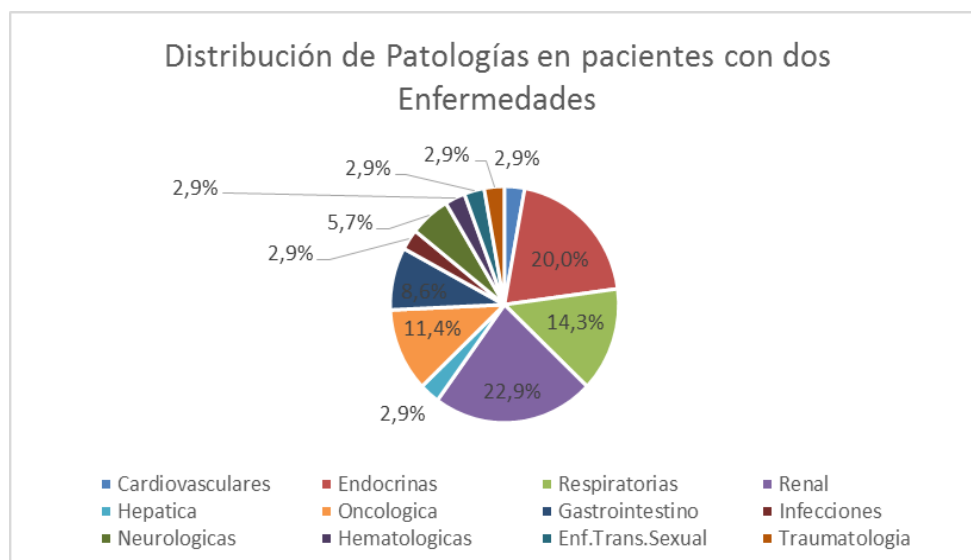
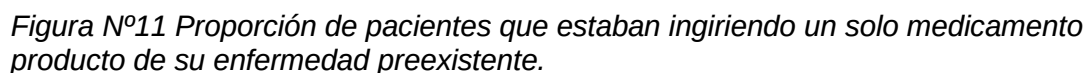


Figura N°10. Distribución de patologías presentada por aquellos pacientes que padecían dos enfermedades.

En la Figura N°11 están plasmados, en porcentajes, el tipo de tratamiento al cual estaban sometidos aquellos pacientes que estaban siendo tratados con un solo medicamento, esto se hace pues un paciente podía estar siendo tratado con dos o más medicamentos según su enfermedad preexistente. Se evidencia estrecha relación con resultado obtenido de la figura anterior (enfermedades), ya que el tratamiento más indicado fue el de los antihipertensivos con un 46%, seguido de los antibióticos (atb) con un 48%. Es importante destacar que el 21% de los pacientes con tratamientos, manifestó tener al menos dos tratamientos. No podemos ser concluyentes con estos dos tratamientos, sino dejar esta información por sentado.



Sección 3.2 Análisis de correlación e independencia entre las extracciones y el tipo de complicación presentada.

En lo que sigue analizaremos las diversas complicaciones presentadas por el grupo de pacientes atendidos en la Clínica de Cirugía Bucal de la Universidad Santa María.

Para iniciar el análisis es necesario tener claro que se entiende por una complicación. Una complicación u accidente de extracción dentaria hace referencia a aquellos sucesos inesperados, de instalación repentina y brusca, que ocurren como consecuencia o durante la extracción dentaria de forma accidental o iatrogénica, y complican el proceso de curación normal postoperatorio de la técnica quirúrgica dental.

Las complicaciones pueden clasificarse según su causa o tiempo de evolución en:

- **Complicaciones preoperatorias.** Estas están asociadas con el estado general del paciente, lo que involucra por ejemplo la existencia de alguna patología. Si existe algún tipo de patología especial en el paciente, se actuará con el fin de no crear riesgos innecesarios, igualmente es posible que una exodoncia agrave el estado general de un paciente en el que no se había detectado proceso patológico alguno. Ante un paciente con patología previa siempre pedir un informe médico, para valorar cuál es el estado actual del enfermo, así como cuáles son las pautas de tratamiento farmacológico que está siguiendo en la actualidad.
- **Complicaciones transoperatorias.** Son aquéllas que aparecen desde que se inician los procedimientos anestésicos hasta que el paciente, después de intervenido, se estabiliza. Estas están asociadas con el estado general del paciente, con accidentes ligados a la anestesia local y a complicaciones y accidentes consecuencia directa e inmediata del traumatismo operatorio.
- **Complicaciones postoperatorias** Son aquellas complicaciones que ocurren desde que el paciente es sometido al acto quirúrgico y se ha estabilizado.

Entre los factores generales que pueden interferir en el proceso normal de cicatrización y conllevar complicaciones, tenemos los siguientes:

- Déficit proteico y vitamínico, los cuales pueden obstaculizar la síntesis de colágeno y de fibroblastos.
- Radiación terapéutica, en estos casos existe alteración del riego sanguíneo de los maxilares y por ende reducción del potencial óseo para la reparación.
- Vejes, con la edad la respuesta del organismo se reduce producto de alteraciones en la actividad celular y capacidad regeneradora.
- Trastornos metabólicos (diabetes, hipercalcemia, hipertensión), se relaciona con la cicatrización tisular deficiente y con la disminución en su respuesta a la infección.
- Trastornos medicamentosos (antimetabólicos, inmunosupresores) y hormonales.

Además de los factores que acabamos de señalar, la localización de la herida y el tamaño de ésta juegan un papel importante debido a que, en un área con mayor aporte vascular el proceso de cicatrización será mucho más efectivo, de la misma forma una herida amplia tarda más en recuperarse que una de menor tamaño.

Los tipos de complicaciones o accidentes más frecuentes de las extracciones dentales pueden clasificarse entonces en sistémicas o locales. Siendo las sistemas aquellas vinculadas con la condición general del paciente, previo al acto quirúrgico, y las complicaciones locales que son aquellas vinculadas al acto quirúrgico que se suscriben o limitan a un área específica sin llegar a ser generales, sin embargo, la presencia de algunas complicaciones (hemorragia, infección, daño vascular) si no se tratan a tiempo pueden convertirse en urgencias sistémicas, anemias, diseminación de la inspección bacteriemias, agravando aún más la situación del paciente.

Dentro de las complicaciones sistémicas vinculadas a la condición general del paciente o también llamadas complicaciones preoperatorias se encuentran las patologías cardiovasculares, enfermedades hematológicas, enfermedades

psíquicas, patología neurológica especialmente destacamos los pacientes epilépticos, enfermedades endocrinas como lo son la diabetes y el hipertiroidismo, etc. En todos estos casos e incluso ante la presencia de cualquier otra enfermedad sistémica grave es obligación absoluta del odontólogo contactar con el médico especialista.

En cuanto a las complicaciones de tipo local podemos encontrar: el enfisema subcutáneo (presencia de aire dentro del seno maxilar u otros tejidos orales), fractura de la aguja al realizar la anestesia, parálisis facial (inyección anestésica más allá de los límites anatómicos ocasionando la lesión de una o varias ramas del nervio facial) etc.

La complicación dentaria local más frecuente durante las extracciones dentales son las fracturas dentarias y radiculares. Las causas pueden ser el uso incorrecto de instrumentos para realizar la extracción dentaria, dientes con raíces muy finas y curvadas o la dureza de las corticales óseas. Es muy común que se fracture el diente durante su misma extracción y quede incluido en el alveolo la parte del diente fracturada.

Otra de las complicaciones locales de la extracción dental es la fractura mandibular, causado por fuerzas exageradas o hueso débil en personas de avanzada edad, entre otras. Asimismo, se pueden producir desgarros o desinencias de los tejidos blandos, comunicaciones bucosinusales, es decir, perforación del piso del seno maxilar durante la extracción de los molares superiores. Como también, hemorragias alveolares tras la extracción dental, ésta puede ser inmediata, durante las primeras 24 horas tras la extracción, o bien, hemorragia tardía pasadas las primeras 24 horas.

Otra complicación es la conocida clínicamente como alveolitis seca que hace referencia a la infección del alvéolo donde se alojaba el diente, interfiriendo con su correcta curación. Se presenta con dolor, mal olor del aliento, fiebre, edema gingival, adenitis regional etc.

Como primer paso buscamos determinar si existe alguna relación entre la edad del paciente y el tipo de complicación presentada. Para la edad es importante considerar ciertas complicaciones que pueden generarse durante el acto quirúrgico las que llamamos transoperatorias, ya que si por ejemplo el paciente es mayor de 35 años las probabilidades de anquilosis dentaria es bastante significativa lo que lleva a procedimientos quirúrgicos más invasivos, los cuales necesitan de cierta complejidad, pues de no ser así puede existir fracturas de tuberosidad del maxilar, fractura de tablas vestibulares, que son perdidas óseas considerables que hacen de estos procedimientos posibles focos de infección postoperatoria y de complicaciones futuras, otro ejemplo importante es en las extracciones en pacientes jóvenes de 20 años ya que por lo general estos pacientes son bastante sanos y el diente recibe una nutrición que lo arraiga del hueso, es decir que en estos casos a estos pacientes también se dificulta la extracción del mismo, pues está bastante rígido en su alveolo.

En la Tabla N°1 podemos apreciar las distribuciones de las complicaciones según el rango de edades y se observa como en efecto el número de complicaciones transoperatorias en paciente entre 15 y 25 años difiere en solo una unidad en el número de pacientes que sufrieron este tipo de complicaciones entre los 36 y los 45 años.

Relación entre la edad y el tipo de complicación					
Edad	Preoperatoria	Transoperatorias	Postoperatorias	Sistémica	Total por edad
< 14	0	1	0	0	1
15-25	2	8	3	0	13
26-35	0	6	4	2	12
36-45	3	9	5	1	18
46-55	0	5	6	1	12
56-65	1	7	3	2	13
> 65	1	2	1	0	4
Total	7	38	22	6	73

Tabla N° 1. Complicaciones presentadas por los pacientes distribuidas según rango de edades.

Ahora bien, en líneas generales, las complicaciones parecen distribuirse de manera uniforme según el rango de edad lo cual sugiere la independencia entre la edad y el tipo de complicación. Para corroborar este supuesto se realizó una prueba Chi-cuadrado, mediante el uso de tablas de contingencia, considerando como hipótesis nula y alternativa las siguientes:

- H_0 : Las complicaciones son independientes de la edad del paciente.
- H_a : las complicaciones dependen de la edad del paciente.

El valor del estadístico asociado a la prueba es $\chi^2 = 8.19$ como el valor del estadístico es menor que una variable $\chi^2_{0.05,30} = 43.77$ entonces aceptamos H_0 .

De la misma manera se estudió la relación entre el sexo del paciente y el tipo de complicación. La distribución de estas se puede apreciar en la siguiente tabla.

Relación entre el sexo del paciente y el tipo de complicación					
Sexo	Preoperatoria	Transoperatorias	Postoperatorias	Sistemicas	Total por Sexo
Femenino	1	22	15	2	40
Masculino	6	16	7	4	33
Total	7	38	22	6	73

Tabla N° 2. Complicaciones presentadas por los pacientes según Sexo.

Al leer con detenimiento la tabla notamos que los pacientes de sexo masculino presentaron más complicaciones de tipo preoperatorias, local y de tipo sistémicas que las mujeres. Mientras que los pacientes de sexo femenino presentaron mayor cantidad de complicaciones transoperatorias y postoperatorias en comparación con los pacientes del sexo masculino. Ahora bien las diferencias observadas no son muy significativas y para poder decidir si existe una relación entre el tipo de complicación y el sexo del paciente se realizó la siguiente prueba de hipótesis mediante el uso de tablas de contingencia. Se plantearon las hipótesis:

- H_0 : Las complicaciones son independientes del sexo del paciente.

- H_a : las complicaciones dependen del sexo del paciente.

El valor del estadístico asociado a la prueba es $\chi^2 = 7.49$ como el valor del estadístico es menor que una variable $\chi^2_{0.05,5} = 11.07$ entonces aceptamos H_0 .

Otra relación de importancia a determinar era si las complicaciones estaban vinculadas con el diente extraído. Para esto se consideraron los dientes más característicos y de mayor extracción y la relación entre ellos y las complicaciones las podemos apreciar en la siguiente tabla.

Relacion entre el diente extraído y la complicación					
	PREOPERATORIA	TRANSOPERATORIA	POSTOPERATORIA	SISTÉMICAS	TOTAL
Diente 16	0	10	5	1	16
Diente 36	0	6	5	2	13
Diente 24	1	8	1	0	10
Diente 17	0	6	3	0	9
Diente 37	0	4	0	0	4
Diente 47	1	4	2	0	7
TOTAL	2	38	16	3	59

Tabla N° 3. Complicaciones según diente extraído.

En la Tabla N° 3 se observa que las complicaciones presentadas por los pacientes según los dientes extraídos son principalmente complicaciones transoperatorias seguido de las complicaciones de tipo postoperatorias. Intuitivamente se podría concluir que las complicaciones no están relacionadas con este grupo de dientes seleccionados y que son los de mayor relevancia en este estudio. Ahora bien, para verificar este supuesto nuevamente se utilizó la prueba Chi-cuadrado bajo las siguientes hipótesis:

H_0 : Las complicaciones son independientes del diente extraído.

H_a : las complicaciones dependen del diente extraído.

El valor del estadístico asociado a la prueba es $\chi^2 = 13.38$.

El valor del estadístico es menor que una variable $\chi^2_{0.05,5} = 24.99$ entonces aceptamos H_0 .

Finalmente mostramos la cercanía con las estructuras anatómicas la cual proporciona información de la ubicación de los dientes. Los resultados arrojan principalmente cercanía con el Maxilar Superior, siendo el Seno Maxilar el predominante y sobre el Maxilar Inferior tenemos que el Nervio Dentario Inferior es el predominante. Se reportaron en total 37 pacientes con esta cercanía para los dientes 16 y 36.

Relacion entre el diente extraído y estructuras anatómicas

	CERCANÍA FOSAS NASALES	CERCANÍA SENO MAXILAR	CERCANÍA N. DENTARIO INFERIOR	CERCANÍA AGUJERO MENTONIANO	CERCANÍA CON LA TUBEROSIDAD
Diente 16	1	25	1	0	1
Diente 36	0	12	4	1	2
Diente 24	1	22	1	1	0
Diente 17	1	23	1	0	1
Diente 37	0	8	8	2	1
Diente 47	1	9	4	2	2

Tabla N°4. Cercanía del diente extraído con las estructuras anatómicas.

Los dientes en la tabla de las cercanías de estructuras anatómicas se encuentran en su mayoría cercanos al seno maxilar principalmente. En función de la cantidad de pacientes estudiados y los dientes principales.

Apéndice

El resumen de las Historias clínicas de los 600 pacientes tratados en la Cátedra de Cirugía de la Universidad Santa María entre febrero y mayo del año 2012 es el siguiente,

Enfermedades preexistentes:

1. Cardiovasculares: Hipertensión e Hipotensión, Taquicardia, Problemas Cardiacos (Válvula Obstruida).
2. Endocrinas: Diabetes, Tiroides, Hiperinsulinismo, Hiperprolactemia, Trastorno lipídico.
3. Respiratorias: Neumonía, Asma, Epitaxis, Edema pulmonar, Sinusitis, Bronquitis, Tuberculosis, Rinitis.
4. Nefrología: Enfermedad renal.
5. Hepáticas: Hepatitis
6. Oncológicas: Cáncer, Fibroma, Hemangioma, Fibroma abdominal, Mioma uterino.
7. Gastrointestinales: Gastritis, Úlceras estomacales, Apendicitis.
8. Infecciones
9. Neurológicas: Epilepsia, Migraña, Parálisis facial o parestesia, Ansiedad hiperactivismo.
10. Hematológicas: Anemias
11. Enfermedades de Transmisión Sexual: VPH (Virus de Papiloma Humano), Tricomoniasis.
12. Traumatológicas: Artritis, Artrosis.
13. Ginecológicas: Cistitis, Embarazo ectópico, Endometriosis.

Tratamientos a los cuales estaba sometido el paciente previo a la cirugía:

1. Antihipertensivos: Enalapril, Diclofenaco potásico, cozar, Carvedilol, Captopril cander, Diovan, Amlodipina.
2. Diabetes endocrinológicos: Glucosamida, Glucofage.

3. Antiagregantes plaquetarios: Aspirina (ácido acetilsalicílico), Asaprol,
4. Antibióticos: Amoxiclina, Augmentin.
5. Anticonceptivos: Jazmin, AINES.
6. Fármacos actúan sobre el sistema nervioso central: Neurontín, Motrín, Meloxican.
7. Protector gástrico
8. Bisfosfonatos.
9. Antihistaminicos: Loratadina, Bloxi, Remalina, Lidocaína.
10. Broncodilatador.
11. Tratamiento lípidico colesterol: Sinvastatina.
12. Tratamientos neurológicos: Neurontín.

Cirugías previas:

1. Operación Columna.
2. Fractura.
3. Cesáreas
4. Cirugía estética.
5. Exodoncia.
6. Cirugía atm.
7. Extirpación de vesícula.
8. Histerectomía.
9. Amigdalotomía.
10. Ligadura de trompas de Falopio.
11. Apendicitis.
12. Laparotomía.
13. Otorrinolaringología.
14. Hernia.
15. Cataratas.
16. Lipomas cabeza.
17. Herida por arma de fuego.

18. Aneurisma.
19. Oftalmología.
20. Extirpación de fibroma.
21. Abortos.
22. Extirpación de próstata.
23. Eliminación de quiste en próstata.
24. Eliminación de quiste mamario.
25. Eliminación de nódulo en mano.
26. Hlp.(Hendidura Labio Palatino)
27. Tumor odontogénico.
28. Endometriosis.
29. Fisura de cráneo.

Procedimiento realizado:

1. Exodoncia simple.(extracción del diente sin complicación)
2. Exodoncia quirúrgica.(extracción del diente con mayor abordaje, colgajo y sutura)

Colgajo: corte o incisión con bisturí en tejido blando de forma trapezoidal, exponiendo el hueso y tejido dentario a extraer.

Diagnósticos:

1. Restos Radiculares.
2. Periodontitis.
3. Motivos protésicos.
4. Caries avanzada.
5. Extrusión.
6. Motivos ortodoncicos.
7. Fractura trauma.
8. Supernumerario.
9. Falso muñón.
10. Dientes sin función.

11. Quiste periodontal.
12. Dientes temporales sin exfoliar incluidos.
13. Infección por capuchón pericoronario.
14. Reborde irregular.
15. Cordal impactada en rama mandibular.
16. Reabsorción radicular.
17. Microdoncia.
18. Dientes incluídos.
19. Hlp 25.

Complicaciones locales:

1. Edema post operatorio.
2. Fracturas.
3. Comunicación bucosinusal.
4. Hemorragias.
5. Sin anestesia.
6. Dolor e inflamación.
7. Desgarre de mucosa.
8. Laceración del paladar.
9. Alveolitis seca.
10. Irregularidad por espículas.
11. Lesión del nervio.
12. Fractura de tabla vestibular en maxilar.

Complicación sistémica:

1. Mareo.
2. Hipotensión.
3. Hipoglicemia.
4. Hemorragia.
5. Sin efecto a la anestesia.
6. Desgarro de mucosa.

Alergias:

1. Dipirona.
2. Mariscos.
3. Penicilina.
4. polvo.

BIBLIOGRAFIA

1. Berini-Aytés L, Gay-Escoda C, Sánchez-Garcés MA. La intervención quirúrgica. Estudios preoperatorios. Hemostasia. En: Gay-Escoda C, Berini-Aytés L. Cirugía Bucal. eds. Madrid: Ergon; 1999. p. 64-77.
 2. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la hipertensión en el mundo. Día mundial de la salud 2013. [OMS:WHO/DCO/WHD/2013.2](https://www.who.int/dmh/news/2013.2)
 3. Kruger G,(1982),Cirugía Bucomaxilofacial, Editorial medica panamericana. Argentina.
 - 4.Kwon P, Laskin D, (2003),Manual Clinico de Cirugia Oral y Maxilofacial,Amolca, USA
 5. Beaver, R y Mendenhall, W., (1972), Introducción a la probabilidad y la estadística, guía programada. Herrero Hnos. Sucs. México.
- Reyes Polanco, A.E (2007) Herramientas Cuantitativas en la Toma de Decisiones en la Empresa. Editorial Tropycos FACES UCV.
- Reyes Polanco A.E (2011) Estadística No Paramétrica Una Introducción. CDCH UCV.