

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO DE GRADUACIÓN
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

“EFECTO DE LA VITAMINA C VÍA ORAL EN LA CICATRIZACIÓN DE LA
INCISIÓN INTERSULCULAR POSTERIOR A CIRUGÍAS DE TERCERAS
MOLARES MANDIBULARES INCLUIDAS”

AUTOR:
DRA. ANYELI SORAYA ALAS DE LEÓN

DOCENTE DIRECTOR:
DR. SALVADOR ELADIO MELÉNDEZ RODRÍGUEZ

ASESOR METODOLÓGICO:
DR. VÍCTOR MANUEL MEJÍA CRUZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO DE 2015

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO DE GRADUACIÓN
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

“EFECTO DE LA VITAMINA C VÍA ORAL EN LA CICATRIZACIÓN DE LA
INCISIÓN INTERSULCULAR POSTERIOR A CIRUGÍAS DE TERCERAS
MOLARES MANDIBULARES INCLUIDAS”

AUTOR:
DRA. ANYELI SORAYA ALAS DE LEÓN

DOCENTE DIRECTOR:
DR. SALVADOR ELADIO MELÉNDEZ RODRÍGUEZ

ASESOR METODOLÓGICO:
DR. VÍCTOR MANUEL MEJÍA CRUZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, JULIO DE 2015

AUTORIDADES

RECTOR

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

VICE – RECTORA ACADÉMICA

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICE – RECTOR ADMINISTRATIVO

MAE. OSCAR NOÉ NAVARRETE

DECANO

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO

VICE – DECANO

DR. GUILLERMO ALFONSO AGUIRRE ESCOBAR

SECRETARIO

DR. JOSÉ BENJAMÍN LÓPEZ GUILLÉN

DIRECTOR DE ESCUELA DE POSGRADO

DR. JUAN MIGUEL ARÉVALO ROMERO

TRIBUNAL CALIFICADOR

DR. CARLOS BENEDICTO GUILLÉN HERRERA

DR. SALVADOR ELADIO MELÉNDEZ RODRÍGUEZ

DR. JOSÉ ROBERTO MORENO HERNÁNDEZ

AGRADECIMIENTOS

- Agradezco a Dios y La Virgen María, por no dejarme sola en ningún momento y darme salud y disciplina en el transcurso de mi especialidad, por ser mi luz y guía en mi vida.
- Agradezco a mis padres, por darme todo su amor, confianza, comprensión y paciencia en el transcurso de mi vida y por su esfuerzo, sacrificio y apoyo constante e incondicional en mi formación personal y académica.
- Agradezco a mis hermanos/as y mi abuelita, por enseñarme que es importante en la vida, por su compañía, apoyo encomiable y consejos brindados a lo largo de mi vida.
- Agradezco a mis amigos/as, por ser pacientes y tolerantes conmigo y por ser parte fundamental en la elaboración de éste trabajo. Por permitirme compartir y perseverar juntos en la etapa final de uno de nuestros sueños, gracias a mis experiencias con ellos/as he forjado parte de mi personalidad y mi carácter.
- Agradezco a mis asesores: Dr. Salvador Eladio Meléndez Rodríguez, por darme tiempo, paciencia y conocimiento durante el desarrollo de la tesis, por abrirme los ojos a un mundo del que me enamoré: la cirugía oral y maxilofacial; por ser un maestro, por compartir sus experiencias y todos los consejos de vida que me han hecho crecer... por motivarme a ser cada día mejor; Dr. Víctor Manuel Mejía Cruz por su ayuda invaluable en el desarrollo y culminación de ésta investigación.
- Agradezco a GAMG, por su confianza y apoyo con sus constantes palabras de aliento, por motivarme a dar lo mejor de mí en cada esfuerzo por alcanzar mis objetivos mediante pensamientos positivos y una perspectiva diferente de la vida.
- Agradezco al Br. Moisés Israel González Archila, por su colaboración y ayuda fundamental e invaluable como cuarta mano.
- Agradezco a Laboratorios ASOFARMA, Laboratorios Grupo Unipharm, Laboratorios Kin S. A. de C. V., Laboratorios MERCK y Laboratorios Grupo Tecnoquímica S. A de C. V. por el patrocinio brindado al donar todos los medicamentos necesarios para llevar a cabo ésta investigación.

Dra. Anyeli Soraya Alas De León.

DEDICATORIA

- Dedico la culminación de mi especialidad a DIOS TODO PODEROSO y La Virgen María, a mis padres y hermanos/as, a mi abuelita, a mis amigos/as.

Dra. Anyeli.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	12
II. OBJETIVOS	14
Objetivo general:	14
Objetivos específicos:	14
III. MARCO TEÓRICO	15
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	25
a. Tipo de investigación	25
b. Tiempo y lugar	25
c. Variables e indicadores	27
e. Población y muestra	28
f. Recolección y análisis de los datos	31
g. Recursos humanos, materiales y financieros	36
V. RESULTADOS	39
VI. DISCUSIÓN	41
VII. CONCLUSIONES	43
VIII. RECOMENDACIONES	44
IX. BIBLIOGRAFÍA	45
X. ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINA
TABLA # 1 Inflamación, reepitelización y remodelación en cirugías de terceras molares mandibulares incluidas.....	39
TABLA # 2 Prueba estadística de Chi – cuadrado.....	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	PÁGINA
GRÁFICO # 1 Evaluación al tercer y octavo día post quirúrgico presencia o ausencia de inflamación.....	Anexos
GRÁFICO # 2 Presencia de placa amarillenta al tercer día.....	Anexos
GRÁFICO # 3 Herida cerrada al eliminar la sutura	Anexos
GRÁFICO # 4 Presencia de tejido de coloración normal al décimo quinto día.....	Anexos

RESUMEN

Objetivo general: Determinar la efectividad de la vitamina C vía oral en la cicatrización de la incisión intersulcular posterior a cirugías de terceras molares mandibulares incluidas.

Materiales y métodos: investigación clínica aleatorizada, simple ciego con muestra por conveniencia ($n_1 = 30$ y $n_2 = 30$), cumpliendo criterios de inclusión para poder ser parte de ella. El estudio se diseñó para que cada sujeto sirviera de control de sí mismo, evaluando en un primer momento los resultados de las intervenciones sin vitamina C vía oral, realizadas en un cuadrante y posterior al periodo de blanqueo se evaluó las intervenciones realizadas en cuadrante contralateral y con medicación de vitamina C vía oral; el estudio se realizó en el Área de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, durante los meses de marzo a mayo de dos mil quince. El procesamiento de los datos se llevó a cabo a través del programa estadístico SPSS, v. 18.0, realizando análisis de frecuencia y estadístico X^2 para establecer significancia estadística con un valor $p < 0.05$.

Resultados: al no utilizar vitamina C vía oral, el 76.7 % de los pacientes presentaba la herida cerrada al momento de retirar la sutura y al utilizar vitamina C vía oral solamente el 80 % había cerrado la herida al momento de retirar la sutura. La diferencia entre ambos no es significativa ($p > 0.05$).

Conclusiones: al realizar abordajes quirúrgicos de terceras molares mandibulares incluidas con incisión intersulcular, utilizando vitamina C vía oral el periodo post quirúrgico ofrece un proceso de cicatrización más rápido, aunque estadísticamente no significativo.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo y en diversos momentos de la historia se han llevado a cabo cirugías de terceras molares, por diferentes motivos entre los cuales se pueden mencionar: presencia de pericoronaritis, presencia de lesiones cariosas extensas, impactaciones dentarias de diversos tipos, asociadas o no a diversas patologías como lo es el ameloblastoma, quiste dentígero, entre otras; en el proceso de evolución de la cirugía bucal también se han ido mejorando las incisiones que se llevan a cabo con el único objetivo de tener un mejor acceso a la zona de las terceras molares para que dichas cirugías sean lo menos traumáticas posibles y hoy en día diversos autores muy reconocidos en la materia, coinciden en proponer dos tipos de incisiones: festoneada – lineal o intersulcular, e incisión en bayoneta o con liberatriz vertical (1) (2).

Conociendo la fisiología de la cicatrización que involucra cuatro fases: formación del coágulo, inflamación, sustitución del coágulo por tejido de granulación hasta la epitelización completa que es aproximadamente al décimo quinto día; teniendo en cuenta que la vitamina C interviene en la hidroxilación del colágeno a través de los aminoácidos lisina y prolina, convirtiéndose en un nutriente esencial para el desarrollo y mantenimiento del tejido de cicatrización, vasos sanguíneos y cartílago. ¿Optimiza la vitamina C vía oral el proceso de cicatrización al realizar cirugías de terceras molares mandibulares incluidas con incisión intersulcular?

En la actualidad no se han encontrado referencias de la optimización del proceso de cicatrización utilizando vitamina C vía oral, o de estudios similares realizados a la fecha en otras universidades acreditadas en nuestro país. Para ello es necesario aportar el presente estudio comparativo en cuanto a la

optimización del proceso de cicatrización, relativo a establecer diferencias con respecto a la prescripción o no de ácido ascórbico (vitamina C) vía oral y de su efecto en el proceso de cicatrización, conociendo la fisiología de la cicatrización involucra cuatro fases y la vitamina C interviene en la fase de hidroxilación del colágeno, donde se vuelve un nutriente esencial para el desarrollo y mantenimiento de este proceso. El estudio estableció la realización de cirugías de terceras molares mandibulares, cuya posición a nivel intra óseo sean similares, del mismo modo tanto los procedimientos preoperatorios, operatorios y post operatorios han sido similares para todos los pacientes incluidos en el estudio, que en general y previa evaluación, debían estar sistémicamente sanos lo que permitió una mejor valoración del proceso de cicatrización.

Este proceso fue evaluado mediante una guía de observación que permitía recolectar toda la información necesaria; realizándose en dos fases: la primera con el fin de evaluar la cicatrización de una incisión intersulcular en los cuatro procesos fisiológicos, la segunda en la cual se evaluó la cicatrización de una incisión intersulcular de igual manera que la anterior y además utilizando vitamina C vía oral, ya que el paciente actuó como control de sí mismo, lo que permitió realizar una comparación, la cual determinaría si la vitamina C vía oral promueve una mejor y rápida cicatrización de los tejidos incididos en una cirugía de terceras molares mandibulares incluidas.

Por incluir una muestra por conveniencia, requería de mayor tiempo para recolectar a los sujetos unidades de análisis ya que debían cumplir con los criterios para poder participar en éste estudio.

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la efectividad de la vitamina C vía oral en la cicatrización de la incisión intersulcular posterior a cirugías de terceras molares mandibulares incluidas en la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.

Objetivos específicos:

1. Evaluar al tercer y octavo día post quirúrgico la presencia o ausencia de inflamación.
2. Evaluar al tercer día post quirúrgico la ausencia o presencia de reepitelización.
3. Evaluar al octavo y décimo quinto día post quirúrgico la ausencia o presencia de remodelación del tejido.

III. MARCO TEÓRICO

Según Donado (1), se recomiendan dos tipos de incisiones para la cirugía de terceros molares: incisión intersulcular o incisión con liberatriz vertical, la primera es recomendable para la extracción quirúrgica de los terceros molares incluidos que no requieren grandes ostectomías, ya que el campo quirúrgico que ofrece no es muy amplio. Se realiza tanto en la tuberosidad del maxilar como en el triángulo retro molar, mediante un trazo recto de distal hacia mesial que llegue a contactar con la cara distal del segundo molar, continuándose de forma festoneada por los cuellos de los molares. En general no se amplía más allá de la papila distal del segundo premolar, puesto que hacerlo no aumenta considerablemente el campo. La incisión debe realizarse con trazo firme seccionando los ligamentos periodontales y siempre en contacto con hueso.

La segunda se utiliza en los cordales, que requieran mayor ostectomía o, por la razón que fuere, un campo quirúrgico más amplio. Es igual válida para el maxilar o la mandíbula.

El trazo de la incisión es igual que el descrito antes más una descarga vertical que forme un ángulo de noventa grados con la incisión festoneada que llega hasta el fondo del vestíbulo. Este tercer trazo se realiza a la altura de la papila mesial del segundo premolar o del primer o segundo molares en función de la amplitud de campo que se desee. La incisión vertical debe comenzarse mesial o distalmente a la papila pero nunca en la mitad de ésta o del cuello dentario.

Existen principios quirúrgicos básicos para evitar las complicaciones de la cicatrización al momento de realizar colgajos. La incisión debe diseñarse de modo tal que el suministro sanguíneo del colgajo sea adecuado. Si el extremo libre del colgajo es ancho y la base que contiene el suministro sanguíneo es

angosta, su nutrición puede resultar inadecuada. El colgajo debe contener todas las estructuras que recubren el hueso, incluyendo la mucosa, la submucosa, el periostio, con especial cuidado de incluir el periostio en el colgajo. Éste debe ser lo suficientemente grande como para permitir una adecuada visión y espacio para la remoción de hueso, sin dañar los bordes de los tejidos blandos. La incisión siempre debe hacerse sobre hueso que no se va a remover, de manera que las incisiones suturadas estén soportadas por él. Las incisiones hechas sobre tejido que alojan una infección no controlada pueden provocar una rápida diseminación de ella (2).

Uno de los objetivos del cirujano al realizar cualquier tipo de acto quirúrgico es prevenir la infección post operatoria cumpliendo con los protocolos de bioseguridad establecidos y asegurar una adecuada cicatrización de la herida mediante un proceso biológico destinado a restaurar el traumatismo tisular inicial y es importante por ello conocer cada una de las etapas en dicho proceso.

Según Robbins (3), en las primeras 24 a 48 horas, aparecen neutrófilos en los márgenes de la incisión, desplazándose hacia el coágulo de fibrina, grupos de células epiteliales se desplazan a los bordes de la herida. Alrededor del día 3, el tejido de granulación invade progresivamente el espacio de la incisión. La proliferación de células epiteliales ensancha la capa epidérmica. Alrededor del día 5, la neovascularización es máxima. Las fibras de colágeno se vuelven más abundantes y comienzan a formar puentes en la incisión. Durante la segunda semana, existe una acumulación continuada de colágeno y una proliferación de fibroblastos. El infiltrado leucocitario, el edema y el aumento de la vascularización han desaparecido en gran medida. En este momento, comienza el largo proceso de empaldecimiento, debido a una acumulación aumentada de

colágeno en la cicatriz de la incisión, acompañado por una regresión de los canales vasculares.

Otros autores como Tórtora (4), dividen los procesos anteriores en cuatro fases, las cuales son denominadas: fase inflamatoria, en la cual se forma un coágulo sanguíneo sobre la herida que une laxamente sus bordes. Fase migratoria, el coágulo se convierte en una escara o costra y las células epiteliales migran por debajo de ésta para cubrir la herida. Fase proliferativa, se caracteriza por el crecimiento extenso de células epiteliales debajo de la costra, el depósito al azar de fibras colágenas por los fibroblastos y el desarrollo continuo de vasos sanguíneos. Finalmente, durante la fase de maduración la escara se desprende una vez que la epidermis recuperó su espesor normal.

Cuando se ha provocado la pérdida de la continuidad de un tejido ya sea accidental o quirúrgicamente, el proceso de reparación de ésta se denomina cicatrización que se lleva a cabo mediante dos tipos: uno denominado primario, en el cual la sutura propicia la unión de los bordes de la herida que contribuyen a la hemostasia con la consecuente formación de un coágulo sanguíneo, éste tipo es el mejor en cuanto a la función y la estética producto del tejido neoformado. El siguiente tipo es secundario o por segunda intención, el cual ocurre cuando los bordes de la herida no han sido bien confrontados; puede ser que la sutura ha quedado frágil y una abertura quede expuesta propiciando un tejido de granulación más abundante con la consecuente cicatriz poco estética por ser de gran tamaño.

Por lo general, en la cavidad bucal no es fundamental la realización de una sutura estética, ya que la cicatrización mucosa tiene sus particularidades y se produce generalmente por segunda intención y no borde a borde (1).

Para obtener mejores resultados es necesario cumplir con las normas quirúrgicas para disminuir o eliminar por completo del campo operatorio la carga bacteriana que conlleve a un proceso infeccioso el cual retrase el proceso de cicatrización normal y de tipo primario, de igual manera ejecutar una técnica quirúrgica para la extracción de una pieza dental retenida, teniendo en cuenta el buen trato de los tejidos y produciendo una sinéresis sin torsión ni tensión de los bordes de la herida ya que puede afectar la irrigación del colgajo con la dificultad de continuar una buena cicatrización.

Según Raspall (5), existen factores que influyen en la cicatrización, como el hematoma y la infección de la herida, por tanto, es necesario ya sea por medios físicos o químicos disminuir la contaminación del campo operatorio y más aún de la cavidad bucal del paciente, para ello es recomendable hacer un enjuague de gluconato de clorhexidina al 0.12 % previo al tratamiento quirúrgico. Aleonen, Gjermo y Krekmanov refieren que el uso de enjuagues preoperatorios con clorhexidina reduce el número de bacterias salivales y por consiguiente, el número de complicaciones post operatorias del tercer molar (6).

Según Alemán, la Clorhexidina ejerce acción bactericida por contacto y posee un efecto antimicrobiano residual por más de seis horas (7).

El post operatorio de un paciente es difícilmente predecible, muchos pueden reaccionar de manera favorable a la intervención quirúrgica y otros no, esto dependerá de su estado de salud en general y del cumplimiento de todas las recomendaciones especificadas por el médico, de tal manera que las complicaciones durante este periodo pueden existir, y pese a ello el cirujano debe siempre cumplir con todas las medidas antisépticas necesarias para limitar dichas complicaciones y favorecer un proceso de cicatrización normal y en un tiempo fisiológicamente establecido.

Las horas posteriores a la extracción dental son críticas, porque si el coágulo sanguíneo se desaloja se puede retardar mucho la cicatrización y ser extremadamente dolorosa (8).

Existen indicadores que evalúan el proceso de cicatrización normal como la hemostasia, la inflamación, la reepitelización y la remodelación que han sido mencionadas anteriormente. La hemostasia en un primer momento se consigue a través de la compresión de la herida con gasa y la sutura, el sangramiento no debe durar más de seis a diez minutos de acuerdo al tiempo de sangramiento según el método de Ivy en un paciente normal (9).

El producto final de la hemostasia será un coágulo formado en el tejido incidido, posteriormente muchas células ingresarán a la zona afectada provocando un proceso inflamatorio.

La inflamación es una alteración visible de los tejidos secundaria a cambios en la permeabilidad vascular y dilatación de los vasos, a menudo con infiltración de leucocitos en los tejidos afectados. Estos cambios producen eritema, edema, calor, dolor y pérdida de la función que son los “signos sobresalientes de la inflamación” (10).

Dichos signos pueden ser evaluados durante un periodo de tiempo. La reepitelización se observa mediante la presencia de tejido de granulación en la zona afectada, que dará pie para la formación de la cicatriz con un tejido más fibroso.

Si todo el proceso se lleva a cabo con normalidad, es decir, que la curación de la herida transcurra libre de infección y si el paciente cumple las indicaciones

post operatorias, en un lapso de quince días aproximadamente se observará la cicatriz ya establecida.

Posterior al tratamiento operatorio es necesario continuar con una serie de normas indispensables por parte del médico para dejar limpios los tejidos antes de suturarlos (11) (VER ANEXO N° 1).

Al igual que el cirujano, el paciente debe cumplir con ciertos requisitos de cuidados post quirúrgicos (VER ANEXO N° 2).

Toda intervención quirúrgica conlleva un protocolo establecido para lograr que la cirugía sea exitosa, cuando se ha cumplido se podrá decir que todos los riesgos operatorios han sido disminuidos. La vigilancia se hace necesaria para detectar cualquier anomalía que interfiera en la cicatrización normal.

Como parte del protocolo del Área de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, se utilizó betametasona como pre medicación por los profundos efectos inhibitorios generalizados sobre la respuesta inflamatoria, entre los cuales se mencionan: disminución de la producción de mediadores de la inflamación aguda, especialmente los eicosanoides (prostaglandinas, leucotrienos, etc.), debido a la producción de lipocortina, una enzima que inhibe a la fosfolipasa A2, mecanismo por el cual bloquean la formación de ácido araquidónico y sus metabolitos; reducción del número y de la actividad de células inmunocompetentes circulantes, neutrófilos y macrófagos (12).

En casos específicos de estrés en los cuales se incrementa la oxidación como son quemaduras, trauma severo y enfermedades terminales se requiere utilización de la Vitamina C a dosis farmacológica (13).

Según Nathens y sus colegas habían demostrado previamente que la administración de altas dosis de antioxidantes (vitaminas C y E) reduce las complicaciones infecciosas y disfunción de órganos después de la lesión y shock hemorrágico (14).

A nivel tisular, una función importante del ácido ascórbico se relaciona con la síntesis de colágena, proteoglucanos y otros componentes orgánicos de la matriz intercelular en tejidos tan diversos como dientes, hueso y endotelio capilar. Aun cuando el efecto del ácido ascórbico sobre la síntesis de colágena se ha atribuido a su participación en la hidroxilación de prolina, las pruebas también sugieren que hay estimulación directa de la síntesis de péptidos de colágena (15).

Como regla general, si un paciente tiene una tercera molar impactada que está completamente cubierta por hueso, no tiene potencial obvio de comunicación con la cavidad oral, y no tiene signos de patología como un saco folicular amplio, y si el paciente es mayor de cuarenta años, el diente probablemente no debería ser eliminado.

Seguimiento a largo plazo del paciente visitas periódicas al odontólogo, con radiografías anuales para asegurar que no están produciendo secuelas adversas. Si hay signos de patología en desarrollo, el diente debe ser eliminado. Si el hueso suprayacente es muy delgado y una prótesis removible va a ser colocado sobre el diente, el diente debe ser eliminado antes de la confección final de la prótesis (16).

El cirujano Crandon se sometió a sí mismo a una dieta sin vitamina C durante 161 días; su concentración plasmática de ácido ascórbico disminuyó hasta cifras insignificantes en el transcurso de 41 días, y las concentraciones en sus

leucocitos se hicieron indetectables después de 121 días. Aparecieron hiperqueratosis perifoliculares (acumulación de células epidérmicas alrededor de los folículos pilosos) a los 120 días; sobrevinieron hemorragias bajo la piel (petequias y equimosis) a los 161 días, y una herida en la espalda no cicatrizó (Crandon y col., 1940) (15).

La vitamina C es un reductor en hidroxilaciones que intervienen en la biosíntesis de la colágena y carnitina y en el metabolismo de los medicamentos y esteroides (Combs, 2000). Sus funciones: hidroxilación (lisina y prolina) en formación de colágena y curación de heridas, metabolismo de la noradrenalina, transformación del triptófano en serotonina, metabolismo del ácido fólico, antioxidante como devorador de radicales de superóxido y para protección de vitaminas A y E, cambio de hierro férrico en hierro ferroso, prevención de infecciones, respiración intracelular, metabolismo de la tirosina, estructuras intercelulares de huesos, dientes y cartílagos (17).

El ácido ascórbico se absorbe con facilidad desde el intestino por medio de un proceso dependiente de energía, que es saturable y dependiente de la dosis. La absorción del ascorbato de la dieta es casi completa (Kallner y col., 1977). El ácido ascórbico se encuentra en el plasma y está distribuido de modo omnipresente en las células del organismo. Las concentraciones de la vitamina en los leucocitos a veces se utilizan para representar a las que hay en los tejidos, y son menos sensibles a agotamiento que el plasma. Los leucocitos en adultos saludables tienen concentraciones de aproximadamente 27 μg de ácido ascórbico por 10^8 células. Las concentraciones plasmáticas también varían con el consumo. La ingestión adecuada se relaciona con cifras de más de 0.5 mg/dl (28 μM) (15).

El ácido ascórbico se obtiene a partir de frutas cítricas, tomates, fresas, vegetales verdes, col (repollo) y papas (patatas). Los jugos de naranja y limón son fuentes con alto contenido de la vitamina y contienen alrededor de 0.5 mg/ml (2.8 mM). El ácido ascórbico se destruye con facilidad por calor, oxidación y álcalis. Además de su participación en la nutrición, el ácido ascórbico suele utilizarse como un antioxidante para proteger el sabor y color naturales de muchos alimentos (p. ej., fruta procesada, vegetales y productos lácteos) (15).

Fuentes de vitamina C: frutas cítricas, coles verdes, coquecitas de Bruselas, brócoli, pimientos rojos y verdes, melón, pasas, grosella, hígado, hojas de plantas (como el brócoli) y papa cocida (17).

La vitamina C regularmente se administra por vía oral; de cualquier modo, en situaciones que evitan la absorción adecuada a partir del tubo digestivo, pueden proporcionarse soluciones por vía parenteral. Más aún, debe administrarse ácido ascórbico en sujetos que reciben nutrición parenteral (15).

Es importante recordar que la erupción de la tercera molar inferior está completa a la edad promedio de 20 años pero que puede ocurrir hasta la edad de 24 años. Un diente que parece impactado a la edad de 18 años puede tener una probabilidad del 30 al 50 % de erupción completa alrededor de los 25 años, de acuerdo a varios estudios longitudinales. La posición de terceras molares impactadas no cambia sustancialmente después de los 25 años, aunque hay algunas pruebas de movimiento continuado en fecha tan tardía como la cuarta década (16).

Hay abrumadora evidencia clínica para apoyar el hecho que el número de días de ausencia del trabajo y otras actividades normales tras la extracción de la

tercera molar es mucho mayor en el paciente a lo largo de 40 años en comparación con pacientes menores de 18 años de edad (16).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

a. Tipo de investigación

Según su diseño, ésta investigación se clasifica como clínica aleatorizada (18) (19) simple ciego (20), sin grupo control que compara el efecto antes – después (21). La acción se realiza sobre una población determinada, demostrando a la vez si la variable independiente (vitamina C vía oral) produce un cambio en la variable dependiente (proceso de cicatrización), pero no se tendrá control de las variables intervinientes como la alimentación, o el consumo de vitamina C vía oral por parte del paciente, entre otros. Las unidades de análisis que conformaron la muestra no están basadas en un método de muestreo aleatorio sino que debieron cumplir con los criterios de inclusión para poder ser parte de ella.

El diseño clínico, fue ejecutado de manera que cada sujeto participante del estudio actuó como control de sí mismo; en este caso, la secuencia en la cual se recibieron los distintos tratamientos fueron asignados en distintos momentos (quince días).

b. Tiempo y lugar

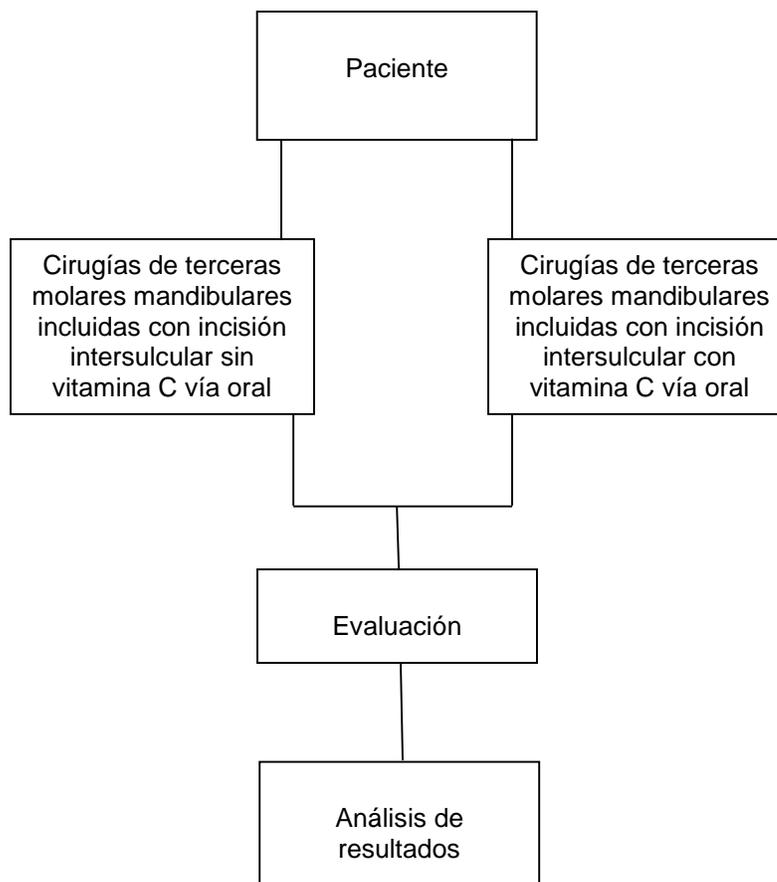
El estudio se realizó en las instalaciones clínicas del Área de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, usando el equipo e instrumental de dicha Área, con los pacientes que asisten a la consulta diaria y se llevó a cabo en un periodo estimado de tres meses (marzo – mayo de 2015) en un horario de 7:00 am a 12:00 m los días lunes y martes, días que fueron determinados acorde a la programación de los controles post operatorios.

De acuerdo a la programación de las cirugías de terceras molares mandibulares y de los controles post operatorios se determina que el tiempo necesario para llevar a cabo la fase I del estudio en la cual no se utilizó vitamina C vía oral, es de tres semanas por cada paciente; e iniciar con la fase II del estudio donde se prescribió la vitamina C vía oral la cual también requiere de otras tres semanas por paciente.

c. Variables e indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	DIMENSIÓN	CLASIFICACIÓN	FUENTE DE INFORMACIÓN
Observar cómo se presenta el proceso inflamatorio	Conjunto de variables que intervienen en el proceso inflamatorio en el sitio quirúrgico	Observación de tres características cardinales seleccionadas del proceso inflamatorio al segundo y tercer control	1.a. Rubor 1.b. Tumor 1.c. Calor	Sí, no Sí, no Sí, no	Cualitativa Cualitativa Cualitativa	Guía de evaluación clínica
Verificar la presencia de reepitelización	Conjunto de variables que intervienen en el proceso de reepitelización en el sitio quirúrgico	Presencia de placa amarillenta en sitio quirúrgico al tercer día post quirúrgico	2.a. Placa amarillenta en la zona incidida al tercer día 2.b. Herida completamente cerrada al retirar la sutura	Sí, no Sí, no	Cualitativa Cualitativa	
Evaluar la presencia de remodelación del tejido	Conjunto de variables que intervienen en el proceso de remodelación en el sitio quirúrgico	Sitio quirúrgico con recuperación de al menos del noventa por ciento	3.a. Herida completamente cerrada al retirar la sutura 3.b. Presencia de tejido de coloración normal (encía y mucosa)	Sí, no Sí, no	Cualitativa Cualitativa	

d. Diseño de la investigación



e. Población y muestra

La investigación se llevó a cabo con los pacientes que acuden a las instalaciones clínicas del Área de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, durante el periodo de marzo a mayo de dos mil quince; y estaba conformado por sujetos de 20 a 24 años, con buen estado de salud en general.

La muestra del estudio se obtuvo utilizando el método de muestreo no probabilístico por conveniencia; que se caracteriza porque el investigador selecciona la muestra siguiendo algunos criterios identificados para los fines del estudio (18).

Para el cálculo del tamaño muestral durante el segundo semestre del año dos mil trece, se realizó un censo de la cantidad de cirugías realizadas de diversa índole, el cual fue de 198 cirugías; de los cuales se desglosa la cantidad de cirugías de terceras molares mandibulares, el cual fue de 73 cirugías que oscilaron entre las edades de 15 a 32 años de edad, con una proporción de 50 mujeres y 23 hombres; y en el cual 24 cirugías oscilaban entre las edades de 15 a 20 años, 36 cirugías oscilaban entre las edades de 21 a 26 años y 13 cirugías oscilaban entre las edades de 27 a 32 años.

Para el cálculo de la muestra de una proporción en población finita se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N - 1) E^2 + Z^2 PQ}$$

En donde:

- ✓ *n*: número de cirugías que se realizaron en el Área de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador.
- ✓ *Z*: Nivel de confianza al 95 %.
- ✓ *P*: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio (cirugía de terceras molares mandibulares), en este caso sería el 39 % = 0.39.
- ✓ *Q*: Este dato generalmente se calcula así $1 - p = 1 - 0.39 = 0.61$.

- ✓ *N*: tamaño de la población en estudio, es decir 73 cirugías de terceras molares mandibulares, que se realizaron en el Área de Cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador durante el segundo semestre del año dos mil trece.
- ✓ *E*: error muestral, 5 %, es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total.

Por tanto:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.39) (0.61) (73)}{(73 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.39) (0.61)}$$

$$n = \frac{(66.7159)}{(0.18) + (0.9139)}$$

$n = 60$

Criterios de inclusión:

- Personas entre 15 a 32 años de edad
- Pacientes sistémicamente sanos al momento de la consulta
- Terceras molares mandibulares semi – erupcionadas e incluidas
- Que cumpla con el protocolo establecido previo a la intervención quirúrgica
- Valores normales de Hemograma completo, Tiempo de protrombina (TP) y Tiempo Parcial de Tromboplastina (TPT), Examen general de orina (EGO) y examen de Glucosa en ayunas
- Que cuente con la autorización a través del consentimiento informado (VER ANEXO N° 3 Y N° 4)

Criterios de exclusión:

- Pacientes con compromiso sistémico
- Mujeres embarazadas
- Pacientes tabaquistas
- Terceras molares maxilares
- Paciente que no firme consentimiento informado
- Paciente que presente infección de sitio quirúrgico de la fase I o de toda la cavidad bucal

f. Recolección y análisis de los datos

Paso 1:

El paciente debía presentar los resultados de los siguientes exámenes de laboratorio: Hemograma completo, Tiempo de Protrombina (TP), Tiempo Parcial de Tromboplastina (TPT), Examen general de orina (EGO) y examen de Glucosa en ayunas (VER ANEXO N° 5).

Paso 2:

Además una radiografía panorámica (ortopantomografía) donde se evaluó la posición de las piezas incluidas, ubicar su posición dentro del hueso mandibular y determinar que se encuentren en condiciones similares una semana previa al procedimiento quirúrgico.

Paso 3:

Se le entregó una receta médica con los medicamentos prescritos (gluconato de clorhexidina al 0.12 %, analgésico y esteroide) que fueron proporcionados el día de la cirugía. Por otra parte fue necesario que el paciente cuente con una buena higiene bucal, que permita el desarrollo fisiológico normal que conlleva un proceso de cicatrización libre de infecciones.

Para efectos de estudio se tomaron en cuenta las siguientes condiciones que permitieron hacer una comparación de los resultados del estudio, y se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Se utilizó pre medicación con esteroide Dipropionato de betametasona 5 mg + fosfato disódico de betametasona 2 mg y un analgésico, en este caso se indicó ketorolaco de 60 mg, ambos por vía intramuscular veinte minutos pre quirúrgicos (VER ANEXO N° 6).
- Se solicitó al paciente que el día de la cirugía debía presentar: cepillo dental, dentífrico, para realizar cepillado dental previo al procedimiento quirúrgico; y un enjuague bucal con 15 ml de gluconato de clorhexidina al 0.12 %, sin diluir, utilizando el colutorio durante un minuto, siendo su función el de antiséptico pre quirúrgico.
- El protocolo de atención en el momento operatorio se realizó de la siguiente manera: infiltración de anestésico local con vasoconstrictor al 2 % (técnica anestésica de bloqueo mandibular, nervio lingual y bucal), incisión intersulcular, elevación de colgajo mucoperióstico, ostectomía si fuese necesaria, odontosección si se requiere, luxación, avulsión de la pieza dental, irrigación con solución salina y curetaje del alvéolo expuesto, sutura atraumática (utilizando seda negra 3 – 0), colocación de gasa húmeda.
- Se utilizó el mismo tipo de sutura y la misma cantidad de puntos de sutura en ambas incisiones.
- Posterior a la intervención quirúrgica el paciente recibió una receta médica que contenía el analgésico y vitamina C indicados, por vía oral. El analgésico que se proporcionó fue diclofenaco sódico en tabletas de 50 mg y vitamina C tabletas 500 mg (VER ANEXO N° 7).
- También se le entregó una hoja con recomendaciones post quirúrgicas para el cuidado de la herida en casa (VER ANEXO N° 8); además se

realizaron llamadas telefónicas diarias al paciente, como recordatorio de la ingesta de vitamina C vía oral.

Durante el proceso el paciente fue intervenido en dos ocasiones, la hemiarcada con la que se inició la cirugía fue seleccionada al azar, primero se realizó la cirugía con la técnica de incisión intersulcular y se evaluó el proceso de cicatrización a los treinta minutos, al tercer, octavo y décimo quinto día post operatorio. Posteriormente a la tercera semana se llevó a cabo la segunda intervención en la siguiente hemiarcada con la técnica de incisión intersulcular y se evaluó de igual manera que la mencionada anteriormente, prescribiendo vitamina C vía oral en el post quirúrgico; en cada una de ellas se utilizó una guía de observación y se tomaron fotografías clínicas para tener un mejor registro de la observación del proceso de cicatrización (VER ANEXO N° 9), además todos los procedimientos fueron supervisados por el Docente Director.

Al evaluar el proceso de cicatrización al tercer y octavo día post operatorio, también fueron incluidos aquellos pacientes que por diferentes motivos, llegaban tardíamente a su control, hasta un máximo de veinticuatro horas posterior a la fecha de la cita, es decir al cuarto y noveno día post operatorio. En caso que el paciente no asista a la cita, y sobre pase las veinticuatro horas máximas para su control post operatorio, fue catalogado como pérdida para el estudio, y fue sustituido por otro paciente, a quien se aplicó todo el procedimiento descrito en el presente protocolo. También se tomaron fotografías para documentar el proceso de cicatrización.

Antes de iniciar la cirugía, se tomó una fotografía del área quirúrgica, una segunda fotografía post operatoria con la sutura en su sitio, en el transcurso de los treinta minutos post operatorios se estuvo removiendo la gasa cada diez minutos para observar si había presencia de sangramiento proveniente del

alvéolo. Al tercer día post operatorio se tomó una fotografía de la zona incidida. Al octavo día post operatorio se tomó una fotografía del área incidida y se procedió a remover la sutura. Al décimo quinto día post operatorio se tomó una fotografía de la zona incidida para determinar si se había recuperado la coloración normal del tejido incidido.

Todo lo anterior se llevó a cabo con el fin de homologar lo más posible las condiciones de la cirugía para que los resultados de la investigación sean lo suficientemente confiables.

Los datos se recolectaron a través de dos guías de observación de diseño idéntico, asignadas a cada paciente para la observación de los respectivos procesos de cicatrización en las cirugías de terceras molares mandibulares incluidas para la Fase I de la investigación en la cual no se utilizó vitamina C vía oral (VER ANEXO N° 10) y en las cirugías de terceras molares mandibulares incluidas para la Fase II de la investigación utilizando vitamina C vía oral (VER ANEXO N° 11).

Análisis de datos

El procesamiento de los datos se llevó a cabo a través del programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) VERSION 18.0, por medio del cual se diseñó una plantilla de captura de información donde fueron digitados los datos obtenidos de los cuestionarios y entrevistas, base de datos, y utilizarlos para generar informes tabulares, gráficos y diagramas de distribución y tendencias, estadísticos descriptivos y análisis estadísticos completos; en el cual se introducía la información recolectada a una base de datos llevando a cabo un análisis de frecuencia con variables individuales y el cruce de alguna de éstas.

Se hizo una prueba de hipótesis, buscando significancia estadística, utilizando la prueba de Chi cuadrado, y un valor de $p = 0.05$ con intervalos de confianza del $IC_{95\%}$, para una tabla de dos por dos y un grado de libertad (22); ésta significancia estadística se hizo principalmente entre el proceso de la cicatrización a nivel de ambos cuadrantes (tres y cuatro) y el uso de la vitamina C vía oral, se considera significancia estadística cuando el valor de p sea menor a 0.05. Por tanto, se aceptará la hipótesis nula cuando los parámetros anteriores no muestren significancia estadística y por tanto se aceptará la hipótesis alternativa.

El riesgo relativo o cociente entre el riesgo de los expuestos y el riesgo de los no expuestos. Un RR de 1 indica que el riesgo de desarrollar la enfermedad es el mismo en el caso de estar expuesto que en el de no estarlo. A medida que el RR aumenta por encima de 1 aumenta el riesgo y si disminuye por debajo de la unidad disminuye el riesgo (23); sin embargo si el valor es 0 no podía utilizarse esta significancia estadística. Esta prueba estadística se aplicó a las variables evaluar la presencia de remodelación del tejido e ingesta o no de vitamina C vía oral.

g. Recursos humanos, materiales y financieros

Recursos humanos	Cargo
Dr. Salvador Eladio Meléndez Rodríguez	Docente Director
Dr. Víctor Manuel Mejía Cruz	Asesor Metodológico
Dra. Anyeli Soraya Alas De León	Investigadora
Br. Moisés Israel González Archila	Colaborador y cuarta mano
Licda. Aída Marisela Gómez Ramos de Martínez	Estadista colaboradora
Dr. Guillermo Alfonso Aguirre Escobar	Docente colaborador

Recursos materiales			
Equipo, instrumental	Cantidad	Costo en \$	
Pieza de mano de alta velocidad **	1	0	
Módulo dental **	1	0	
Equipo de Rayos X **	1	0	
Set de diagnóstico **	60	0	
Jeringa carpule **	60	0	
Mango de bisturí **	60	0	
Elevador de periostio **	60	0	
Elevadores rectos acanalados **	60	0	
Elevadores rectos planos **	60	0	
Elevadores curvos **	120	0	
Cureta alveolar de Lucas **	60	0	
Porta agujas **	60	0	
Tijeras **	60	0	
Fresas quirúrgicas número 702 ***	60	685.80	
Campos ***	120		
Gasas ***			
Eyectores ***	60		
Baja lenguas ***	60		
Solución salina normal al 0.9 % ***			
Jeringas descartables 20 ml ***	60		
Agujas cortas y/o largas ***	60		
Sutura: seda negra 3 - 0 ***	60		
Hoja de bisturí número 15 ***	60		
Gorro	4 bolsas		10.5
Mascarilla	5 cajas		25.00
Guantes de látex	12 cajas		96.00
Gabachón quirúrgico	10 bolsas	80.00	
TOTAL		\$897.30	

Recursos materiales		
Equipo, instrumental	Cantidad	Costo en \$
Insumos de oficina		
Equipo, papelería	Cantidad	Costo en \$
Papel bond, tamaño carta	5 resmas	22.5
Lapiceros	5	1.25
Portaminas	1	3.50
Correctores de tinta	1	2.50
Borradores	1	1.00
Tinta para impresora	4	160.00
Disco compacto (CD'S)	6	3.00
Memorias USB **	3	NP
Cuaderno para notas	1	2.00
Cámara fotográfica **	1	NP
Celular **	1	NP
Fotocopias		100.00
Anillado	6	9.00
Internet		80.00
Fólder	5	1.80
Computadoras **	3	NP
Transporte		300.00
Empastados		60.00
Accesorios para presentación final		400.00
TOTAL		\$1,145.55

** Bienes no presupuestados (NP) por ser patrimonio personal que ya se posee.

El costo de las cirugías fue cancelado en su totalidad por el paciente, así como las radiografías panorámicas (ortopantomografía), expediente y sus respectivos exámenes de laboratorio.

Descripción	Costo (\$USD)
Compra de expediente de FOUES	\$5.14
Exámenes de laboratorio (5)	\$16.00
Radiografía panorámica (ortopantomografía)	\$10.00
Enjuague de gluconato de clorhexidina (2)	\$14.35 c/u
Dipropionato de betametasona 5 mg + fosfato disódico de betametasona 2 mg IM (2)	\$26.05 c/u
Ketorolaco 60 mg IM (2)	\$3.78 c/u
Diclofenaco sódico tabletas 50 mg (18)	\$0.54 c/u
Vitamina C tabletas 500 mg (15)	\$8.64
Cirugía de terceras molares (2)	\$11.43 c/u
TOTAL	\$159.72

El costo de ambas intervenciones quirúrgicas por paciente normalmente tienen un costo de \$159.72, pero gracias al patrocinio brindado, el costo disminuyó a \$54.00 por paciente. El costo del resto de material fue asumido en su totalidad por la investigadora. El costo total de la investigación osciló en \$1.492.76 aproximadamente.

V. RESULTADOS

Tabla 1: Inflamación, reepitelización y remodelación en cirugías de terceras molares mandibulares incluídas

Valores	Inflamación				Reepitelización		Remodelación			
	Presencia de inflamación				Placa amarilla		Herida cerrada		Tej color normal	
	Tercer día		Octavo día		Tercer día		Octavo día		Décimo quinto día	
	Sin vit C	Con vit C	Sin vit C	Con vit C	Sin vit C	Con vit C	Sin vit C	Con vit C	Sin vit C	Con vit C
Sí	20	23.3	0	3.3	100	100	76.7	80	100	100
No	80	76.7	100	96.7	0	0	23.3	20	0	0
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
p	0.75				0.75		0.75			

Nota: la tabla muestra que la respuesta inflamatoria, reepitelización y remodelación se presentó tanto al utilizar o no vitamina C vía oral, con porcentajes similares. No encontrándose diferencia estadística entre ambos ($p = 0.75$).

Tabla 2: Prueba estadística de Chi – cuadrado para establecer diferencias entre medicados o no con Vitamina C vía oral

Valores	Herida abierta	Herida cerrada	Total
Con vitamina C	6	24	30
Sin vitamina C	7	23	30
Total	13	47	60
Prevalencia de herida abierta		Estimación	IC (95.0 %)
Con vitamina C	0.2	–	–
Sin vitamina C	0.233333	–	–
Razón de prevalencias	0.857143	0.32627	2.251801 (Katz)
Prueba de Chi – cuadrado de asociación		Estadístico	Valor p
Sin corrección	–	0.0982	0.754*
Corrección de Yates	–	0	1

* Diferencia no significativa ($p > 0.05$)

VI. DISCUSIÓN

De treinta pacientes sometidos a cirugías de terceras molares mandibulares incluidas. El 60 % de la población corresponde al sexo femenino (18) y el 40 % restante al sexo masculino (12). El promedio de edad fue de 22 años.

Los resultados de los exámenes de laboratorio se encontraron dentro de límites normales, lo cual se ve reflejado ya que el 70 % necesitó de seis minutos para que el sangramiento cediese y el 30 % demoró siete minutos para que el cese del sangramiento se llevara a cabo; el 100 % presentó coágulo sobre la herida.

En la tabla de resultados observamos que con respecto a la inflamación, el grupo de pacientes que no se medicó con vitamina C vía oral, al tercer día post quirúrgico el 20 % de los pacientes presentó inflamación y al octavo día el 0 % de ellos presentaba inflamación; por contraparte al utilizar vitamina C vía oral, al tercer día el 23.3 % de los pacientes presentó inflamación y al octavo día el 3.3 % presentaba inflamación, observándose un leve incremento en los medicados lo cual podría corresponder a las diferencias de grados de complejidad quirúrgica. Ante la falta de estudios similares que permitan comparar los resultados de la presente investigación lo haremos con Donado, Raspall, Robbins y Tórtora quienes refieren que alrededor del día tres se presenta la placa amarillenta sobre la incisión, la inflamación correspondiente a trauma quirúrgico alcanza sus niveles máximos dentro de las primeras 72 horas y ésta ha desaparecido en gran medida al finalizar la primera semana post quirúrgica por tanto los resultados obtenidos se corresponden con lo descrito, ya que todos los sujetos presentaron placa amarillenta al tercer día post quirúrgico y alrededor del 20 % de la población presentó reacción inflamatoria dentro de las primeras 72 horas (VER ANEXO N° 12).

Los resultados obtenidos nos evidencian que al no usar vitamina C vía oral el 23.3 % de los pacientes al momento de retirar la sutura la herida no había cerrado y mediante el uso de vitamina C vía oral el 20 % de las heridas no habían cerrado al momento de retirar la sutura; lo cual podría atribuirse a la técnica quirúrgica empleada ya que la incisión intersulcular permite una mejor reposición del colgajo y esto garantiza una buena estabilidad evitando pequeños desplazamientos durante el periodo post operatorio, aunado a lo anterior según Escott y Goodman el uso de la vitamina C permite reforzar los puentes que se forman por medio de las fibras de colágeno en la incisión (VER ANEXO N° 14).

En lo concerniente a hemostasia y reepitelización no se encontraron diferencias (VER ANEXO N° 13), debido probablemente a que independientemente de la incisión utilizada para realizar una cirugía de terceras molares y la utilización o no de vitamina C vía oral en el post quirúrgico, las cuatro fases del proceso de cicatrización siempre se llevan a cabo por ser parte del proceso fisiológico de reparación de tejidos. En cuanto a la remodelación de la incisión, si existieron leves diferencias, las intervenciones medicadas con vitamina C vía oral presentaron herida cerrada en un 80 % al momento de eliminar la sutura y en un 76.7 % cuando no se utilizó vitamina C vía oral, siendo congruente con Reddell y Nathens quienes refieren que en casos de trauma quirúrgico la vitamina C beneficia el cierre de la herida; en síntesis en base a nuestros resultados podemos decir que cuando el caso por su dificultad ameritó una intervención compleja, las propiedades de la vitamina C vía oral, coadyuvaron a una menor reacción inflamatoria y que probablemente la no diferencia estadística entre tratados o no con vitamina C se deba a que en la dieta de los salvadoreños ésta se encuentra presente en un alto porcentaje de alimentos, lo cual se manifiesta en la población en estudio ya que las diferencias entre el uso o no de vitamina C vía oral como optimizador del proceso de cicatrización no son significativas estadísticamente (VER ANEXOS N° 12, 14 Y 15).

VII. CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos de la observación y análisis continuo de las manifestaciones clínicas de cada una de las cuatro fases del proceso de cicatrización presente en los sujetos en estudio posterior a las cirugías de terceras molares mandibulares incluidas, se puede concluir que:

- El uso de vitamina C vía oral en el post quirúrgico no incide favorablemente en el proceso de cicatrización al realizar cirugía de terceras molares mandibulares incluidas.
- No se encontró diferencia estadísticamente significativa en lo referente a respuesta inflamatoria entre cirugías tratadas o no con vitamina C vía oral, en el post quirúrgico.
- No se encontró diferencias en cuanto a la fase de reepitelización independientemente se utilice o no vitamina C vía oral.
- Al utilizar vitamina C vía oral se presenta un cierre de la herida quirúrgica ligeramente más rápido con respecto a no utilizarla, pero la diferencia no es estadísticamente significativa.

VIII. RECOMENDACIONES

- Para descartar con propiedad los beneficios del uso o no de vitamina C vía oral en el post quirúrgico, se sugiere realizar otra investigación en la que se considere previamente: medir los niveles séricos de ácido ascórbico, diseñar un estudio clínico aleatorizado triple ciego, utilizando vitamina C vía oral y placebo e incluir un mayor número de muestra, así como otras variables no consideradas en éste estudio.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Donado Rodríguez, M. Cirugía bucal patología y técnica. 3ª ed. España: Editorial Masson S. A.; 2005. pp. 236 – 237, 245.
- (2) Kruger, G. O. Cirugía buco – maxilofacial. 5ª ed. México: Editorial Médica Panamericana. S. A. de C. V.; 1986. pp. 75.
- (3) Robbins, S. L.; Cotran, R. S. Patología estructural y funcional. 7ª ed. España: Editorial ELSEVIER; 2006. pp. 112.
- (4) Tórtora, G. J.; Derrickson, B. Principios de anatomía y fisiología. 11ª ed. México: Editorial Médica Panamericana S. A. de C. V.; 2006. pp. 161.
- (5) Raspall, G. Cirugía maxilofacial patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello. España: Editorial Médica Panamericana S. A. de C. V.; 1997. pp. 8.
- (6) Polk, López, Mayor. Postoperative wound infection, a prospective study of determinant factors and prevention surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1969; 66: 97 – 103.
- (7) Alemán Fuentes de Araujo, D. Control de la infección en la práctica odontológica. El Salvador: Editorial de la Universidad de El Salvador; 2002. pp. 34.
- (8) Shafer, W. G.; Hine, M. K.; Levy, B. M. Tratado de patología bucal. 4ª ed. México: Nueva Editorial Interamericana S. A. de C. V.; 1986. pp. 622.
- (9) Kwon, P. H.; Laskin, D. M. Manual clínico de cirugía oral y maxilofacial. 3ª ed. Colombia: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C. A. (AMOLCA); 2003. pp. 34.
- (10) Newman, M. G.; Takei, H. H.; Carranza, F. A. Periodontología clínica. 9ª ed. México: Editorial McGRAW – HILL Interamericana; 2004. pp. 118.
- (11) Gay Escoda, C.; Berini Aytés, L. Cirugía bucal Vol. 1. España: Editorial OCEÁNO/ergon; 2004. pp. 129.
- (12) Taylor, M. N. F.; Reide, P. J. W. Lo esencial en farmacología. España: Editorial Harcourt S. A.; 1999. pp. 145.
- (13) Reddell, Cotton. Antioxidant and micronutrient supplementation in critically ill trauma patients. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2012; 15 (2): 181 – 187.
- (14) Nathens A. B., Neff M. J., Jurkovich G. J., et al. Randomized, prospective trial of antioxidant supplementation in critically ill surgical patients. *Ann Surg*. 2002; 236:814–22. [PubMed:12454520]
- (15) Goodman Gilman, A.; Hardman, J. G.; Lembird, L. E. Goodman & Gilman las bases farmacológicas de la terapéutica Vol. 2. 10ª ed. México: Editorial McGRAW – HILL Interamericana; 2002. pp. 1788 – 1789.

- (16) Miloro, M.; Ghali, G. E.; Larsen, P. E.; Waite, P. D. Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 2^a ed. Canadá: BC Decker Inc; 2004. pp. 140, 143.
- (17) Escott – Stump, S. Nutrición, diagnóstico y tratamiento. 5^a ed. México: Editorial McGraw – Hill Interamericana; 2007. pp. 733.
- (18) Pineda, E. B.; de Alvarado, E. L.; de Canales, F. H. Metodología de la investigación. 3^a ed. Estados Unidos de América: Organización Panamericana de la Salud; 2008. pp. 91, 134 – 135.
- (19) Bernal Torres, C. A. Metodología de la investigación. 2^a ed. México: Editorial Pearson Educación de México S. A. de C. V.; 2006. pp. 149.
- (20) Ramón Torrel, J. M. Métodos de investigación en odontología. España: Editorial Masson S. A.; 2000. pp. 100 – 101, 116 – 117.
- (21) Burgos Rodríguez, R. Metodología de investigación y escritura científica en clínica. 3^a ed. España: Escuela Andaluza de Salud Pública; 1998. pp. 113 – 114.
- (22) Armitage, P.; Berry, G. Estadística para la investigación biomédica. España: Editorial HarcourtBrace; 1997. pp. 125.
- (23) Calatayud, J.; Martín, G. Bioestadística en la investigación odontológica. España: PUES, S. L.; 2003. pp. 175.

X. ANEXOS

ANEXO N° 1 PROTOCOLO DE ATENCIÓN AL PACIENTE

- Eliminar todos los restos de tejidos patológicos (granulomas, quistes, etc.) con cucharillas de legrado.
- Retirar los cuerpos extraños de la herida quirúrgica (fragmentos dentarios, de hueso, etc.).
- Regularizar las crestas rugosas y los bordes óseos afilados. Esto permite que el colgajo descanse sobre un lecho no irritante.
- Las zonas de hueso que han sido traumatizadas pueden necrosarse a menos que su superficie se regularice y se limpie correctamente, eliminando las espículas y bordes óseos que pueden lesionar la mucosa.
- Realizar una hemostasia cuidadosa y eficaz.
- Eliminar los fragmentos de tejido blando cuya vascularización esté comprometida.
- En último lugar, debe irrigarse el campo quirúrgico de forma abundante con agua destilada o suero fisiológico estériles, para eliminar restos y cuerpos extraños que interferirían la cicatrización normal (11).

ANEXO N° 2 PROTOCOLO DE CUIDADOS POST QUIRÚRGICOS

- Mantener la gasa en la zona incidida haciendo leve presión durante treinta minutos.
- Poner frío local intermitente (diez minutos sí, diez minutos no) durante las primeras horas.
- Reposo relativo durante los primeros tres días. No realizar ningún tipo de ejercicio físico intenso, ni cargar pesos, ni subir y bajar escaleras.
- No escupir de manera continua, ni toser o estornudar con la boca cerrada.
- No debe enjuagarse violentamente durante las primeras veinticuatro horas.
- Cepillarse los dientes de forma cuidadosa.
- El paciente debe enjuagarse con gluconato de clorhexidina al 0.12 %.
- La dieta deberá ser líquida o semilíquida las primeras cuarenta y ocho horas. Todo alimento debe estar libre de partículas pequeñas.
- No fumar, ni beber alcohol o bebidas carbonatadas, ni tomar irritantes hasta la retirada de la sutura.
- Dentro del periodo post operatorio podrían aparecer dolor, inflamación y/o dificultad para abrir la boca, para lo cual deberá cumplir con la receta indicada. El paciente no debe auto medicarse.

ANEXO N° 3
CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“EFECTO DE LA VITAMINA C VÍA ORAL EN LA CICATRIZACIÓN DE LA
INCISIÓN INTERSULCULAR POSTERIOR A CIRUGÍAS DE TERCERAS
MOLARES MANDIBULARES INCLUIDAS”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación tiene el objetivo de comparar el proceso de cicatrización de los tejidos incididos, utilizando vitamina C vía oral en las cirugías de terceras molares mandibulares.

El paciente está consciente que las cirugías no se realizarán en la misma cita, y que los daños o perjuicios son inherentes al tratamiento quirúrgico y no dependen del tipo de incisión que se realice.

Durante el estudio se me ha explicado la necesidad de asistir a evaluaciones y cumplir con mis citas, de igual manera debo cumplir con las recomendaciones, el tratamiento farmacológico y el mantenimiento de una buena higiene bucal. El paciente puede retirarse en el momento que lo desee.

Yo,.....
Con Documento de Identidad Número:.....
Autorizo la participación de mi hijo/a:.....
Y firmo el presente documento después de haberlo leído, comprendido, teniendo la oportunidad de preguntar y entender el procedimiento que se realizará, los resultados que se pretenden, los beneficios y los riesgos que puedan derivarse.

San Salvador a.....de.....de dos mil quince.

En caso de duda relacionada a las cirugías, usted puede llamar al 2225 – 7198 Ext. 4755 en horario de 7:30 am a 11:30 am de lunes a viernes, con el Dr. Meléndez, Dra. De León o la persona encargada del Área de Cirugía; en caso de estar fuera del horario en mención, puede llamar al 7165 – 3746.

Firma: _____

ANEXO N° 4
CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“EFECTO DE LA VITAMINA C VÍA ORAL EN LA CICATRIZACIÓN DE LA
INCISIÓN INTERSULCULAR POSTERIOR A CIRUGÍAS DE TERCERAS
MOLARES MANDIBULARES INCLUIDAS”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación tiene el objetivo de comparar el proceso de cicatrización de los tejidos incididos utilizando vitamina C vía oral en las cirugías de terceras molares mandibulares.

El paciente está consciente que las cirugías no se realizarán en la misma cita, y que los daños o perjuicios son inherentes al tratamiento quirúrgico y no dependen del tipo de incisión que se realice.

Durante el estudio se me ha explicado la necesidad de asistir a evaluaciones y cumplir con mis citas, de igual manera debo cumplir con las recomendaciones, el tratamiento farmacológico y el mantenimiento de una buena higiene bucal. El paciente puede retirarse en el momento que lo desee.

Yo,.....

Con Documento de Identidad Número:.....

Confirmando mi participación y firmo el presente documento, después de haberlo comprendido, tenido la oportunidad de preguntar y entender el procedimiento que se realizará, los resultados que se pretenden, los beneficios y los riesgos que puedan derivarse.

San Salvador a.....de.....de dos mil quince.

En caso de duda relacionada a las cirugías, usted puede llamar al 2225 – 7198 Ext. 4755 en horario de 7:30 am a 11:30 am de lunes a viernes, con el Dr. Meléndez, Dra. De León o la persona encargada del Área de Cirugía; en caso de estar fuera del horario en mención, puede llamar al 7165 – 3746.

Firma: _____

ANEXO N° 5
Indicación de exámenes de laboratorio según Protocolo del estudio

PRUEBAS INDIVIDUALES		10 - P E R F I L E S		
01 HEMATOLOGIA	06 QUIMICA SANGUINEA	010 RUTINA 1	015 EJECUTIVO	018 TIROIDEO
001 Células LE	001 Acido Úrico	Hemograma	Glucosa	T3
002 Eritrosedimentación.	002 Bilirrubina	Orina - Heces	Colesterol	T4
003 Eosinófilos nasal	003 Bromofenosulfaleina	Glucosa	Acido Úrico	T7
004 Frotis Sangre periférica	004 Creatinina	Colesterol	Triglicéridos	
005 Hematócrito y Hemoglobina	005 Glucosa	Acido Úrico	Nitrógeno Uréico	019 REUMATOIDEO
006 Hemograma	006 Glucosa Tolerancia	Nitrógeno Uréico	HDL - LDL	Acido Úrico
007 Leucograma	007 Hierro Sérico		GPT - GOT	Látex RA
008 Plasmodium (Gota Gruesa)	008 Hierro Capacidad de Fijación	011 RUTINA 2	Fosfatasa Alcalina	Células LE
009 Reticulocitos	009 Nitrógeno Uréico	Hemograma	Bilirrubina	Antiestreptolisina "O"
010 Plaquetas	010 Proteínas Séricas	Orina - Heces	Proteínas Séricas	Eritrosedimentación
011 Tiempo de Sangramiento	011 T3	Glucosa	Calcio	Hemograma
012 Tiempo de Coagulación	012 T4	Colesterol	Potasio - Sodio	Proteína C Reactiva
013 Tiempo de Protrombina		Acido Úrico	V. D. R. L.	
014 Tiempo de Tromboplastina		Triglicéridos	Hemograma	020 COAGULACION
	07 LIPIDOS		Heces	T. de Sangramiento
	001 Colesterol	012 LIPIDO	Orina	T. de Coagulación
	002 Colesterol HDL	Glucosa		T. de Protrombina
	003 Colesterol LDL	Colesterol	016 PRENATAL	T. de Tromboplastina
	004 Lípidos Totales	Triglicéridos	Hemograma	Plaquetas
	005 Triglicéridos	HDL - LDL	Heces	Hemoglobina
	08 ENZIMAS		Orina	Hematócrito
	001 Amilasa	013 HEPATICO	Grupo Sanguíneo	021 PREOPERATORIO
	002 C.K.	Bilirrubina	V. D. R. L.	
	003 Fosfatasa Alcalina	GOT - GPT	017 PRENATAL 2	Hemograma
	004 Fosfatasa Acida	Proteínas Séricas	Hemograma	Protrombina
	005 Fosfatasa Prostática	Fosfatasa Alcalina	Orina	Tromboplastina
	006 Gamma GT		Grupo Sanguíneo	Grupo Sanguíneo y Rh
	007 GPT	014 FEBRIL	V. D. R. L.	Orina
	008 GOT	Antígenos Febriles	Glucosa	
	009 LDH	Gota Gruesa		
	010 Lipasa	Leucograma Orina		
03 EXAMENES EN ORINA	09 ELECTROLITOS			
001 Examen General de Orina	001 Cloro			

BANCO DE COMERCIO

ANEXO N° 6 RECETA MÉDICA N° 1

	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE ODONTOLOGÍA CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS	
CIUDAD UNIVERSITARIA FINAL 25 AV. NORTE		TELÉFONO: 2225 - 1490
Paciente: _____ Edad: _____		
Rp:		
- Dipronova (Dipropionato de betametasona 5 mg + fosfato disódico de betametasona 2 mg). Intramuscular. Inyectar 20 minutos antes de la cirugía # 1 ampolla		
- Dolgenal (Ketorolaco 60 mg). Intramuscular. Inyectar 20 minutos antes de la cirugía # 1 ampolla		
- KIN GINGIVAL (Gluconato de clorhexidina al 0.12 % más alphanta) 15 ml Colutorio bucal 2 veces al día # 1 frasco		
		
San Salvador, _____ de _____ de 2015.		

ANEXO N° 7
RECETA MÉDICA N° 2

	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE ODONTOLÓGIA CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS	
CIUDAD UNIVERSITARIA FINAL 25 AV. NORTE		TELÉFONO: 2225 - 1490
<hr/>		
Paciente: _____		Edad: _____
Rp:		
- Dolo – Fenil 50 (Diclofenaco sódico). Tabletas 50 mg. Vía oral. Tomar 1 tableta cada 8 horas # 9 tabletas		
- Vita C (Vitamina C). Tabletas 500 mg. Vía oral. Tomar 1 tableta cada día # 15 tabletas		
		
San Salvador, _____ de _____ de 2015.		

ANEXO N° 8
Hoja de recomendaciones

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS
ÁREA DE CIRUGÍA

HOJA DE INDICACIONES POST – OPERATORIAS

Paciente: _____ Edad: _____

1. Mantener gasa por 30 minutos
2. Dieta blanda fría o tibia por 3 días
3. No alimentos calientes o condimentados
4. No escupir
5. No ingerir bebidas con pajillas
6. No fumar
7. No ingerir bebidas alcohólicas
8. No hacer ejercicios extremos
9. No exponerse al sol
10. Buena higiene bucal
11. Cumplir con la receta prescrita

ANEXO N° 9
Fotografías de un caso clínico

Radiografía panorámica (ortopantomografía)

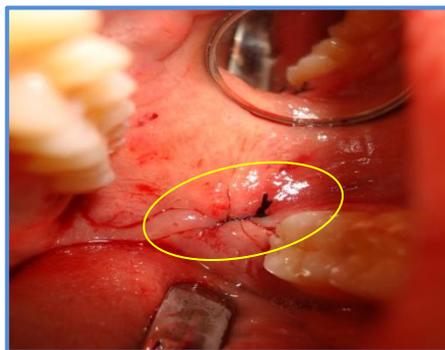


Radiografía panorámica (ortopantomografía) del paciente, se puede apreciar la ubicación de las piezas 3 – 8 y 4 – 8.

Fase I Cirugías de terceras molares mandibulares incluidas proceso de cicatrización sin vitamina C vía oral



Foto inicial de pieza 3 – 8. Se observa cubierta totalmente por tejido.



Fotografía del primer control a los treinta minutos post operatorios.

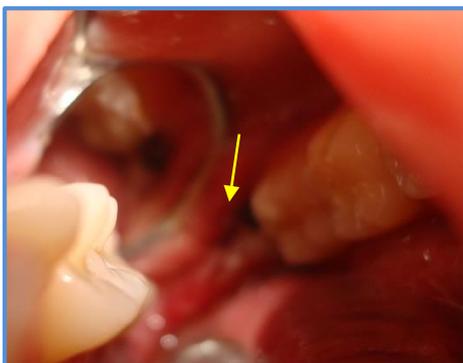


Foto del 2do y 3er control al tercer y octavo día post operatorios

Fotografía final al décimo quinto día post operatorio. Se observa tejido de coloración normal.



Fase II Cirugías de terceras molares mandibulares incluidas proceso de cicatrización con vitamina C vía oral

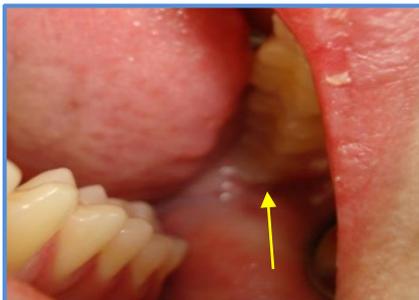


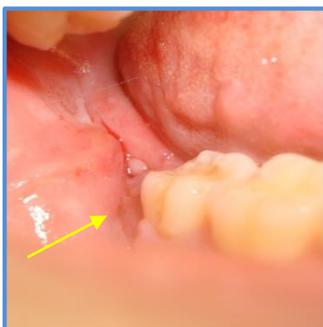
Foto inicial de pieza 4 – 8. Se observa semi erupcionada.



Fotografía del primer control a los treinta minutos post operatorios.



Foto del 2do y 3er control al tercer y octavo día post operatorio.



Fotografía final al décimo quinto día post operatorio.

ANEXO N° 10
GUÍA DE OBSERVACIÓN



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSGRADO

GUÍA DE OBSERVACIÓN
CICATRIZACIÓN NO UTILIZANDO VITAMINA C VÍA ORAL

N° correlativo: _____ Fecha de llenado: ____/____/2015

Objetivo: conocer aspectos específicos de las variables objeto de análisis.

Indicaciones:

El presente documento será empleado para registrar los datos obtenidos de la evaluación del acto quirúrgico, con base a los objetivos del estudio.

I. Evaluación post operatoria

Evaluación post operatoria de los siguientes signos y síntomas:

1. HEMOSTASIA

- Tiempo de cese de sangramiento: _____ minutos.
- Presencia de coágulo sobre la herida: Sí No

2. INFLAMACIÓN

Marque con un X, según corresponda:

Signos inflamación	de	2do control (día 3)		3er control (día 8)	
		Sí	No	Sí	No
a. Rubor					
b. Tumor					
c. Calor					

3. REEPITELIZACIÓN

- Presencia de placa amarillenta al tercer día:

Sí No

4. REMODELACIÓN

- Herida cerrada al eliminar la sutura (día ocho):

Sí No

- Presencia de tejido de coloración normal al décimo quinto día:

Sí No

Otras observaciones: _____

Instrumento administrado por: _____

Hora: _____

ANEXO N° 11
GUÍA DE OBSERVACIÓN



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSGRADO

GUÍA DE OBSERVACIÓN
CICATRIZACIÓN UTILIZANDO VITAMINA C VÍA ORAL

N° correlativo: _____ Fecha de llenado: ____/____/2015

Objetivo: conocer aspectos específicos de las variables objeto de análisis.

Indicaciones:

El presente documento será empleado para registrar los datos obtenidos de la evaluación del acto quirúrgico, con base a los objetivos del estudio.

I. Evaluación post operatoria

Evaluación post operatoria de los siguientes signos y síntomas:

1. HEMOSTASIA

- Tiempo de cese de sangramiento: _____ minutos.
- Presencia de coágulo sobre la herida: Sí No

2. INFLAMACIÓN

Marque con un X, según corresponda:

Signos inflamación de	2do control (día 3)		3er control (día 8)	
	Sí	No	Sí	No
a. Rubor				
b. Tumor				
c. Calor				

3. REEPITELIZACIÓN

- Presencia de placa amarillenta al tercer día:

Sí No

4. REMODELACIÓN

- Herida cerrada al eliminar la sutura (día ocho):

Sí No

- Presencia de tejido de coloración normal al décimo quinto día:

Sí No

Otras observaciones: _____

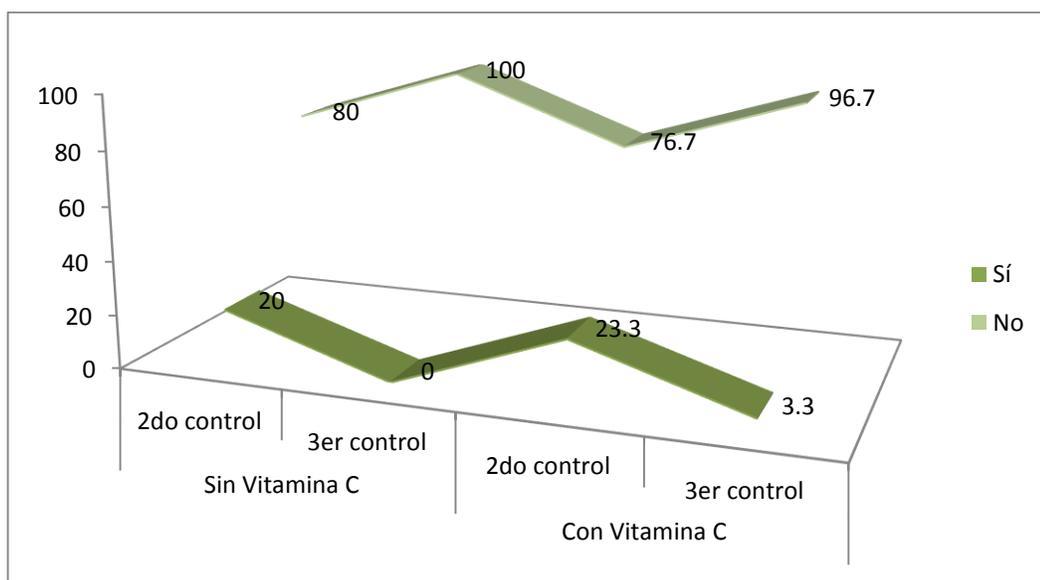
Instrumento administrado por: _____

Hora: _____

ANEXO N° 12
Gráfico N° 1

Resultado porcentual de la fase de inflamación en cirugías de terceras molares mandibulares incluidas

Evaluación al tercer y octavo día post quirúrgico presencia o ausencia de inflamación

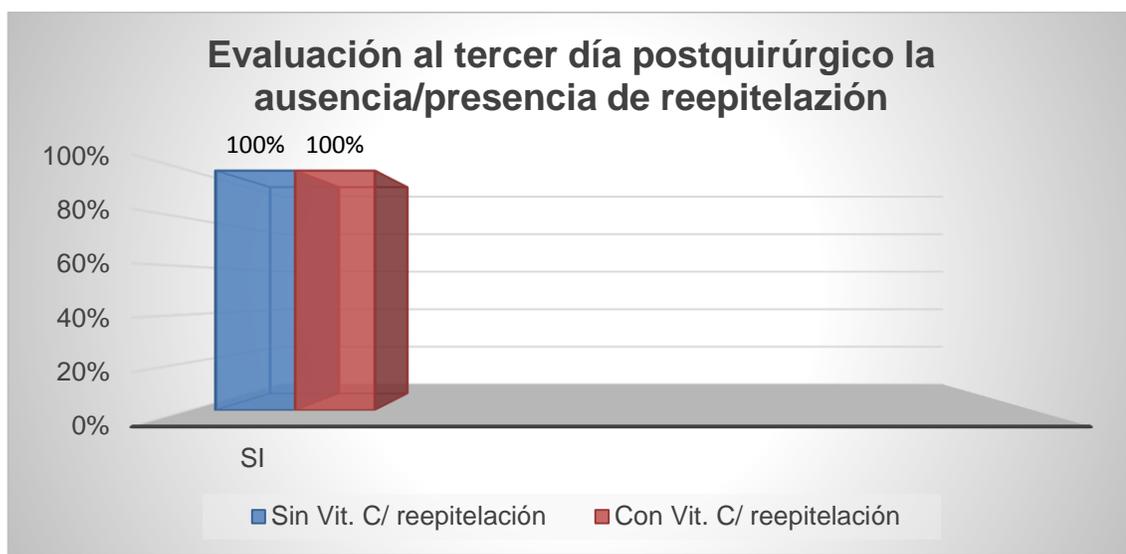


En el gráfico se puede observar que al no usar vitamina C vía oral el 20 % presentó inflamación y en el 80 % de la población no se presentó inflamación en el segundo control (tercer día). Al utilizar vitamina C vía oral al realizar cirugía de terceras molares mandibulares incluidas el 23.30 % si presentó inflamación y el 76.70 % no presentaba inflamación. En el tercer control (octavo día) presentaba un porcentaje de inflamación más bajo con respecto al segundo control, al utilizar vitamina C vía oral; al no utilizar vitamina C vía oral no presentó inflamación alguna, es decir, que se presentaron mayores resultados de inflamación al no utilizar vitamina C vía oral.

ANEXO N° 13
Gráfico N° 2

Resultado porcentual de la fase de reepitelización en cirugías de terceras molares mandibulares incluidas

Presencia de placa amarillenta al tercer día

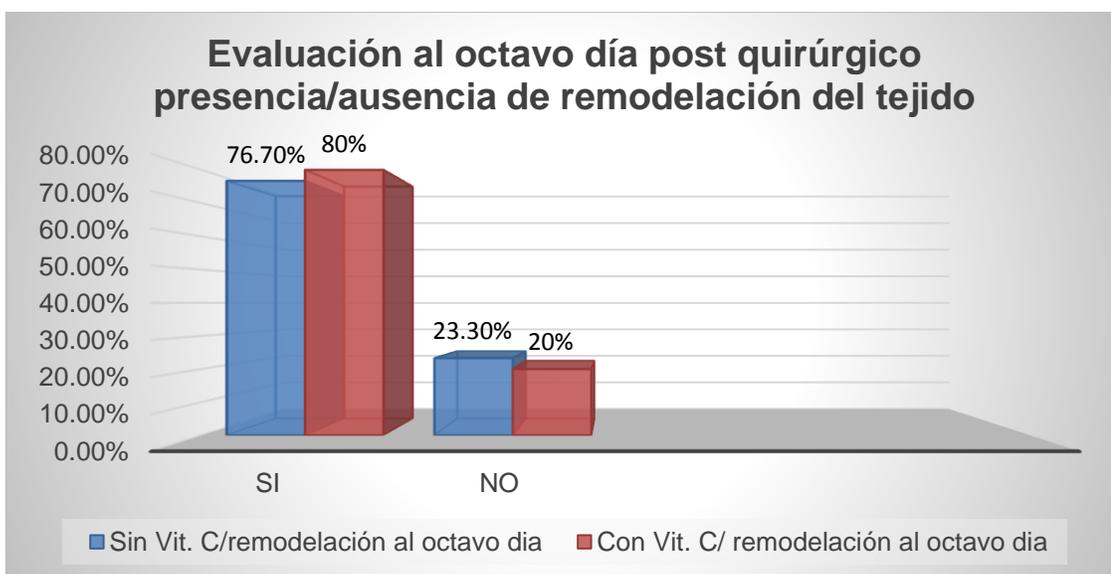


En el gráfico se puede apreciar que independientemente al utilizar o no vitamina C vía oral al momento de realizar cirugía de terceras molares mandibulares incluidas, siempre existía presencia de placa amarillenta al tercer día (segundo control), es decir, que en ésta fase el proceso de cicatrización es similar.

ANEXO N° 14
Gráfico N° 3

Resultado porcentual de la fase de remodelación en cirugías de terceras molares mandibulares incluidas

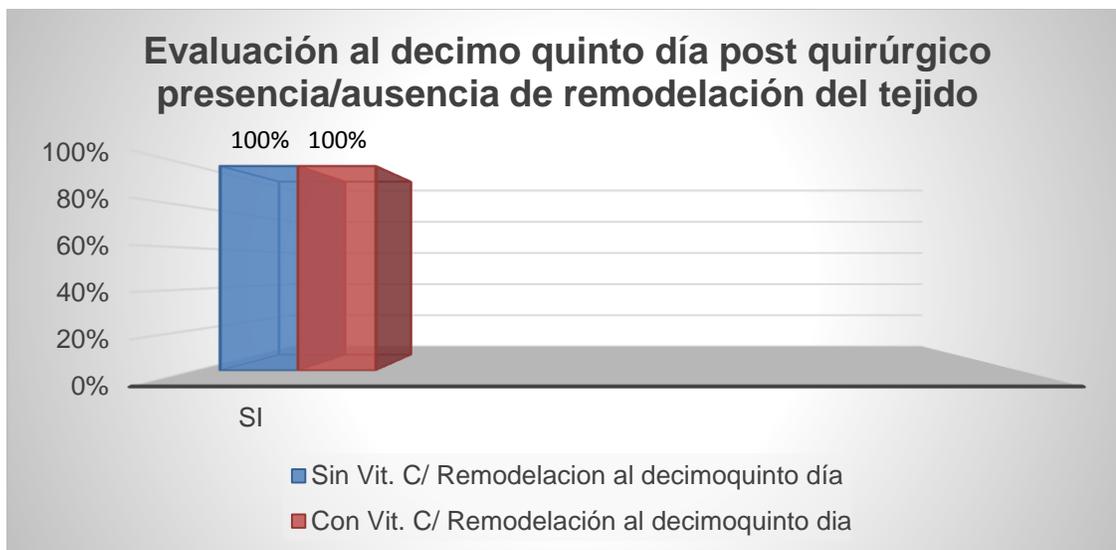
Herida cerrada al eliminar la sutura



En el gráfico se puede observar que el mayor porcentaje de herida cerrada al eliminar la sutura al octavo día (tercer control) se presentó al utilizar vitamina C vía oral, mientras que al no utilizar vitamina C vía oral la herida no se encontraba cerrada al eliminar la sutura en un discreto porcentaje, es decir, que no existen diferencias significativas que permitan un proceso de cicatrización más rápido.

ANEXO N° 15
Gráfico N° 4

Presencia de tejido de coloración normal al décimo quinto día



En el gráfico se puede apreciar que independientemente al utilizar o no vitamina C vía oral al momento de realizar cirugía de terceras molares mandibulares incluidas, siempre existía tejido de coloración normal al décimo quinto día (cuarto control), es decir, que la encía presentaba una coloración propia y característica de rosa coral.