DIFERENCIAS EN LA CICATRIZACIÓN ÓSEA Y DE TEJIDOS BLANDOS EN PACIENTES SOMETIDOS A OSTEOTOMÍA CON INSTRUMENTAL ROTATORIO, PARA EXODONCIAS DE TERCEROS MOLARES INCLUIDOS CARTAGENA 2014.

INVESTIGADORA PRINCIPAL

Dra. ZOILA BEATRÍZ CARBONELL MUÑOZ

COINVESTIGADORES

ANTONIO DÌAZ CABALLERO
EDGAR ESPINOZA
YELISA RÍOS GOMEZ

LAURA TATIANA TORRES

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL

CARTAGENA

2014.

DIFERENCIAS EN LA CICATRIZACIÓN ÓSEA Y DE TEJIDOS BLANDOS EN PACIENTES SOMETIDOS A OSTEOTOMÍA CON INSTRUMENTAL ROTATORIO, PARA EXODONCIAS DE TERCEROS MOLARES INCLUIDOS CARTAGENA 2014.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

ZOILA BEATRÍZ CARBONELL MUÑOZ
Especialista en Estomatología y Cirugía Oral.
Magister en Educación SUE Caribe.
Facultad de Odontología Universidad de Cartagena Campus de la Salud Zaragocilla. Cartagena.
Teléfono 6698172
Correo electrónico: zbcarbonell@hotmail.com

COINVESTIGADORES

EDGAR ESPINOZA.
Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial Universidad del Bosque
Hospital Naval Cartagena, Bolivar.Telefono:3126227610
Correo electrónico: elespindor@gmail.com.co

ANTONIO DÍAZ CABALLERO
Especialista en periodoncia.
Doctorado Instituto De Investigaciones Inmunológicas
Magister en Educación SUE Caribe.
Facultad de Odontología Universidad de Cartagena Campus de la Salud Zaragocilla. Cartagena.
Teléfono: 315 7549823
Correo electrónico:antoniodiazc@yohoo.com

LAURA TATIANA TORRES
YELISA RÍOS GÓMEZ
Estudiantes de Postgrado de Estomatología y Cirugía oral
Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.
Cartagena, D. C y T, Bolívar, Colombia.
Teléfono: 3185357281, 3005865687
Correo electrónico: lauratorres85@hotmail.com
yerigo19@hotmail.com

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL
CARTAGENA
2014.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS

RESUMEN PAG

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 7

2. OBJETIVOS 13

2.1 OBJETIVO GENERAL 13

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 14

3. MARCO TEÓRICO 15

3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS 16

3.2 CONSIDERACIONES PARA LA EXTRACCIÓN 17

3.3. ESTADO DEL ARTE 33

3.4 VARIABLES 39

3.5 HIPÓTESIS 39

4. MATERIALES Y METÓDO 53

4.1. TIPO DE ESTUDIO 40

4.2. POBLACIÓN 40

4.3. MUESTRA Y MUESTREO 41

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN 42

4.5CRITERIOS DE EXCLUSIÓN 42

4.6. MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS 43

4.7. PROCEDIMIIENTO 58

5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO 48

6. ASPECTOS ÉTICOS 49

7. RESULTADOS 50

8. DISCUSIÓN 65

9. CONCLUSIONES 74

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 75

11. ANEXOS 81

LISTA DE TABLAS

TABLA1. FRECUENCIA DE CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS,

TABLA 2. PROMEDIO, DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL NIVEL DE DOLOR PIEZA DE ALTA VELOCIDAD.

TABLA 3. PROMEDIO, DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL NIVEL DE DOLOR PIEZA DE BAJA VELOCIDAD.

TABLA 4. PRUEBA DE LOS RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON EN NIVEL DE DOLOR PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD

TABLA 5. PRUEBA DE LOS RANGOS CON SIGNO EN NIVEL DE DOLOR PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD.

TABLA 6 PRUEBA DE LOS SIGNOS CON WILCOXON INFLAMACIÓN.

TABLA 7. DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DE APERTURA BUCAL POS QUIRÚRGICA A LOS 24, 48,72HORAS Y A LOS 7 15 Y 21 DÍAS.

TABAL 8. PRUEBA DE LOS RANGOS CON SIGNOS DE WILCOXON PARA APERTURA BUCAL PIEZA ALTA Y PIEZA DE BAJA.

TABLA 9 PRUEBA DE RANGO CON SIGNOS DE WILCOXON EN LA FORMACIÓN ÓSEA PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD

TABLA 10 PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE TIEMPO QUIRÚRGICO EN EXODONCIA DE TERCEROS MOLARES PROFUNDIDAD B CON PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD.

TABLA 11 PRUEBA DE WILCOXON Y DE LOS SIGNOS DEL TIEMPO QUIRÚRGICO EN EXODONCIA DE TERCEROS MOLARES PROFUNDIDAD B CON PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD.

TABLA 12 PRUEBA DE LOS RANGOS CON SIGNOS DE WILCOXON EN LA PROFUNDIDAD AL SONDAJE Y NIVEL DE INSERCIÓN CLÍNICA AL MES Y A LOS 3 MESES POS QUIRÚRGICO.4

RESUMEN

La exodoncia de terceros molares incluidos es el procedimiento más frecuente en cirugía oral, la técnica e instrumental han cambiado hasta llegar al instrumental rotatorio de baja y alta velocidad. Existe un vacío de conocimiento científico en cuanto a cuál instrumental rotatorio genera menores complicaciones postquirúrgicas en tejidos blandos y óseos.

OBJETIVO

Determinar las diferencias en la formación ósea y tejidos blandos en el maxilar inferior de pacientes sometidos a exodoncia de terceros molares incluidos después de la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad.

METODOLOGÍA PROPUESTA

Se realizó un estudio de intervención tipo ensayo clínico cruzado con una muestra de 20 pacientes en el cual se obtuvo a través de un error alfa del 5%, un error beta del 20 % y un poder del 80 %. Cada paciente recibió los dos procedimientos quirúrgicos con pieza de alta y baja velocidad, uno en cada lado, con treinta días de diferencia entre procedimientos, el sitio de inicio de la intervención fue escogido aleatoriamente y cada paciente sirvió de control a sí mismo.

Mediante radiografías volumétricas segmentadas se evaluaron las diferencias en la cicatrización ósea hasta las 16 semanas de cada intervención, y los cambios a nivel de tejidos blandos a través de medidas de inflamación, dolor, y limitación de la apertura a las 24, 48, 72 horas y a los 7, 15 y 21 días después de cada procedimiento, además se tuvieron

en cuenta los cambios a nivel periodontal de los órganos dentales adyacentes (37 y 47) a los 30 días y a las 12 semanas respectivamente.

RESULTADOS

Existen diferencias estadísticamente significativas entre dolor, tiempo quirúrgico y en la profundidad al sondaje entre la pieza de alta y baja velocidad siendo la pieza de baja la que genera menor agresión a los tejidos blandos. A pesar de no corroborar la diferencia entre inflamación limitación en la apertura y formación ósea, los pacientes que tuvieron menos inflamación y limitación fueron los operados con pieza de baja y los pacientes que reportaron mayor formación ósea fueron los de alta velocidad sin encontrar diferencias estadísticamente significativas.

CONCLUSIONES:

En el siguiente estudio se concluye que la inflamación, el dolor y la limitación de la apertura fueron los eventos clínicos más frecuentes en pacientes tratados con pieza de alta velocidad . El adecuado empleo de la pieza de baja velocidad permite una reducción del tiempo quirúrgico proporcionando una mejor evolución pos operatoria a los pacientes. En cuanto a los cambios radiográficos la pieza de alta velocidad fue el instrumentó que más favoreció la cicatrización ósea. De lo anterior se recomienda como más apropiada la pieza de baja velocidad en la cirugía de terceros molares incluidos.

PALABRAS CLAVES (DECS): Osteogenesis, dolor, inflamación, terceros molares, osteotomía

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tercer molar, por ser el último diente en erupcionar, fácilmente puede quedar impactado o sufrir desplazamientos si no hay espacio suficiente en la arcada dentaria, razón por la cual los terceros molares son los dientes que con más frecuencia se encuentran incluidos constituyendo un apartado importante de la patología odontológica, no sólo por su frecuencia y variedad de presentación, sino también por las patologías y accidentes que frecuentemente desencadenan[1], entre las que se contemplan: accidentes mucosos, nerviosos, celulares, linfáticos y tumorales[2];lo que explica que su extracción sea la intervención que realizan más los cirujanos orales y maxilofaciales[3], por estas mismas razones, la exodoncia profiláctica de terceros molares debatida durante muchos años.

La extracción quirúrgica de los terceros molares generalmente produce como complicación postquirúrgica dolor, limitación de la apertura, inflamación facial, hematomas extra orales e intraorales, parestesia del nervio mandibular, problemas periodontales en el segundo molar por daño iatrogénico. Este daño, puede provenir de una elevación del colgajo violenta e inapropiada, o más frecuentemente, de la lesión de estos tejidos blandos por el instrumental rotatorio. Parece ser que la eliminación de la banda de encía queratinizada del segundo molar, predispone al paciente al dolor, a la retención de placa, inflamación, gingivitis, formación de bolsas periodontales y de pérdidas de hueso de soporte periodontal. También es frecuente que el daño sobre el periodonto lo origine la necesidad de realizar una osteotomía más o menos extensa, dadas estas complicaciones el efecto post-operatorio de la

[1] VARGAS Y GUTIÉRREZ. Enfisema como complicación en odontología. En: Revista El Sevier. (2008). p. 3-5.

[2] MOREJÓN ÁLVAREZ, Felicia. Presentación de un estudio en 680 pacientes operados de terceros molares retenidos. En: Revista Cubana de Estomatología. Vol. 37 No. 2 (2000); p. 102-105.

[3] REYES y Col. Uso de la pieza de mano de alta velocidad en cirugía oral. En: Medicina oral Vol. 2, 2006; p. 6-8.

cirugía del tercer molar puede afectar directamente la calidad de vida del paciente, llevando consigo un costo social, laboral y sanitario.[4]

Por estas razones, muchos odontólogos subrayan la necesidad de mejorar la técnica quirúrgica y emplear las que menos agredan y complicaciones presenten en los pacientes que se someten a la cirugía del tercer molar y a pesar de los pocos intentos de investigar las expectativas de los pacientes respecto a los resultados de la cirugía existen algunos reportes de la percepción de ellos después de la cirugía del tercer molar[5].

Las técnicas quirúrgicas son diferentes métodos para la realización de exodoncia de terceros molares dentro de los cuales se encuentran: la osteotomía, en donde se incide en el hueso para extraer el diente completo y la odontosección, que consiste en seccionar el diente para extraerlo por partes; de igual forma se puede realizar la combinación de ambos métodos. Para la realización de la osteotomía se empleaba antiguamente la gubia, sierra de hueso, cinceles, martillos los cuales cayeron en desuso y fueron reemplazados por los instrumentos rotatorios de baja y alta velocidad los cuales permiten un acortamiento significativo del acto operatorio , menor trauma y mayor comodidad al paciente[6]. Cabe resaltar que los dos métodos quirúrgicos de osteotomía y odontoseccion pueden ser realizadas con instrumental rotatorio de alta o baja velocidad con el fin de minimizar las futuras complicaciones que este procedimiento podría ocasionar, así como también, minimizar el impacto negativo en la salud y economía en la población[7].

---

[4] BACHMANN, H.; CÁCERES, R.; MUÑOZ, C. & URIBE, S. Complicaciones en cirugía de terceros molares entre los años 2007 - 2010, en un hospital urbano, Chile. Int. J. Odontostomat., 8(1):107-112, 2014.

[5] De Santana-Santos T, de Souza-Santos JA, Martins-Filho PR, da Silva LC, de Oliveira e Silva ED, Gomes AC. Prediction of postoperative facial swelling, pain and trismus following third molar surgery based on preoperative variables.*Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* 2013;18(1):e65-e70. doi:10.4317/medoral.18039.

[6] MOTIN, Marcela y Col. Estudio digital radiográfico y densitométrico en mandíbulas de cerdos sometidos a osteotomía con alta y baja velocidad, con refrigeración líquida. Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. Vol. 32 No. 03 (2010); p. 102-107.

[7]GONZALEZ, Alicia y SÁNCHEZ, Katia. Valoración del efecto analgésico y antiinflamatorio del diclofenaco potásico y dexketoprofeno en el pos operatorio de los pacientes sometidos al procedimiento de extracción quirúrgica de terceros molares inferiores no erupcionados en el periodo comprometido de junio a diciembre. Medicina oral, 2009.

El uso de la pieza de alta velocidad en procedimientos de cirugía oral, es de gran controversia para muchos cirujanos orales, porque una de las complicaciones que genera es el enfisema subcutáneo, mismo que puede definirse como la introducción de aire a los espacios aponeuróticos con secuelas que solamente son benignas y limitadas por si mismas pero pueden ser eventos que al complicarse y no ser tratados a tiempo amenazan potencialmente la vida de un paciente cuando evolucionan a neumomediastino, neumoperitoneo, neumopericardio y neumotórax. En el 2006 TORGAY Y COLS reportan casos de enfisema cervical subcutáneo luego de la extracción quirúrgica de un tercer molar inferior resolviéndose sin mayores problemas, al igual que Vargas y Gutiérrez en el 2008 publicaron que se reporta la misma situación posterior a la utilización de la pieza de alta velocidad. Sin embargo se considera que es una complicación poco frecuente, y que si se maneja a tiempo no representaría una amenaza para la vida del paciente[8], si el cirujano cumple con los principios de la cirugía bucal, sobre todo en lo que se refiere al manejo del colgajo mucoperióstico, el riesgo de enfisema es nulo aunque se utilice la pieza de alta velocidad[9] Todos los casos encontrados en la literatura con esta complicación fueron resueltos satisfactoriamente pero no dejan de ser un suceso indeseable que puede poner en riesgo la vida del paciente por lo que muchos cirujanos orales y maxilofaciales prefieren utilizar piezas de baja velocidad[10].

En la literatura odontológica no se reporta hasta el momento riesgo de generar la complicación antes mencionada u otras con el uso de la pieza de baja velocidad, CHIAPASSCO en el año 2010 explica que el enfriamiento es de fundamental importancia ya que el tejido óseo recibe los cambios térmicos, si se alcanza por más de un minuto la temperatura de 47-50 grados centígrados se verifica una necrosis ósea. Con el fin de evitar el roce y este aumento de temperatura se utilizan instrumentos rotatorios de baja velocidad (pieza de mano recta montada sobre micro motor con una velocidad de rotación de 20.000 revoluciones por minuto) además las fresas, deben tener una buena capacidad de corte para

[8] VARGAS y GUTIÉRREZ, Op., Cit., p. 3-5.
[9] REYES y Cols. Op., Cit., p. 6-8.
[10] VARGAS Y GUTIÉRREZ, Op., Cit., p 3-5.

permitir una remoción delicada del tejido óseo sin que sea necesario ejercer una presión excesiva. Durante el proceso de osteotomía, la fresa y el tejido óseo deben ser sometidos a irrigación continua con solución fisiológica estéril o Solución de Ringer pre enfriada 4-10 grados centígrados, la irrigación puede ser efectuada utilizando bombas conectadas directamente a la pieza o simplemente utilizando jeringas desechables[11].

A excepción de estos dos apartes, hasta el momento existen pocos estudios con los diferentes tipos de instrumentos rotatorios de baja y alta velocidad en los cuales se indican cierto grado de incertidumbre sobre el mejor método, sobre todo por haber sido empleado modelos biológicos como cerdos, perros y monos, diferentes a la especie humana.[12]

Estudios en Brasil reportaron cambios radiográficos, densitométricos e histológicos como los realizados por Monti et al en el año 2010 quienes evaluaron por medio de la radiografía digital y la densitometría, la influencia de un dispositivo de rotación para el corte en el proceso de curación del hueso después de osteotomías en mandíbulas de cerdos a tiempos controlados, en esta investigación se encontraron los siguientes resultados: la densidad más alta se produjo en las osteotomías realizadas con alta velocidad con refrigeración, excepto durante 7 días en la medular, en que la reparación fue mejor con la baja velocidad; en tiempos más largos, la densidad fue mayor en las osteotomías realizadas con baja rotación y refrigeración líquida[13]. Mientras que Baldo de Toledo et al en el 2012 en una comparación histológica de la reparación ósea entre hueso alveolar y extra-alveolar en los cerdos sometidos a osteotomía con alta y baja velocidad demostraron que en los tiempos catorce y veintiocho días los mejores resultados fueron observados en osteotomía hechas con piezas de baja velocidad, tanto en la región alveolar como extra-alveolar y en el post-operatorio

[11] CHIAPASCO.M. Tácticas y técnicas de en cirugía oral. 2 ed. Bogotá: Amolca, 2010. 65-66 p.

[12] BALDO DE TOLEDO, Henrique José; LIMA DE CASTRO, Alvimar; MONTI, Lira Marcela; PIRES SOUBHIA, Ana Maria. Estudio histológico comparativo de la reparación ósea entre hueso alveolar y extra-alveolar en los cerdos sometidos a osteotomía con alta y baja velocidad, con refrigeración líquida. En: Revista Española de Cirugía Oral Maxilofacial. Vol. 34 No. 01 (2012); p. 18-24.

[13] MOTIN Marcela, y Col. Estudio digital radiográfico y densitométrico en mandíbulas de cerdos sometidos a osteotomía con alta y baja velocidad, con refrigeración líquida. En: Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. Vol. 32 No. 03 (2010); p. 102-107.

de siete días, los resultados con piezas de alta velocidad fueron ligeramente mejores en ambas regiones[14].

En la literatura mundial [15,16,17,18]existen diferentes posturas de los autores acerca de la utilización y las consecuencias que genera la utilización de cada uno de los dos instrumentos rotatorios , al mismo tiempo al indagar entre los cirujanos orales y maxilofaciales de la ciudad de Cartagena se evidenció que existe falta de soporte teórico e investigaciones que avalen el uso preferencial de uno de los dos instrumentos mencionados, ya que acerca de la práctica de estas técnicas comentan que utilizan uno u otro instrumental por la información que le brindaron en sus universidades, por comodidad y por mejor control del mismo; estas afirmaciones permiten investigar acerca de estas dos técnicas y se concluye que hay un gran vacío de conocimientos y posturas controversiales en lo que respecta a este tema; puesto que no existe hasta el momento conocimiento científico que permita saber con certeza cuál de los dos instrumentos rotatorios genera mayor formación ósea y a la vez genera menores complicaciones postquirúrgicas como dolor, inflamación, disminución de la apertura bucal, y cambios periodontales de los órganos dentarios adyacentes como profundidad al sondaje y nivel de inserción clínica complicaciones que permiten que se cree en el paciente una predisposición a la intervención quirúrgica, razón por la cual se formuló la siguiente pregunta de investigación:

---

[14] BALDO DE TOLEDO, Henrique José y Cols, Op., Cit.

[15] GONZALEZ, Alicia y SÁNCHEZ, Katia. op.cit 2009.

[16] BALDO DE TOLEDO, po cit (2012); p. 18-24.

[17] ALGOZAÍN, Y COLS, M. Desplazamiento accidental hacia el espacio parafaringeo de un fragmento de un tercer molar inferior retenido. Rev. Cub. Estomatol, 45: 1 ene.- mar, 2008

[18] FUENTES FERNANDEZ, Ramón y OPORTO VENEGAS, Gonzalo. Tercer Molar Ectópico Impactado en Zona Retromolar: Reporte de Caso. Int. J. Morphol. [online]. 2009, vol.27, n.1, pp. 35-38.

¿Cuáles son las diferencias en la formación ósea y la cicatrización de tejidos blandos en el maxilar inferior de los pacientes sometidos a osteotomía de terceros molares después de la utilización del instrumental rotatorio de alta o baja velocidad?

La importancia de llevar a cabo esta investigación se basó en que la cicatrización ósea está directamente relacionada con las variables dolor e inflamación, limitación de la apertura bucal y cambios periodontales en órganos dentarios adyacentes al sitio donde fue realizada la exodoncia de terceros molares incluidos como las principales complicaciones que reportan los pacientes. Siendo consignado en la literatura medico odontológica estas complicaciones como consecuencia de la estimulación nociceptiva resultante de la agresión quirúrgica, la distensión ligamentosa, los espasmos musculares, las lesiones nerviosas y, en general, todas aquellas situaciones que tienen que ver con maniobras realizadas durante el acto operatorio;

De igual forma es importante recalcar que no se conocen, hasta la fecha, registros científicos que revelen datos de las diferencias postoperatorias radiográficas y clínicas que se identifican como la cicatrización ósea, dolor, inflamación, limitación en la apertura bucal, y cambios periodontales en los órganos dentarios adyacentes, entre otras al utilizar un instrumental rotatorio de alta o baja velocidad en la realización de exodoncia de terceros molares inferiores incluidos, brindándose con esta investigación a la ciencia odontológica un aporte importante para la construcción del conocimiento científico que podrá ser utilizado a futuro en función del manejo de lo humano en la relación odontólogo – paciente, porque al disponer de una información validada científicamente en cuanto a las diferencias clínicas en la utilización de los dos instrumentos rotatorios (baja y alta velocidad) se podrán establecer parámetros de referencia y estrategias para la elección del instrumental rotatorio a utilizar en el proceso quirúrgico optando por el que causó menor agresión clínica a los tejidos blandos género y además el que tuvo mejor formación ósea, minimizando con esta decisión las reacciones clínicas y emocionales negativas en los pacientes, en la realización de exodoncias de terceros molares incluidos y disminuyendo en ellos el impacto negativo emocional que genera este procedimiento quirúrgico.

En el marco de lo humano, se resaltó que el profesional de las ciencias odontológicas, se enfrentaba a diversos retos que se podían convertir en agravantes y que debía resolver con destreza cuando atendía a una persona que regularmente sentía miedo o ansiedad por las connotaciones de la cirugía oral generaba y el uso de los instrumentos se utilizaban . Aclarando que el presente estudio no se centró en la medición de variables emocionales; fue pertinente vislumbrar dichas respuestas por su presencia inevitable en la relación médico-paciente.

2. OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las diferencias en la formación ósea y cicatrización de tejidos blandos en el maxilar inferior de pacientes sometidos a exodoncia de terceros molares incluidos después de la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar socio demográficamente a los pacientes con terceros molares incluidos que asisten a la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena.

- Determinar el nivel del dolor postoperatorio que presentan los pacientes en la extracción de terceros molares incluidos con la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad.

- Identificar la inflamación postquirúrgico, en la extracción de terceros molares incluidos con la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad

- Establecer la apertura bucal posterior a la extracción de terceros molares incluidos con la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad.

- Medir la formación ósea en la extracción de terceros molares incluidos con la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad.

- Determinar la duración del procedimiento quirúrgico exodoncia de terceros molares incluidos con la utilización del instrumental rotatorio de alta y baja velocidad.

- Identificar la profundidad al sondaje periodontal pre y postquirúrgico en molares adyacentes al utilizar el instrumental rotatorio de alta o baja velocidad.

- Cuantificar el nivel de inserción clínica dental pre y posquirúrgico en molares adyacentes al utilizar el instrumental rotatorio de alta o baja velocidad.

3. MARCO TEORICO

3.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

La odontología es tan antigua como el hombre, solo hay que regresar en el tiempo para poder observar que los estudiosos de la antropología han hecho descubrimientos fantásticos que les permitieron realizar comparaciones evolutivas desde el hombre de Neandertal hasta el hombre actual como lo plantea la teoría la teoría de adaptación de las especies de Charles Darwin podríamos decir; que en épocas anteriores, el hombre requirió de una fuerza extrema en sus maxilares para poder alimentarse desarrollando entonces una musculatura facial prominente, huesos grandes y gruesos que albergaban piezas dentarias igualmente grandes, fuertes y en mayor número, para poder moler y triturar los alimentos que consistían básicamente en raíces y carne cruda.; solo miles de años después pudieron realizar la cocción de sus alimentos a través del fuego y la fabricación de utensilios y armas. Esto trajo como consecuencia, el cambio de la anatomía dentaria y facial a estructuras menos grotescas en la generación del Homo Sapiens.[19]

Con base en estos estudios se ha podido establecer que el crecimiento, desarrollo y conformación de los maxilares de la cara y consecuentemente del cráneo están en relación a la función, manifestándose esto de tal forma que en la actualidad, las nuevas generaciones tienen una tendencia superlativa a no presentar los terceros molares cumpliéndose la teoría evolutiva "Las especies se adaptan al medio", sin embargo, se mantiene como recuerdo ancestral la presencia de los terceros molares e inclusive en algunos pacientes también se ha encontrado la persistencia de un cuarto molar, cosa nada rara. [20] Es importante conocer que la necesidad de dentición del ser humano contemporáneo está conformada por 8 incisivos, 4

[19] PEREZ-PEREZ A. Origen y evolución de los dientes: de los cordados primitivos a los humanos modernos.rev.esp.antros.fis.2010.31:167-192.

[20] PEREZ Y PEREZ A. 2010. IBID PAG 184

caninos, 8 premolares y 8 molares sumando en total 28, considerando prácticamente innecesaria la presencia del tercer molar.[21]

3.2 CONSIDERACIONES PARA LA EXTRACCIÓN

Los terceros molares, se forman a partir del cuarto año de vida extrauterina, también se les conoce como cordales o molares del juicio relacionándose esta terminología con la edad en que hacen erupción en la cavidad bucal que es aproximadamente a los 18 años, cuando se ha llegado a un estado de cordura o juicio etapa previa a la madurez. Dichos órganos dentarios son los que con mayor frecuencia presentan ausencia congénita e importación, representando además el 98% de todos los dientes impactados. El tercer molar mandibular es el que presenta una mayor frecuencia de impactación y la incidencia varía del 9.5% al 68% en diferentes poblaciones[22]

Es importante considerar desde el punto de vista científico, amparados en múltiples estudios y experiencias clínicas y quirúrgicas, que un tercer molar es mejor eliminarlo a edad temprana de manera "Profiláctica" a esperar que se produzcan lesiones importantes para tomar esa decisión, Sin embargo se puede acoger el concepto: "Que si existe espacio que permita alcanzar una erupción completa y el tejido blando alrededor de ellos se encuentra saludable, no habría necesidad de realizar la extracción". Pero lamentablemente, esto ocurre muy pocas veces, por el contrario, la frecuencia de problemas en la erupción es elevada alcanzando un porcentaje del 75% de la población joven, En la literatura se relaciona como causa principal para la falta de espacio la disminución del desarrollo esqueletal de los maxilares, repercutiendo esto en alteraciones de erupción como:

---

[21] ALGOZAÍN, Y COLS, M. Desplazamiento accidental hacia el espacio parafaringeo de un fragmento de un tercer molar inferior retenido. Rev. Cub. Estomatol, 45: 1 ene.- mar, 2008

[22] WONG SOO, Effects of lower third molar removal on attachment level and alveolar bone height of the adjacent second molar, Archives of Orofacial Sciences, 2009, vol.4 n xxx, p. 36-40.

- Erupcionar completamente adoptando una mala posición.
- Erupcionar de manera incompleta.
- No erupcionar quedando completamente dentro del hueso[23].

Cualquiera de estas anomalías pueden llegar a producir innumerables problemas como:

INFECCIONES: Abscesos, Sinusitis, Osteítis, Osteomielitis, Caries de las piezas vecinas, Lesiones periodontales o de las encías, mal aliento por acumulación de placa bacteriana.
PROBLEMAS MECÁNICOS: Apiñamiento dentario, reabsorción de las raíces de los dientes adyacentes, predisposición a fractura del ángulo mandibular frente a un golpe de moderada intensidad.
LESIONES TUMORALES: Ameloblastomas.
LESIONES QUÍSTICAS: Quiste dentígero y Queratoquiste odontógeno.
LESIONES NEUROLÓGICAS: Alteraciones nerviosas o vasomotoras por compresión como neuritis y neuralgias trigeminales, dolores de cabeza como jaquecas y migrañas, dolores de oído entre otras. Es importante destacar que por ser una pieza de erupción tardía, está sometida a una presión constante dentro del hueso desde su formación hasta que inicia su periodo eruptivo (Más de quince años), dando como consecuencia una formación anómala; con raíces alteradas en número, forma y dirección de los ejes oclusales, que imposibilita y en muchas ocasiones contraindica la realización de tratamientos odontológico conservadores como: la endodoncia o la colocación de elementos protésicos.[20]

Cuando un tercer molar no hace erupción o lo hace parcialmente se constituye un problema de salud y debe ser clasificado para darnos una idea de su dificultad al realizar la cirugía. Cabe resaltar que para observar las diferentes posiciones que otorgan los molares se

[23] VASQUEZ, MARIA Y COLS, tiempo de cirugía efectiva de la tercera molar mandibular y factores de dificultad ,odontol san marquina.2012 15 (2):19- 22

requiere de una imagen radiográfica. Los siguientes son parámetros para la clasificación de los terceros molares.

- Posición del Tercer Molar con relación al segundo molar
- Características del espacio retromolar
- Angulo del eje longitudinal del diente
- Cantidad de tejido óseo, o mucoso que cubre el diente retenido.
- Relación del Tercer Molar con la rama mandibular (Específico para terceros molares inferiores).

Existen varias clasificaciones dentro de los cuales de citan: Menéndez y García, Perla para los terceros molares que en general siguen los siguientes criterios:

Posición del Tercer Molar con relación al segundo molar

- Características del espacio retromolar
- Angulo del eje longitudinal del diente
- Cantidad de tejido óseo, o mucoso que cubre el diente retenido.
- Relación del Tercer Molar con la rama mandibular

Para esta investigación se tuvo en cuenta la clasificación de Pell y Gregory, Y Winter debido a que la es la clasificación más usada en el ámbito a académico puesto que facilita el planeamiento quirúrgico, surgieron algunos sistemas de clasificación de terceros molares retenidos que permiten la anticipación de posibles trastornos y posibilitan la previsión de algunas modificaciones durante el acto operatorio. Estas clasificaciones fueron hechas a partir de análisis radiográficos, y es capaz de determina el grado de impactación de los terceros molares inferiores, la profundidad en relación al plano oclusal del segundo molar inferior (posición A, B o C) y del diámetro mesiodistal del diente retenido, en relación a la distancia del segundo molar inferior y la parte anterior de la rama de la mandíbula (Clase I, II o III)[24]

Winter clasifica los Terceros Molares con relación a su posición con respecto al eje longitudinal del segundo molar:

[24] Dias-Ribeiro E y cols. Prevalencia de la posición de terceros molares inferiores retenidos con relación a la clasificación de Pell & Gregory. Revista Odontológica Mexicana Vol. 13, Núm. 4 Diciembre 2009. pp 229-233

- Meso angulado
- Disto angulado
- Horizontal
- En vestíbulo versión
- En linguo versión
- Invertido
- Vertical

Pell y Gregory, considera los siguientes parámetros, para clasificar los terceros molares inferiores retenidos:

- Relación del tercer molar con la rama ascendente mandibular:

CLASE I: El molar incluido tiene un diámetro mesodistal menor que el espacio entre el segundo molar y la rama ascendente

CLASE II: el molar incluido tiene un diámetro mesodistal mayor que el espacio entre el segundo molar y la rama ascendente.

CLASE III: El molar incluido esta parcial o totalmente en la rama ascendente

- Profundidad relativa del tercer molar:

POSICION A: El tercer molar está situado por encima o a nivel del plano oclusal del segundo molar.

POSICIÓN B: El tercer molar está situado entre el plano oclusal y la línea amelocementaria del segundo molar.

POSICION C: El tercer molar está situado debajo de la línea amelocementaria del segundo molar . [25]

[25] REYES VELÁZQUEZ, JOEL OMAR. Clasificación de tercero molares retenidos. odontmoder 2012; 8(90)

Cabe resaltar que para observar las diferentes posiciones que otorgan los molares se requiere de una imagen radiográfica; además hay que considerar una serie de variables que van a influir decisivamente en el grado de dificultad del acto quirúrgico como:

ACCESO

Se puede estudiar el acceso disponible al molar inferior determinando el espacio entre el extremo distal del segundo molar y la rama ascendente mandibular. Cuanto más estrecho sea, más deficiente será el acceso.

POSICIÓN Y PROFUNDIDAD

En primer lugar hay que estudiar en la radiografía el eje longitudinal del molar con respecto al plano oclusal, que puede estar vertical, mesioangular, horizontal o distoangular, siendo esta última posición la de mayor dificultad en los molares inferiores. En segundo lugar, hay que medir la profundidad del molar retenido en la mandíbula o en el maxilar superior, puesto que a mayor profundidad, obviando la posición del diente, mayor dificultad.

Es preciso averiguar también si el molar tiene la superficie oclusal de la corona hacia palatino/lingual o hacia vestibular. La oblicuidad palatina o lingual aumenta la dificultad de la exodoncia. La radiografía oclusal es la indicada en principio para estudiar esta eventualidad, aunque con una radiografía periapical estándar puede ser suficiente ya que la definición de la porción del diente más cercana a la película se visualiza más precisa y más radiopaca; por tanto, si se observa la corona del molar más definida, puede decirse que el molar está en oblicuidad palatina o lingual, otra manera de saberlo es mediante una radiografía volumétrica, la cual brinda con exactitud la posición del mismo.

ANGULACIÓN DEL SEGUNDO MOLAR

La exodoncia de un molar puede dificultarse por la posición del segundo molar inferior y de sus raíces, ya que un segundo molar inferior inclinado hacia distal puede incrementar la retención de un molar. Algunos autores consideran la angulación del segundo molar hacia distal en relación con una línea horizontal imaginaria paralela al plano oclusal. Una angulación hacia distal amplia, de 90º o más, supone que la inclinación a distal del segundo obligaría a realizar osteotomías extensas en distal del tercer molar para crear una curva de enderezamiento que permita su exodoncia. Por otro lado, si el segundo molar tiene una raíz cónica y se realizan maniobras de luxación agresivas aplicando el elevador sobre su superficie mesial, puede llegar a producirse la luxación accidental del segundo molar[26].

LA REGIÓN DEL TERCER MOLAR INFERIOR

La región tercer molar constituido por el hueso maxilar, el molar retenido y las partes blandas que lo revisten, presenta una forma cúbica y por lo tanto seis caras; un anterior, correspondiente a la cara distal del segundo molar; una superior, prolongación del plano oclusal o trituran te del primero y segundo molar; una externa o bucal, correspondiente a la cara externa del maxilar con sus elementos anatómicos; una interna, dada por la cara homónima del maxilar, y una inferior, paralela al plano oclusal y trazada por debajo del punto más inferior del molar retenido.

Todo el alvéolo del tercer molar está proyectando hacia la cara lingual del hueso, formando lo que se ha denominado “balcón del tercer molar”. Una vertical, tirada desde el borde superior del hueso lingual, cae aproximadamente 1 cm. por dentro del borde inferior del hueso.

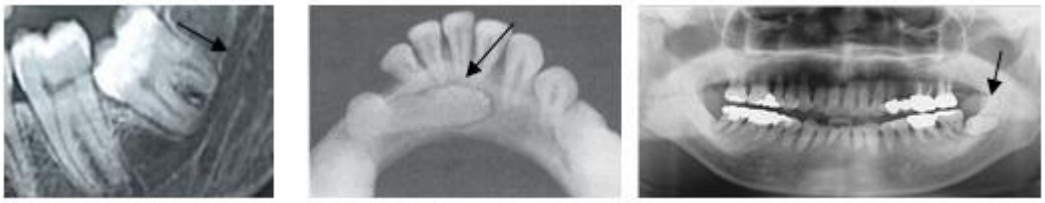
Para la radiografía común, lo expresado al estudiar el hueso bucal se aplica al lingual, muy poco visible e identificable, por las mismas razones. Sólo las radiografías oclusales y

[26] REYES VELÁZQUEZ, JOEL OMAR. ibid. pag 90

volumétricas pueden brindar alguna información sobre el estado y forma del hueso lingual.[27]

Por otra parte, el ángulo ósea distooclusal debe ser bien estudiado, porque allí reside la dificultad para la extracción

La extracción quirúrgica de los terceros molares es el procedimiento que más comúnmente se realiza en cirugía oral, siendo a la vez importante las radiografías desde 1836 cuando el Dr. Otto Walkhoff realizo la primera radiografía hasta el momento siguen siendo la toma de las radiografías el gold estándar en cuanto a exodoncias de terceros molares. Dado a la importancia en el diagnóstico oral y maxilofacial, de observar en un conjunto los dientes, maxilar, mandíbula y otras estructuras anatómicas, fundamentales cuando se planea un procedimiento quirúrgico surge la idea de Yrjö V. Paatero de Helsinki, Finlandia (1948).[28] y el Dr. Eiko Sairenji en Japon de crear la película panorámica y así mismo la radiografía oclusal que sirve para determinar la posición vestibular y/o palatina, lo mismo que la radiografía periapical con la técnica de Clark.



Debido a que la radiología convencional tenia múltiples limitaciones, como la presentación de 2 dimensiones de los objetos cuando este presentaba tres dimensiones espaciales entre otras aparece Hounsfield en 1972[29] quien crea la tomografía computarizada, la cual ha sido la técnica de imagen que demuestra con exactitud la ubicación de un molar dentro del maxilar y su relación con otras estructuras anatómicas importantes, existe un antes y

[27] REYES VELÁZQUEZ, Joel Omar. IBID. Pag 90

[28] BLANCO BALLESTEROS GUILLERMO ENRIQUE. terceros molares impactados; evolución del proceso quirurgico. revisión de la literatura. Revista europea de odontoestomatologia. *2011.pag 967-969.*

[29] Landi L, Manicone P, Piccinelli S ,Raia A, Raia R. A Novel Surgical Approach to Impacted Mandibular Third Molars to Reduce the Risk of Paresthesia: A Case Series. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68:969-974.

después en imágenes diagnósticas, la tomografía computada en general adquiere un volumen 3d de forma axial con el desarrollo de los equipos de tomografía cone beam se está realizando una adquisición volumétrica 3d de forma cónica, permitiendo entre otras ventajas disminuir la irradiación y mejorando la resolución espacial y temporal específicamente en estudios de radiología oral y maxilofacial.

Los nuevos equipos de radiografía oral presentan la novedad que son digitales y presentan un margen de distorsión más bajo, menor radiación, almacenamiento, reutilización, la imagen se puede imprimir en papel radiográfico o películas radiográficas. Cabe resaltar que especialmente la radiografía panorámica sirve como examen diagnóstico inicial y en casos que se necesite un examen exacto, es la tomografía computarizada el examen diagnóstico radiográfico más frecuentemente usado por odontólogos y cirujanos orales; el uso de estudios radiográficos debe ser sea masificado en virtud de la accesibilidad, costo y el sin número de oportunidades de identificar estructuras, detalles morfológicos, patologías asociadas y posiciones de los órganos dentales que este brinda[30].

[30] BLANCO BALLESTERO, Guillermo Enrique. Terceros molares impactados; evolución del proceso quirúrgico. revisión de la literatura. revista española odontoestomatología. 2011. Pag 2,3,4.

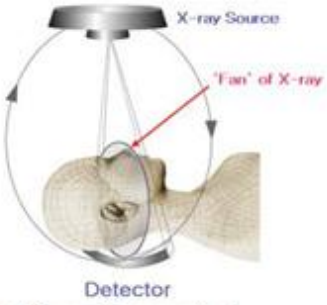


Fig. 4 Tomografía convencional

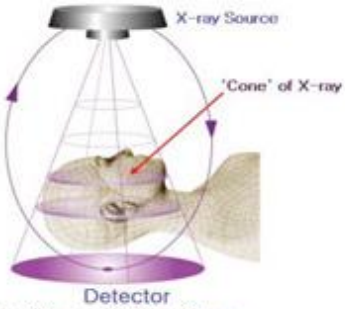


Fig. 5 Tomografía Cone Beam.

Fig. 6 Tomografía 3D

De igual forma que la radiografia ha evolucionado para la realizaciòn de exodoncias quirùrgicas de terceros molares se han diseñado numerosos instrumentos los cuales han faciltado con el pasar de los años la cirugia de terceros molares, los culaes se conocen como instrumentos rotatorios , son elementos genuinos que se utilizan para desgastar y pulir tanto tejidos duros orgánicos (tejido dentario y tejido óseo) como materiales odontológicos. Se han clasificado según la velocidad o según el número de revoluciones por minuto (r.p.m.), Clásicamente, se viene diferenciando baja velocidad y alta velocidad.

1. BAJA VELOCIDAD: En sus inicios, los instrumentos rotatorios dentales eran movidos manualmente, con los dedos, o mediante primitivos sistemas mecánicos análogos a los utilizados por otras profesiones (artesanos, joyeros, marquetería, etc.).Posteriormente, se pasó a instrumentos movidos a pedal a partir de las primitivas máquinas de coser. Con ellos, se llegaba a unas pocas centenas de r.p.m. Los primitivos motores eléctricos desarrollados a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, aunque voluminosos, fueron incrementando velocidades por encima de 1.000 r.p.m. hasta la mitad de la centuria,

en que ya resultaba difícil superar las 30.000-40.000 r.p.m. (vibraciones y sonidos desagradables, fundamentalmente, para el paciente). En ese momento, aparecen las turbinas y comienza a desarrollarse el concepto de alta velocidad.

2. ALTA VELOCIDAD: Estas velocidades se han incrementado paulatinamente a medida que se han perfeccionado los sistemas. Se ha pasado progresivamente desde unas 100.000-150.000 r.p.m., en los primeros sistemas, hasta las actuales con 300.000-400-000 r.p.m. Ello ha supuesto importantes mejoras, a pesar de alguna desventaja. Hay que refrigerar abundantemente, lo que lleva implícito trabajar con sistemas de aspiración potentes. No obstante, el nivel de confortabilidad para el paciente es muy grande. Apenas percibe la desagradable vibración que no se puede obviar con la baja velocidad. El ruido, en forma de agudo silbido, sigue siendo un inconveniente.

Hoy día se cuenta con Sistemas de piezas de mano eléctricas y con sistema de iluminación incorporado con diferentes programas y torque de acuerdo a la necesidad, Existen micromotores eléctricos con una serie de programas quirúrgicos para calibrar el torque durante la osteotomía y odontosección y sistema de irrigación incorporado, sistemas iluminación en los contra-ángulos, piezas rectas y anguladas para los micro motores y el sistema de cirugía pieza eléctrica que es un mecanismo de ultrasonido. Barone et al concluyen, que el tiempo quirúrgico con este sistema es más prolongado que el realizado convencionalmente con fresas y equipos neumáticos y eléctricos lo que se consideraría una desventaja, pero minimiza la osteonecrosis y evita el daño al tejido blando circundante, disminuye el trismos, inflamación, el uso de analgésicos.

En la actualidad se emplea para la realización de osteotomías de terceros molares el Láser mostrando resultados in vitro muy satisfactorios, como una cicatrización más rápida comparados con el uso de fresas y piezas neumáticas, detección automática de diferencias en cualidades de tejidos por medio de un sensor integrado para evitar daño a estructuras sensibles como vasos y nervios, ausencia de ruido atemorizante, menor índice de inflamación, trismus, y edema, algunos equipos tienen la opción spray aire-agua, este

mecanismo de corte por una interacción de energía láser con el spray de agua, que se conoce como efecto hidroquinético, lo que minimiza o anula el daño térmico. Aunque tienen ciertas desventajas como mayor tiempo operatorio y una técnica más dispendiosa, algunos consideran este procedimiento difícil.[31]

[31] ATIEH M.A. diagnostic accuracy of panoramic radiography in determining relationship between inferior alveolar nerve and mandibular third molar .j-oral maxillofac.surg. 68(1):74-82,2010

PROCEDMIENTO PARA REALIZAR EXODONCIAS DE TERCEROS MOLARES INCLUIDOS

Se inicia con una completa historia clínica, los datos más importantes a tener en cuenta son edad del paciente, sintomatología, antecedentes médicos y quirúrgicos.

- Exploración del paciente (intraoral y extraoral).
- Estudio preoperatorio inmediato
- El diagnóstico de la inclusión del molar se basa en las manifestaciones clínicas, pero es fundamental apoyarnos en técnicas de diagnóstico por imagen, por diferentes motivos:

1. Para cerciorarse si se trata de una auténtica inclusión, o si por el contrario es una agenesia del tercer molar.
2. Para realizar el diagnóstico diferencial con otros tipos de patologías en otras zonas de los maxilares,
3. Obtener una serie de datos importantes para la planificación quirúrgica, como son:
   a. Situación del molar, en lo que se refiere a su profundidad y la inclinación que presenta.
   b. Forma, tamaño, número y disposición de las raíces.
   c. Relación de cercanía con estructuras cuya preservación es esencial, sobre todo la vecindad entre el molar incluido y el conducto dentario inferior
   d. Existencia de caries en el diente incluido o en el adyacente. La caries va a ser un factor que debilite la estructura dentaria, siendo por tanto probable que produzca la fractura del diente al realizar la exodoncia, contingencia que conviene tener prevista.
   e. Estado periodontal del segundo molar. Es muy frecuente observar la existencia de una pérdida ósea distal condicionada por el molar, sobre todo en los casos de molares en situación de mesioversión.
   f. Reabsorciones radiculares en los segundos molares.
   g. Presencia de lesiones radiolúcidas en relación con el diente incluido.

La técnica radiológica recomendada inicialmente es sin duda la radiografía panorámica, pues si bien carece de la resolución de otras como las intraorales, va a presentar como ventaja el dar una visión global del diente incluido y de toda la dentición y bases óseas maxilares, aclarando que se para establecer con exactitud ciertas estructuras anatómicas de emplea la tomografía.

La extracción de un diente retenido consiste esencialmente en un problema mecánico; es la búsqueda, por medios mecánicos e instrumentales, del diente retenido y su eliminación del interior del hueso donde está ubicado, aplicando los principios de la extracción a colgajo y del método de la extracción por seccionamiento.

1. **ANESTESIA**, troncular para el nervio mandibular con sus tres ramas.(largo bucal, dentario inferior y lingual)

2. **INCISIÓN** : A lo largo de la historia se encuentran diferentes tipos de incisión para el acceso quirúrgico como son: Mead(1930), Cogeswell(1933), Avellanal(1946), Ward(1946), Maurel (1959), Kruger(1959),Ries Centeno(1960), Szymd(1971), Berwick(1971), Howe(1971), Lotter(1984), Berzaghi(1989), Stevão(1998), Saad Neto(2000), Nawesbwar(2002), Suarez(2003).

Varios hallazgos contradictorios han sido publicados en la literatura anterior sobre los efectos de la cirugía del tercer molar de los parámetros periodontales del segundo molar adyacente, algunos autores han demostrado la mejora de la salud periodontal distal de los segundos molares adyacentes, mientras que otros han demostrado la pérdida de inserción nivel (AL) y la reducción de la altura del hueso alveolar.[32]

---

[32] REZA TABRIZI Y COLS. how will mandibular third molar surgery affect mandibular second molar periodontal parameters? Dent Res J (Isfahan). 2013 Jul-Aug; 10(4): 523–526.

3. LEVANTAMIENTO COLGAJOS. Después de realizada la incisión, se insinúa con el periostótomo en el lecho quirúrgico, progresando desde el lado distal al mesial, desprendiendo el colgajo con el mismo instrumento.

4. OSTEOTOMÍA: El objeto de ellas es resecar la cantidad necesaria de hueso como para tener acceso al molar y disminuir la resistencia. Tiempo importante en la cirugía del tercer molar, la Osteotomía, junto con la odontosección, simplifican extraordinariamente un problema que de otra manera sería altamente traumatizante. Instrumental quirúrgico especifico.

OSTEOTOMÍA CON FRESA:

Son sumamente útiles las fresas de carburo de tungsteno, que resecan el hueso con precisión y rapidez. Se ha sugerido el empleo de altas velocidades; Kilpatrick (1958) presenta una exitosa estadística; algunos cirujanos bucales emplean la turbina, instrumento que Ries Centeno no usa con ese fin (en cambio si emplea para la odontosección).

El objetivo de la Osteotomía puede resumirse en dos enunciados: Osteotomía de acceso y osteotomía para la extracción. La de acceso se refiere a la remoción del hueso necesario para llegar instrumentalmente a la cara mesial inalcanzable. La osteotomia para extracción está regulada por la consistencia y cantidad del hueso peri coronario, la posición del molar, sus desviaciones, la forma de su corona y disposición de sus raíces.

La extracción del molar retenido, término y finalidad de la operación en estudio, se realiza después de eliminados o disminuidos, por ostectomía, los factores de la resistencia. Posteriormente se realiza lavado con solución fisiológica y curetaje eliminando residuos, se hace la reposición del colgajo y se sutura, se medica con analgésico y antiinflamatorio, se dan recomendaciones verbales y escritas y se realiza control a los 8 días siguientes.[33]

---

[33] SANGUINETI. l, Técnicas quirúrgicas para la exodoncia de terceros molares inferiores retenido y semiretenidos,2007 pág. 24-2

Al realizar exodoncias de terceros molares se pueden presentar diferentes complicaciones dentro de las que se encuentran:

DOLOR

Es una experiencia sensorial y emocional desagradable, ligada o no con daño tisular, que se asocia con un daño real o potencial y constituye el motivo principal de consulta en odontología. Así pues, el dolor postoperatorio es un fenómeno frecuente después de la cirugía oral. Para controlar este síntoma se utilizan diferentes métodos, tanto físicos como farmacológicos, siendo uno de los más utilizados la administración de an-inflamatorios no esteroideos.[34] El dolor es una experiencia subjetiva en la cual influyen múltiples factores como la edad, nivel de educación, experiencias dolorosas previas, umbral doloroso y tolerancia que hace que su objetivación sea difícil de precisar. El dolor pos quirúrgico suele ser de corta duración y alcanza su máxima intensidad en el periodo pos operatorio temprano(primeras 24 horas) es de leve a moderado, y en algunos casos, severo, como en cirugía de molares mandibulares incluidos, en donde la agresión a los tejidos blandos y duros, es considerable y la osteotomía puede llegar hasta el hueso medular, siendo responsable del dolor agudo que suele intensificarse a las 72 horas, de allí comienza a decrecer durante las siguientes 48-72 horas, por esto es importante entender su mecanismos y crear nuevas alternativas para su manejo.[35]

[34] BARAJAS-CORTÉS LL y Cols. Control de dolor post-extracción con clorhexidina en gel. revista odontologica latinoamericana (2011) vol. 3 | núm. 2 | pág. 39-43

[35] LIPORACI JUNIOR, Jorge Luis Jacob. Avaliação da eficácia da analgesia preemptiva na cirurgia de extração de terceiros molares inclusos. Rev. Bras. Anestesio*l.* [online]. 2012, vol.62, n.4, pp. 506-510.

INFLAMACION

Es un proceso fisiológico que dependerá del acto quirúrgico en sí y en la respuesta del propio organismo del paciente. Los cambios macroscópicos fueron descritos desde la época de los romanos por Celso y consisten en: calor, rubor, tumor y dolor. La inflamación es definida por el Dr. Pérez Tamayo como la reacción tisular local del tejido conectivo vascularizado a la agresión: esta reacción es estereotipada e inespecífica y generalmente confiere protección al organismo. Las sustancias más importantes en el proceso inflamatorio son las prostaglandinas y leucotrienos, conocidos como eicosanoides, productos del metabolismo del ácido araquidónico de las paredes de células dañadas.

Para controlar este proceso inflamatorio postquirúrgico en Odontología, se han utilizado diferentes terapéuticas que van desde la simple aplicación de frío local, la utilización de AINES (analgésicos no esteroideos), acupuntura, y más recientemente la aplicación de laserterapia. Valorar el proceso inflamatorio es algo muy complejo. El aumento de volumen en la zona tratada, disminución a la apertura bucal y dificultad para hablar, son algunas de las situaciones que se presentan después de un procedimiento quirúrgico.

La capacidad de respuesta a una agresión de un tejido es determinada por una serie de eventos que, de manera progresiva, se activan para restablecer las condiciones de integridad que haya tenido el tejido antes de ser afectado. Con frecuencia, el hecho de desconocer estos mecanismos puede traer como consecuencia procesos de cicatrización y regeneración defectuosos.[37]

---

[37] GARCIA LOPEZ, Esteban. Anti-inflammatory effectiveness of lasertherapy in extractions of lower thirdmolars performed at the clinic estado de Mexico, 2008 to .february 2009 revista especializada en ciencias de la salud, 2011, 14(1):14-20.

TRISMO

En la triada de complicaciones más frecuentes se encuentra el trismo que es la dificultad para la apertura bucal normal, la cual es una medición interincisiva y es de 45 a 55 mm .
La incapacidad a la apertura de la boca está inducida por un espasmo muscular que se produce en relación con la inflamación producida por la intervención quirúrgica, y es causado por una combinación de factores como el dolor, hematomas, edema y trauma a los músculos y tendones. Esta distancia se mide observando el borde incisivo del incisivo central mandibular en su trayecto de alejamiento de la posición que ocupa en la intercuspidacion máxima.

Puede permanecer hasta 7-10 días tras la cirugía, en algunas ocasiones puede reflejar un acto voluntario para evitar la aparición de dolor. Norholt afirma que efectivamente existe ese componente psicológico pues el paciente tiene miedo de producirse dolor al abrir la boca, pero también hay un componente fisiológico pues varios estudios confirman que el efecto antiinflamatorio es muy importante para reducir el trismo.

Se da hasta 7-10 días tras la cirugía. Puede reflejar un acto voluntario para evitar la aparición de dolor. Norholt afirma que efectivamente existe ese componente psicológico pues el paciente tiene miedo de producirse dolor al abrir la boca, pero también hay un componente fisiológico pues varios estudios confirman que el efecto antiinflamatorio es muy importante para reducir el trismo.[38] [39] [40]

Si bien es necesario conocer las complicaciones para evitarlas, es igualmente importante conocer los procesos normales que permiten a los pacientes culminar el proceso quirúrgico de manera satisfactoria. Entre estos aspectos se encuentra el proceso de cicatrización . La

[38] GARCÍA LÓPEZ, Esteban. ibid, pag14 - 20.

[39] GARCÍA LÓPEZ Esteban. ibid, pag14 - 20.

[40] MANOTASA, Ivan Alberto. Op Cit.. pág. 141-147

cicatrización es la respuesta local a la injuria, reflejada en una herida o solución de continuidad normal de los tejidos, en el ser humano se presenta como un conjunto de proceso celulares y bioquímicos que se suceden en cadena, superponiéndose en el tiempo varios de estos procesos o fases de cicatrización, reconociendo que todas ellas se desarrollan y se superponen hasta completar el proceso de cicatrización propio del ser humano, fenómeno que sigue a todo traumatismo accidental o al quirúrgico.[41]

De acuerdo a la disposición de los bordes, los cirujanos usan los términos cicatrización por primera intención y cicatrización por segunda intención para describir dos procesos básicos en la cicatrización de las heridas.

CICATRIZACION OSEA

Al extraer un diente se inicia una sucesión de procesos dentro del alvéolo que cicatrizará por completo de unos 4 a 6 meses, con un contorno que se reducirá en anchura y altura en un 25% el primer año y que aumenta aproximadamente hasta el 40% en 3 años.

La reabsorción ósea del alvéolo post-extracción ocurre principalmente en la pared bucal, o vestibular ya que es comúnmente más delgada y frágil. La extensión de tal reabsorción puede verse afectada por diversos factores, tales como: el número de paredes óseas presentes, la densidad ósea, la severidad de pérdida ósea periodontal, la presencia de infección, dehiscencias y fenestraciones, y la ausencia de dientes adyacentes. Los espacios edéntulos alrededor de un diente a extraer son muy susceptibles a la reabsorción alveolar,

Son 5 los estadios en la cicatrización de un alvéolo óseo post- extracción, según Amler (1969):

- Primer estadío: la coagulación se da casi inmediatamente con la formación de un Coágulo sanguíneo de células blancas y rojas, dando inicio a la hemólisis.

[41]SOLÍS MORENO Carlos. Postextraction socket treatment .current literature review. rev. esp. odontoestomatológica de implantes 2009;17(1):7-17

- Segundo estadío : el tejido de granulación reemplaza el coágulo sobre el 4º o 5º día. La angiogénesis se inicia a través de la cadena de células endoteliales y formación de capilares.
- Tercer estadío: el tejido conectivo (fibras de colágeno, fibroblastos) reemplaza gradualmente el tejido de granulación sobre un periodo de 14 a 16 días. El recubrimiento del epitelio de la herida es completo.
- Cuarto estadío: se inicia la calcificación de tejido osteoide, comenzando por la base y periferia del alvéolo de los 7 a 10 días. El trabeculado óseo rellena casi por completo el alvéolo a las 6 semanas. Hay una máxima actividad de osteoblastos, así como una proliferación de elementos celulares y de tejido conectivo con osteoblastos debajo de tejido osteoide alrededor de lagunas inmaduras de hueso, entre la 4ª y 6ª semana después de la extracción. Después de la 8ª semana, el proceso osteogénico parece descender.
- Quinto estadío: El cierre epitelial completo del alvéolo ocurre después de 4 o 5 semanas. El relleno óseo sustancial ocurre entre la 5ª y 10ª semana. Y a las 16 semanas, el relleno óseo se ha completado, con una pequeña evidencia de actividad osteogénica en este periodo. Aunque el relleno óseo continuará por unos meses más pero sin alcanzar el nivel óseo del diente vecino.

Estos estadios han sido identificados por exámenes histológicos realizados en animales y biopsias en humanos.

Carols Solís Moreno cita en su artículo que Schroop reporta una reducción del 50% (12.0 a 5.9 mm) en anchura bucolingual a los 12 meses después de medirla en un estudio en 46 alvéolos cicatrizados en 46 pacientes. Durante los primeros 3 meses ocurren los 2/3 de estos cambios. Nevins, especifica que durante el primer mes se pierden de 3 a 5 mm. Lo que es aceptado por varios estudios, es que la reabsorción horizontal es mayor que la vertical. Así también mayor en lugares de molares que en Premolares.[42]

[42] CAROLS SOLÍS MORENO. op cib. pag 7-17

Este mismo autor cita que Chen y Hämmerler en su estudio en el año 2004 hicieron una revisión extensa en la cual diferenciaban entre los cambios externos e internos del alvéolo post-extracción. En los cambios externos, se produce una reabsorción horizontal de aproximadamente 5-7mm desde los 6 a 12 meses (50% de la anchura inicial del alvéolo). En los cambios internos, ocurre una reducción de 3-4mm o 50% de la altura alveolar inicial a los 6 meses post–extracción. Mientras que se produce una reducción de 4-5mm (2/3) en la anchura original durante los primeros 6 meses.[43]

Según Cardaropoli en su modelo experimental animal (1), se establecen diferentes fases en la cicatrización: formación de coágulo los primeros 3 días, matriz provisional de tejido conectivo a los 7 días, hueso reticular a los 14 días, formación de hueso mineralizado a los 30 días (constituyendo un 88% del alveolo); a los 60 días, existe un 75 % de médula ósea; a los 180 días, tenemos un 15 % de hueso mineralizado y un 85 % de médula ósea. Por tanto, la secuencia empieza por matriz de tejido conectivo, seguida de formación de hueso reticular y luego de hueso laminar y médula ósea.[45]

[43]CAROLS SOLÍS MORENO. Ibid., p 7-17

[45] JIMÉNEZ D, VIVES T, BERTOS N, PASCUAL A. Tratamiento del alveolo postextracción. revisión de la literatura actual a propósito de un caso clínico. revista odontológica de especialidades. 2011. vol. 1, pág. 2

3.3. ESTADO DEL ARTE

Históricamente, la práctica de exodoncia de los terceros molares estaba ampliamente aceptada, especialmente previa a la era de los antibióticos.

En la antigua Grecia, Asclepsio o Esculapio (1560 años antes de Cristo) ya había construido instrumentos rudimentarios para las exodoncias; también se le atribuyen indicaciones precisas sobre la avulsión dentaria que realizaría con unas pinzas llamadas "odontagogo". En el siglo I, Cornelio Celso en su tratado "De arte médica", hace amplias referencias a la Cirugía Bucal, describiendo por primera vez la importancia de practicar la sindemostomía. Andrea Vesalio en 1565, describió las patologías producidas por el tercer molar y propone la intervención quirúrgica con osteotomía para conseguir su exodoncia; mientras que en el año 1570, Fabricio diseña toda una colección de instrumentos para la avulsión dentaria, adaptados a la morfología de cada diente en particular.[46]

Al inicio del nuevo milenio, los conceptos y técnicas de exodoncia en molares eran claramente comprendidas y aplicadas en la extracción de los mismos y el daño provocado a tejidos adyacentes por el potencial de fuerza utilizado por los llamados "elevadores", eje central para el desarrollo de una nueva técnica de exodoncia; la creación de espacio en donde el diente impactado pudiese moverse. Esto se logró mediante la remoción de tejido óseo adyacente para proveer acceso a los elevadores con el uso de cinceles, válvulas o primitivos instrumentos rotatorios, aunque estos últimos pese a que ofrecían un mejor control, eran vistos por muchos como peligrosos, ineficientes y potencialmente dañinos al hueso, por la producción de calor generada por la fricción.

En la primera mitad del siglo XX, la extracción quirúrgica de los terceros molares impactados era competencia de unos pocos especialistas y se realizaba generalmente en caso de síntomas evidentes. El progreso tecnológico en el campo médico desembocó en una marcada mejoría de las técnicas quirúrgicas, con la introducción de micro motores quirúrgicos ortopantomógrafos y anestésicos locales más efectivos y la sedación

[46] GUSMAN BRAVO. Historia de la odontología. Rev. Mex Odon Clín 2006; 1(1) : 12-18

farmacológica; de este modo en las décadas 50 y 60, la cirugía del tercer molar estaba muy extendida. Durante el mismo período, apareció el primer esquema de seguro médico y dental. En los años siguientes, el número de cirujanos orales aumenta considerablemente, y también el número de operaciones de remoción de terceros molares con motivos profilácticos[47]

Desde 1920 ha evolucionado mucho la técnica de la realización de los colgajos. Gracias a los nuevos conocimientos anatómicos y fisiológicos de la vascularización, a los colgajos de piel se sumaron los colgajos musculares, miocutáneos, fasciocutáneos, y gracias a los avances tecnológicos, en la actualidad se están realizando con altos márgenes de éxito, colgajos compuestos trasplantados con técnicas microquirúrgicas. En 1921, Edmond Kells elevó el concepto de la odontosección para minimizar la remoción de tejido óseo.[48]

En 1934, Pell y Gregory revitalizaron el concepto de odontosección con la descripción de una técnica que combinaba cinceles y otros. Los principios de Kells sobre odontosección asumieron mayor importancia en 1938 con la descripción de una efectiva aplicación de técnicas para este procedimiento. Sin embargo, fue el desarrollo de piezas de mano de alta velocidad en la última mitad del siglo XX que eliminó el cincel, el martillo y refinó las técnicas de remoción de hueso adyacente haciéndolas más conservadoras, y el seccionamiento de piezas más preciso, lo que caracteriza la cirugía de molares hoy día.
En 1979 el Instituto Nacional de Investigación Dental, una división del US Instituto Nacional de la Salud (NIH), patrocinó la "Conferencia de desarrollo de consenso sobre la extracción de terceros molares.

Desde 1980, varios estudios han buscado identificar las decisiones de tratamiento para la cirugía del tercer molar a la luz de la conferencia de consenso. En los 90 la racionalización

[47] MARIA VASQUEZ Y COLS. ibid pag20

[48] PERALTA, BERENICE Y COLS. "comparación del post-operatorio entre los métodos de exodoncia simple y quirúrgica, de estomatologia. 2009 pág. 2,3,4.

de la salud pública incluyó cirugía oral. En 1993 la Asociación Americana de Cirujanos Orales y Maxilofaciales organizó un taller sobre el manejo de pacientes con terceros molares, del que resultó un protocolo de indicaciones.[49]

En el año 2003 Octavio Guerrero et al. expresaron que los cuidados posoperatorios incluyen también la revisión del alvéolo después de tres días de la extracción observando la cicatrización de los bordes, el color y contenido del mismo.

En el 2005 Ricardo Felzani elaboró una revisión documental con el propósito de analizar la cicatrización de los tejidos, llegando a la conclusión de que: el éxito de la cicatrización está determinada por la presencia de un entorno favorable a nivel local y general, que permita al organismo restablecer las condiciones previas al tejido lesionado. A pesar de que la respuesta de un tejido ante la agresión inducida o traumática es repararse a través de un proceso de inflamación, proliferación fibroblástica y remodelación, en la cavidad bucal convergen una serie de aspectos que caracterizan esta reparación y que son de gran interés en el ámbito de la cirugía bucal.[50]
En este mismo año el Dr. Mario Trejo y colaboradores publicaron un artículo, donde describió la cicatrización del alvéolo dental posextracción como un proceso fisiológico multifactorial, concluyendo que por eso todos los cuidados que se tengan en el paciente como: la irrigación, la técnica quirúrgica y las recomendaciones posoperatorias, son importantes para prevenir complicaciones.

En el 2007 Lucía Lago-Méndez et al. Realizaron una investigación con el fin de demostrar la relación entre la dificultad quirúrgica y el dolor post-operatorio en extracciones de terceros molares inferiores. Concluyeron que el dolor después de una extracción de un

[49] LAGOS MENDE Lucia. Exodoncia de terceros molares. factores anatómicos, quirúrgicos y ansiedad dental en el postoperatorio. 2007 pág. 2
[50] LAGOS MENDE LUCIA. ibid., pag 2

tercer molar mandibular, incrementa con la dificultad quirúrgica aumentada y la duración de la intervención.[51]

Desde el 2008 hasta la fecha han sido multiples investigaciones que se han realizado en torno a los terceros molares tales como gorroquieta – torres que realizo un estudio donde evaluó los cambios clínico en la exodoncia quirúrgica de terceros molares clase II pieza de alta y baja velocidad.[52]

Cobo Vidal O. en el 2009 realizo un Análisis del Tratamiento Clínico quirúrgico de dientes retenidos. en este mismo año, concluyendo que el tratamiento que predominó con 92,5% de los casos fue la avulsión quirúrgica, el tercer molar inferior fue el diente que más se aplicó esta conducta. [53]

Dulce Gutiérrez en el 2010 estudio Asociación de apiñamiento anteroinferior con la presencia de terceros molares[54] en el mismo año Monti marcela realiza una investigación en donde realiza un estudio digital radiográfico y densito métrico en mandibular de cardos sometidos a osteotomía con alta y baja velocidad con refrigeración liquida.[55]

En otra investigación se describen los resultados de un estudio clínico observacional sobre laserterapia en la fase postoperatoria de un paciente sometido a cirugía de tercer molar inferior. Todo el procedimiento de cirugía fue realizado el 24 de mayo del 2011 en la

---

[51] LUCÍA LAGO-MÉNDEZ ET. ibíd. pag -2

[52] COBO VIDAL, Orlando. Análisis del tratamiento clínico – quirúrgico de dientes retenidos. Servicio de cirugía máxilo- facial .trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en cirugía máxilo-facial. 2009.pag 2-9

[53] DULCE GUTIÉRREZ, Asociación de apiñamiento anteroinferior con la presencia de terceros molares, El apiñomaniento anteroinferior es una mal oclusión de etiología multifactorial. revista mexicana de odontología clínica. 2009.num xlv

[54] MOTIN M, Y COLS op cit pag 102-7

[55] BALDO De TOLEDO Y COLS op cit pag: 18-24

Clínica Odontológica Cuautepec de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México,[56]

El 2012 Baldo de Toledo y cols realizaron un estudio histológico comparativo de la reparación osea entre hueso alveolar y estra alveolar en los cerdos sometidos a osteotomiaa con alta y baja velocidad con refrigeración líquida, obteniendo como resultado con instrumento rotatorio de alta velocidad y refrigereracion fueron ligeramente mejor en ambas regiones .[57]

En la actualidad existen investigaciones que evalúan hechos aislados con respecto a la exodoncia quirúrgica de terceros molares pero no se han realizado investigaciones que permitan determinar la relación que existe entre los cambios clínicos y radiográficos y la osteotomía con pieza de alta y baja velocidad.

[56] MOTIN M, y Col .ibid. pag -3- 7

[57] LÓPEZ-CARRICHES Y COLS RODRÍGUEZ M. The use of methylprednisolone versus diclofenac in the treatment of inflammation and truisms after surgical removal of lower third molars. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11:E440-

3.4VARIABLES

Las variables que se evaluaron en este estudio fueron**: Dolor, inflamación, apertura bucal, tiempo quirúrgico, cicatrización ósea, profundidad al sondaje y nivel de inserción**

3.5 HIPOTESIS

La disminución del tiempo del acto quirúrgico proveniente de la pieza de alta velocidad proporciona menos cambios clínicos y mejor cicatrización ósea en relación a la pieza de baja velocidad.

4. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de intervención tipo ensayo clínico cruzado teniendo en cuenta que cada paciente recibió los dos tratamientos a comparar y sirvió de control así mismo.

4.1 POBLACIÓN

Estuvo constituida por todos los pacientes que consultaron a la Universidad de Cartagena en el segundo periodo del 2013 para exodoncia de terceros molares.

4.3 MUESTRA: Para obtener la muestra se realizó un pilotaje previo cuyo universo fue todo los paciente que acudieron a la facultad de odontología de la universidad de Cartagena en el segundo periodo del año 2013 en el cual se tomaron 20 pacientes de los cuales a diez se les realizaron exodoncia de terceros molares incluidos con pieza de baja velocidad y a los diez restantes con pieza de alta velocidad, los 20 pacientes se medicaron

con Amoxicilina capsulas de 500 mg cada ocho horas por siete días e Ibuprofeno tabletas de 400mg cada seis horas por cinco días a todos se les evaluó el dolor postquirúrgico a través de la escala visual análoga a las 24, 48 y 72 horas y de esta manera se obtuvo una proporción en cada uno de los grupos y se reemplazó por la siguiente formula probabilística y estratificada:

$$\left(n = \frac{P1x\ Q1 + p2\ XQ2 \times 7.85}{(P1-P2)^2} \right)$$

Dónde:

P1: proporción de pacientes con dolor leve (72 horas) (pieza de alta velocidad)

Q1: proporción de pacientes con dolor entre moderado y severo

P2: proporción de pacientes con dolor leve (pieza de baja velocidad)

Q2: proporción de pacientes con dolor entre moderado y severo

P1:80%

Q1:20%

α: 5%(pieza de alta velocidad)

β: 20%(pieza de baja velocidad)

P2:40%

Q2:60%

$(\alpha + \beta)^2=7.85$

$$n = \left[\frac{P1x\ Q1 + p2\ XQ2 \times 7.85}{(P1-P2)^2} \right]$$

$$n = \left[\frac{80 \text{ x } 20 + 40 \text{ X } 60 \times 7.85}{} \right] = 20 \text{ C/U}$$

$$(80-40)^2$$

MUESTRA Y MUESTREO

Fue de 20 pacientes sanos que cumplieron con los criterios de inclusión planteados en esta investigación a los cuales se les efectuaron 40 extracciones dentales de terceros molares incluidos; es decir cada paciente fue sometido a dos procedimientos quirúrgicos, uno en el lado derecho y el otro en el izquierdo teniendo en cuenta que para cada lado se efectuó con el instrumental rotatorio de alta o baja velocidad; la elección de a qué lado correspondía uno u otro instrumento rotatorio se realizó a través de una aleatorización simple. Todas las intervenciones se realizaron bajo anestesia local dando un tiempo de diferencia entre un lado intervenido y otro de 30 días.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyó en la investigación aquellos pacientes que cumplieron con los siguientes requisitos:

-Pacientes dispuestos a participar en el estudio.

-Pacientes que necesitaran exodoncia de terceros molares incluidos en posición meso angulada clase II profundidad B

-Pacientes sin compromisos sistémicos

-Pacientes con edades comprendidas entre 16 - 30 años

-Pacientes asintomáticos y sin Pericoronitis.

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSION

Se excluyeron de la investigación aquellos pacientes que cumplieron con los siguientes requisitos:

- Pacientes que necesitaran cirugía de terceros molares en posición diferente a las requeridas.
- Pacientes con procesos infecciosos como: periodontitis, osteomielitis celulitis y abscesos de origen dentario, angina de Ludwig, que invadan zona mandibular derecha e izquierda, en área de molares (36, 37 y 46, 47).
- Pacientes con procesos inflamatorios o tumorales como: ,recesiones gingivales Pericoronitis, Ulceración mucosa retromolar, quistes, granulomas periapicales, agrandamientos gingivales, fibromatosis gingival, fibromas, mixomas, osteomas, ameloblastomas o tumores malignos en zona mandibular derecha e izquierda, área de molares (36, 37 y 38, 46, 47 y 48).
- Pacientes con fracturas de los maxilares o antecedentes de las mismas, pérdida ósea radiográfica o con movilidad dental de órganos en zona mandibular derecha e izquierda, área de molares (36, 37 y 38, 46, 47 y 48).
- Pacientes con osteoradionecrosis, discapacidad física y mental, alérgicos a los aines y penicilinas o estén medicados con Bifosfonatos.
- Pacientes con compromisos sistémicos como: diabetes, hipertensión, anticoagulados y hemofílicos, en estado de gestación.
- Pacientes fumadores.
- Pacientes con afecciones en la ATM, o con anodoncia de órganos dentarios 37, 47.

4.6 METODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LOS DATOS

Para medir las variables del estudio se utilizaron los siguientes métodos e instrumentos:

PARA MEDIR EL DOLOR

Se tuvo en cuenta la Escala Visual Analógica (EVA) que permitió medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Que consistió en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se le pidió al paciente que marcara en la línea el punto que indique la intensidad, Sin dolor (0) y máximo dolor (10). Para traducir como es el dolor, si es leve, moderado o severo, se tuvo en cuenta la Escala numérica (EN) que estuvo compuesta de una línea de 10 cm donde estuvieron los rangos que van de 0 a 10 siendo; 1-3 cm dolor leve, de 4- 6 cm, dolor moderado y de 7-10 cm, dolor muy intenso(SEVERO)

Se le solicitó al paciente que situara la intensidad de su dolor en la línea que no tiene números y le colocara esta respuesta que dio el paciente sobre la línea que tiene los rangos con el fin de establecer la respuesta que dio el paciente sobre a medición del dolor según la EVA, durante los 3 primero días pos quirúrgicos.

PARA MEDIR LA INFLAMACIÓN

Se utilizaron medidas extra orales pre y post operatorias propuestas por AMIN Y LASKIN las cuales se midió en milímetros de la siguiente manera: Distancia en milímetros,que se denomina ángulo del ojo-ángulo de la mandíbula (AO-AM).Distancia desde el borde inferior del trago hasta el ángulo externo de la comisura bucal, que se denomina trago-ángulo de boca (T-AB) y distancia desde el borde inferior del trago hasta el punto medio de la sínfisis mentoniana, y que se denomina trago-pogonion (T-P).

Estas mediciones fueron efectuadas en milímetros con dos pinzas Kelly sujetadas e hilo de sutura 00, y posteriormente relacionadas con una cinta métrica.

PARA MEDIR EL RANGO DE LA APERTURA BUCAL

Se empleó una regla pie de rey que medirá la distancia incisales de los dientes anterosuperiores a bordes incisales de los dientes antero inferiores.

PARA MEDIR LAS DIFERENCIAS EN LA FORMACIÓN ÓSEA

Se utilizaron 3 radiografías volumétricas del maxilar inferior con cortes de un milímetro en los planos sagital, coronal y axial las cuales fueron valoradas por un experto en esta área, las cuales fueron realizadas antes de la cirugía, 8 días posterior a cada cirugía y 16 semanas después de la última intervención quirurgica.

PARA MEDIR PROFUNDIDAD AL SONDAJE DE MOLARES ADYACENTES (37 Y 47)

Esta medida se tomaron desde el margen gingival hasta la línea amelocementaria y para calcularla se empleó una sonda Carolina del Norte (1-15 mm, milímetro por milímetro) la cual se introdujo paralela al eje largo del diente con punto de apoyo y se insertó hasta sentir el fondo y se recorrió con la sonda por la superficie vestibular en mesial, distal, medio de los órganos dentales 37 y 47; es decir se tomaron 3 medidas respectivamente, estas medida se registraron en milímetros a través de un periodontoograma .

PARA MEDIR EL NIVEL DE INSERCIÓN CLÍNICO DE MOLARES ADYACENTES, 37 Y 47

Se utilizó la sonda periodontal Carolina del Norte y se midió calculando la distancia desde la línea amelocementaria al fondo de surco en milímetro. Se tomaron 3 puntos que son mesial distal y medio y se registraran las medidas en milímetros en un periodontograma.

PARA MEDIR EL TIEMPO

Se utilizó un cronometro marca Taylor 5828 y se registró en minutos y segundos el tiempo que se tardó la realización de los procedimientos, se activó al iniciar la incisión y se desactivo una vez se finalizó el último punto de sutura.

4.7 PROCEDIMIENTO

Los operadores se estandarizaron en la técnica quirúrgica (técnica anestésica, incisión y levantamiento del colgajo) por medio de modelos de estudio de yeso y los Coinvestigadores se estandarizaron en la escala visual análoga, medidas extra orales, apertura bucal, por medio de talleres teórico práctico, obteniendo un nivel Kappa mayor a 0.80, las mediciones periodontales y de cicatrización ósea fueron realizadas por dos personas expertas en el tema

Todos los pacientes que participaron en esta investigación tenían una radiografía panorámica previa para confirmar que la posición de los molares incluidos fuera la apta para la investigación, una vez que el paciente cumplía con los criterios de inclusión se tomó una radiografía volumétrica del maxilar inferior.

Antes de inicio los procedimientos se le explicó a cada uno de los pacientes los riesgos del estudio, dejando como constancia un consentimiento informado firmado para capaces (ver anexo 1) e incapaces jurídicamente (ver anexo 2) que tenía como contenido la descripción detallada de los procedimientos a los cuales fueron sometidos, la posibilidad de retirarse de la investigación en el momento que lo deseara, con el fin de que decidiera el participar o no en el estudio, luego de que el paciente aceptara participar en la investigación se le realizo una historia clínica completa. (ver anexo 3)

A cada paciente se le realizo 4 días antes de la intervención quirúrgica una profilaxis dental y se tomaron una hora antes del procedimiento medidas extra orales , rango de la apertura bucal (ver anexo 5) confirmación de que el paciente no presente dolor retromolar, (ver anexo 4) profundidad al sondaje y nivel de inserción clínica de órganos dentarios adyacentes (37 y 47). (ver anexo 6) una vez se realizaron estas medidas se escogieron aleatoriamente los pacientes que iniciarían el procedimiento con pieza de alta o baja velocidad.

Las intervenciones quirúrgicas se realizaron de la siguiente manera: Previa asepsia de la cavidad oral, se colocó anestesia local con cárpule de lidocaína - epinefrina al 2%. técnica troncular directa mandibular unilateral, una vez se comprobó la anestesia, se realizó con un mango de bisturí #3 hoja de bisturí # 15 una incisión Kruger modificada que va desde zona retromolar hasta la superficie meso vestibular del segundo Una vez iniciada la incisión se comenzó la toma del tiempo del procedimiento quirúrgico por medio de un cronometro digital Taylor 5828, luego se levantó un colgajo a espesor total mucoperióstico para obtener la visibilidad adecuada, se realizó de acuerdo a la aleatorización efectuada, la osteotomia con la pieza de alta velocidad marca NSK y fresa zeckria o con la pieza de baja velocidad marca NSK y fresa 703, refrigeración externa con suero fisiológico 80cc con una jeringa de 20cc. Posteriormente se efectuo la luxación con elevadores rectos y la avulsión quirúrgica de dichos órganos dentales, Se procedió a limpiar el alvéolo de todo resto de folículo dental y espículas óseas con un cuidadoso curetaje e irrigación con suero fisiológico tanto el alveolo como debajo del colgajo mucoperióstico; Se tomó un punto de sutura con vicryl 3.0, en este momento se detuvo el cronometro y se dio por terminado el procedimiento quirúrgico. Luego de la intervención se dieron todas la indicaciones pos quirúrgicas verbales y escritas al paciente y se medicó con Amoxicilina (comercial) capsulas 500mg una cada 8 horas por 7 días, e ibuprofeno (comercial)o tabletas de 400mg 1 tableta cada 6 horas por 5 días.

Las medidas postquirúrgicas se tomaron en los siguientes tiempos:

Dolor e inflamación: se tomaron a las 24, 48 y 72 horas.

Apertura bucal: se tomaron a las 24 horas, 7 y 21 días.

Formación ósea: 16 semanas aclarando que a las 72 horas se cuantificó con una radiografía volumétrica la pérdida ósea.

Profundidad al sondaje y nivel de inserción: se tomó a los 30 días y a las 12 semanas.

5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La evaluación estadística se realizó en la Universidad de Cartagena a través del programa estadístico SPSS VERSION 21. Para el análisis de los datos se efectuó una estadística descriptiva en función a la distribución porcentual de cada uno de los eventos estudiados, inflamación, dolor, limitación de la apertura ,nivel de formación ósea,profundidad al sondaje, y nivel de inserción clínica, se aplicó una diferencia de proporciones y la prueba T de Student para determinar la existencia de la asociación de la presencia de los diferentes eventos antes mencionados con el uso de las dos piezas de alta y baja velocidad y se realizó una descripción detallada de datos.

Para las variables cuantitativas o continuas, se utilizó el Test de la T de Student Pareada (test paramétrico que compara las medias) y el Test de Wilcoxon, (Test no paramétrico). Para las variables cualitativas o categóricas se utilizó el Test de Chi-Cuadrado y la Corrección de Yates

6. ASPECTOS ÉTICOS

La siguiente investigación estuvo regida bajo los siguientes parámetros contemplados en la resolución 008430 de 1993 de ministerio de salud; Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Según lo planteado esta investigación se apega a lo establecido en los artículos 5, 6, 7, 8, 9, 10,11, 12 del título 1. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar, por lo tanto el investigador principal estuvo presto a suspender la investigación de inmediato si se hubiera llegado a advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realizó la investigación., asimismo, seria suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten

De igual forma se solicito la aprobación ante el comité de ética de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena, quienes manifestaron que por ser una práctica clínica ya realizada y validada no presentaba riesgo.

7. RESULTADOS

Durante este estudio se realizaron 40 procedimientos quirúrgicos a 20 con pieza de alta velocidad y 20 con baja velocidad resaltando que cada paciente fue sometido ambas intervenciones a continuación presentamos

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS: La edad promedio de los pacientes en esta investigación exiló entre los 16 y 24 años de edad, con una media de 19,2 con una desviación de (2,429 años) el 75% (n=15) fueron de sexo femenino, y el 25%(n=5) fueron de sexo masculino al igual que la procedencia. Ver tabla 1

Tabla1.FRECUENCIA DE CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE INDIVIDUOS SOMETIDOS LA CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES INCLUIDOS EN CARTAGENA 2014

CARACTERIZACION SOCIODEMOGRAFICA	**N: 20**	**F**	**%**
EDAD			
16 a 18	7		35
19 a 21	9		45
22 a 24	4		20
SEXO			
M	5		25
F	15		75
PROCEDENCIA			
Rural	5		25
Urbana	15		75
NIVEL DE EDUCACION			
BACHILLER	4		20
TECNICO	3		15
TECNOLOGO	2		10
UNIVERSITARIO	11		55

DOLOR

El nivel del dolor reportado oscilo entre 6(moderado) y 1(leve) en promedio. Para los pacientes operados con alta velocidad el nivel de dolor , antes de 24 horas fue de 6 (moderado), a las 24 horas fue de 4(moderado), a las 48 horas fue de 3(leve) y a las 72 horas fue de 2(leve). VER TABLA 2 Mientras que para para la pieza de baja velocidad se obtuvo que antes de 24 horas el nivel dolor fue 3(leve), a las 24 horas 2(leve), a las 48 horas 1 (leve) al igual que a las 72 horas. VER TABLA 3. se halló diferencia estadísticamente significativa con una P<0,01 entre el nivel de dolor con pieza de alta y de baja velocidad en cada uno de los controles (antes de 24 , a las 24, 48 ,y 72 horas) . Ver tabla 4 Y 5 y Ver gráfico 1.

Además se realizó la prueba chip cuadrado antes de 24 con una P<0,00 a las 24 con una P<0,01, a las 48 y 72horas con una P<0,05 revelando que si existe diferencia estadísticamente significativa entre la pieza de alta y baja velocidad siendo la pieza de baja el instrumento que menos dolor reporto.

TABLA 2. PROMEDIO, RANGO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL NIVEL DE DOLOR DE LA PIEZA DE ALTA VELOCIDAD.

NIVEL DE DOLOR PIEZA DE ALTA VELOCIDAD	N	Rango	Media		Desv. típ.
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico
NIVEL DE DOLOR ANTES DE 24H	20	8	6,70	,519	2,319
NIVEL DE DOLOR 24H DESPUES	20	10	4,50	,716	3,204
NIVEL DE DOLOR 48H DESPUES	20	8	3,10	,566	2,532
NIVEL DE DOLOR 72H DESPUES	20	8	2,20	,536	2,397

TABLA 3. PROMEDIO, RANGO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL NIVEL DE DOLOR DE LA PIEZA DE BAJA VELOCIDAD.

NIVEL DE DOLOR PIEZA DE BAJA VELOCIDAD	N Estadístico	Rango Estadístico	Media Estadístico	Error típico	Desv. Estadístico
NIVEL DOLOR ANTES DE 24H	20	6	3,50	,432	1,933
NIVEL DOLOR 24HDESPUES	20	6	2,30	,411	1,838
NIVEL DOLOR 48H DESPUES	20	7	1,40	,438	1,957
NIVEL DOLOR 72H DESPUES	20	5	1,0	,274	1,226
N válido (según lista)	20				

Tabla 4.PRUEBA DE LOS RANGOS CON SIGNO DE WILCOXON EN NIVEL DE DOLOR PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD.

NIVEL DE DOLOR PIEZA DE BAJA Y ALTA VELOCIDAD	ANTES DE 24 HORAS POS QUIRURGICAS	24 HORAS POS QUIRURGICAS	48 HORAS POS QUIRURGICAS	72 HORAS POS QUIRURGICAS
Z	-3,349[b]	-3,181[b]	-3,001[b]	-2,724[b]
Sig.(bilateral)	0,001	0,001	0,003	0,006

Tabla 5. PRUEBA DE LOS RANGOS CON SIGNO EN NIVEL DE DOLOR PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD.

NIVEL DE DOLOR PIEZA DEL BAJA Y ALTA VELOCIDAD	ANTES DE 24 HORAS POS QUIRURGICAS	24 HORAS POS QUIRURGICAS	48 HORAS POS QUIRURGICAS	72 HORAS POS QUIRURGICAS
Sig. exacta (bilateral)	,000a	,004[a]	,021a	,022[a]

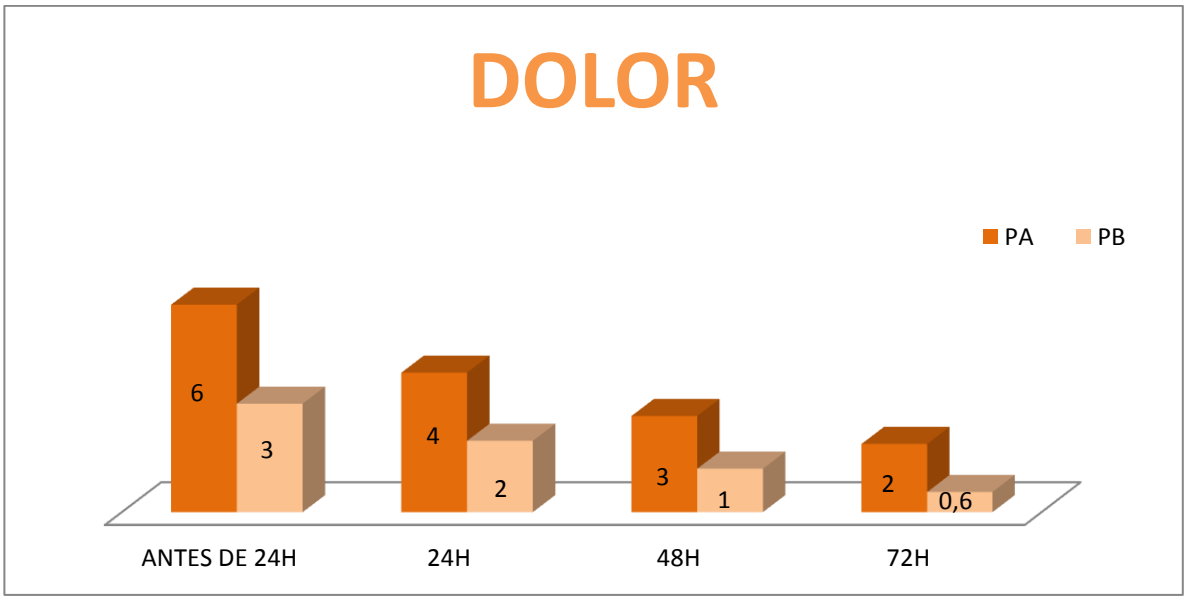


Grafico 1. Nivel del dolor pos operatorio medido antes de 24 horas a las 24 , 48 y 72 horas pieza de alta velocidad(PA) y baja velocidad(PB).

INFLAMACION

Con relación al ítem de inflamación fue evaluada en 3 puntos, en la Distancia trago-ángulo de la boca (DT-AB) el promedio vario entre 118 y 114 mm, se manifestó mayor inflamación a las 48 horas con pieza de alta velocidad con un promedio de (117mm); en la Distancia trago- pogonion (DT-P) el promedio reportado fue de 156 y 148 mm, se halló mayor inflamación a las 24 horas con un promedio de (155mm) en pacientes operados con la pieza de alta velocidad, y en la Distancia ángulo del ojo-ángulo de la mandíbula (DAO-AM),el promedio que se reportó 112 y 107 mm, a las 24 horas se encontró mayor inflamación en pacientes intervenidos con pieza de alta velocidad con un promedio de (112mm), ver gráfico 2,3, y 4 no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la inflamación reportada en los procedimientos realizados entre pieza de alta y pieza de baja velocidad. VER TABLA 6

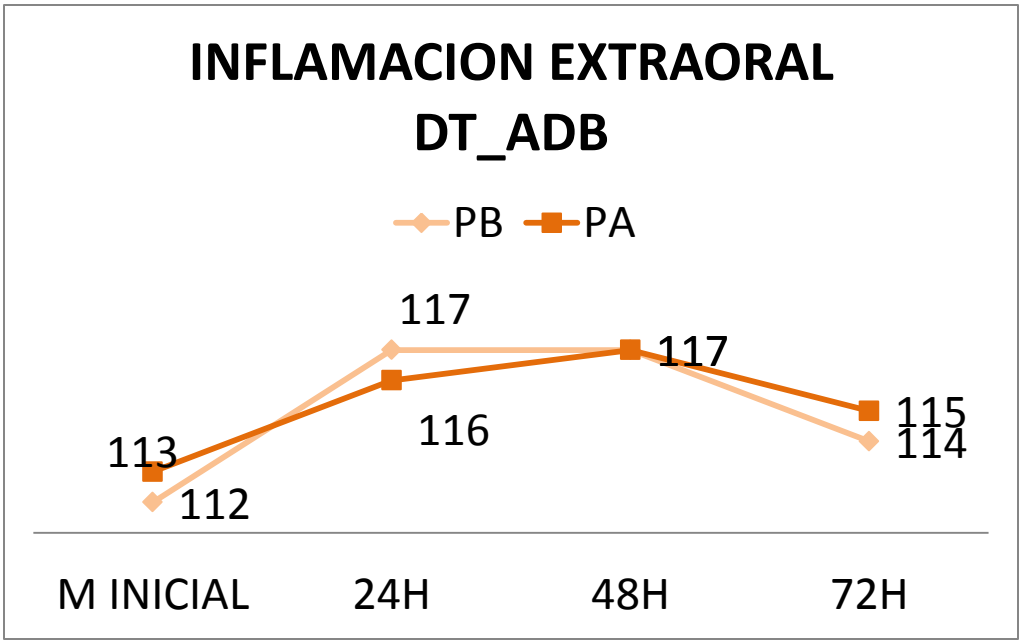


Grafico 2. Inflamación extra oral distancia tragus- Angulo de la boca. Pieza de alta velocidad(PA), pieza de baja velocidad(PB). Medida inicial (M)

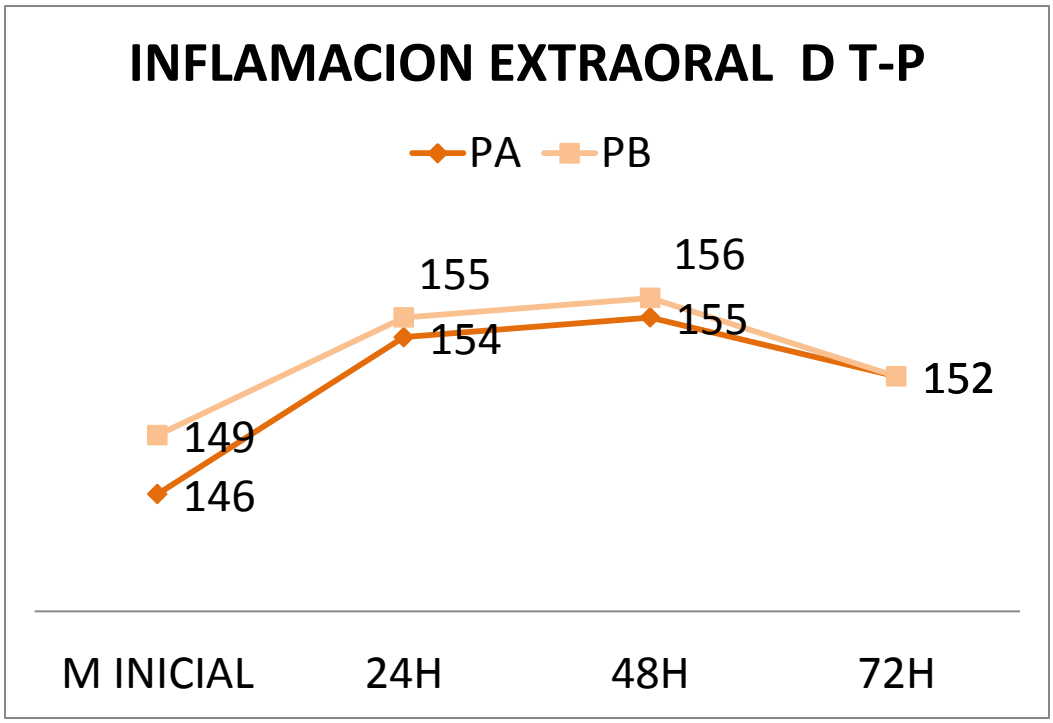


Grafico 3. Inflamación extra oral distancia tragus- pogonio . Pieza de alta velocidad(PA), pieza de baja velocidad(PB). Medida inicial (M)

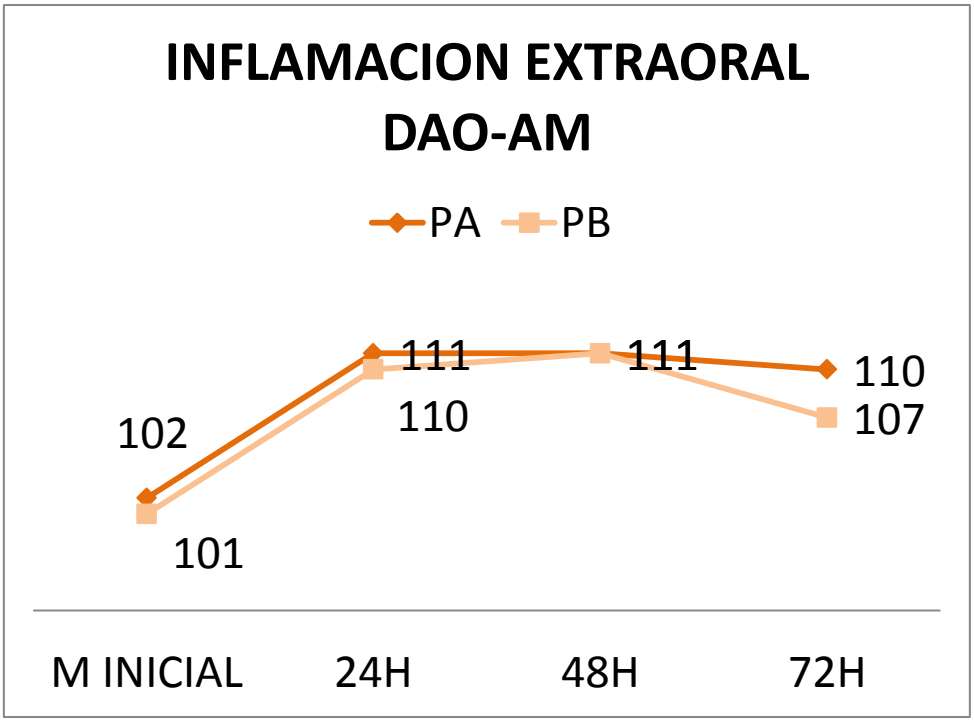


Grafico 4. Inflamación extra oral distancia Angulo del ojo- Angulo mandibular.Pieza de alta velocidad(PA), pieza de baja velocidad(PB). Medida inicial (M)

TABLA 6.PRUEBA DE LOS SIGNOS CON WILCOXON INFLAMACIÓN DISTANCIA TRAGO-ÁNGULO DE LA BOCA (DT-AB,) TRAGO- POGONION(DT-P) Y DISTANCIA ÁNGULO DEL OJO-ÁNGULO DE LA MANDÍBULA(DAO-AM) PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD A LAS 24 ,48, Y 72 HORAS POR QUIRÚRGICAS.

DISTANCIA TRAGUS – ANGULO DE LA BOCA	24 HORAS POS QUIRURGICAS	48 HORAS POS QUIRURGICAS	72 HORAS POS QUIRURGICAS
Sig. exacta (bilateral)	,454[a]	,454[a]	,774[a]
DISTANCIA TRAGUS-POGONIO	24 HORAS POS QUIRURGICAS	48 HORAS POS QUIRURGICAS	72 HORAS POS QUIRURGICAS
Sig. exacta (bilateral)	,302[a]	,791[a]	,109[a]
DISTANCIA ANGULO DEL OJO – ANGULO MADIBULAR	24 HORAS POS QUIRURGICAS	48 HORAS POS QUIRURGICAS	72 HORAS POS QUIRURGICAS
Sig. exacta (bilateral)	,629[a]	1,000[a]	,424[a]

APERTURA BUCAL

En la variable apertura bucal a las 24, 48, y 72,horas al igual que a los 7, 15, y 21 días pos quirúrgicos, se presentó más limitación en la apertura en los pacientes operados con pieza de alta velocidad con una media de 20mm. A las 24 horas , 23mm a las 48 horas , 28mm a las 72 horas, 40 mm a los 7 días, y 47mma a los 15 . Cuando se realizó el ultimo control a los 21 días pos quirúrgicos se determinó que en ambos grupos no se presentaba limitación en la apertura bucal con un promedio de (47mm), ver gráfico 5. Además no se encontró significancia estadística entre la apertura en los procedimientos realizados con pieza de alta y baja velocidad en cada uno de estos controles. Ver tabla 7 y 8

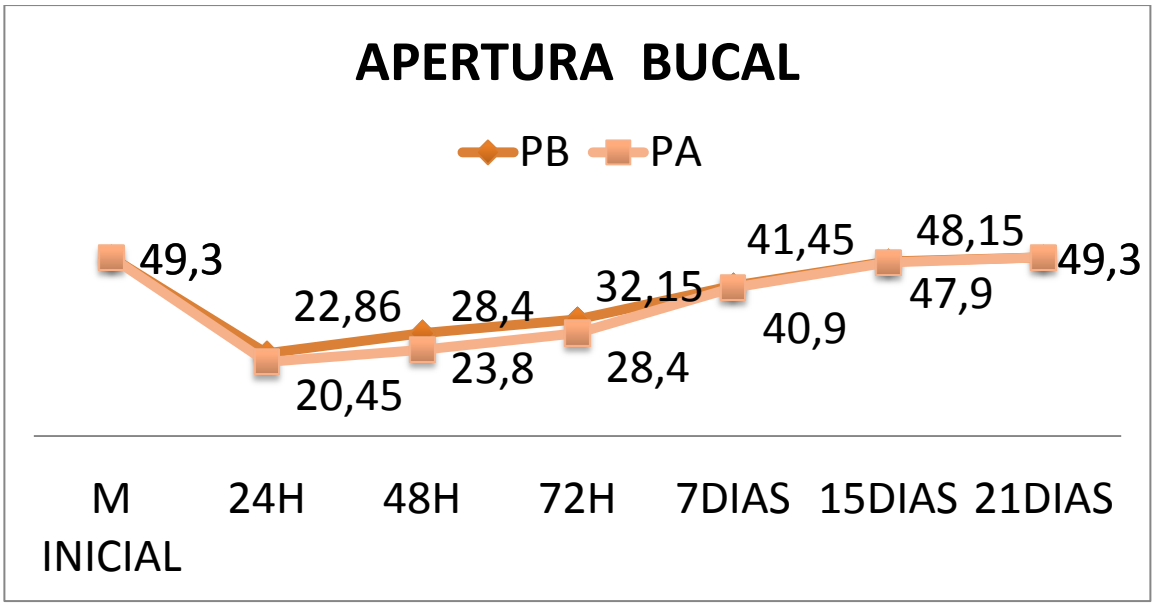


Grafico5. Apertura bucal pos exodoncia a las 24, 48,72horas y 7 ,15 y 21 días, Pieza de alta velocidad(PA), pieza de baja velocidad(PB). Medida inicial (M)

TABLA 7. DESCRIPCIÓN ESTADÍSTICA DE APERTURA BUCAL POS QUIRÚRGICA A LOS 24, 48,72HORAS Y A LOS 7 15 Y 21 DÍAS.

APERTURA BUCAL PIEZA DE ALTA (PA) Y PIEZA DE BAJA (PB)	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
APERTURA BUCAL POS 24 HORAS (PA)	20	20,45	8,249	5	40
APERTURA BUCAL POS 48 (PA)	20	23,80	8,588	10	45
APERTURA BUCAL POS 72(PA)	20	28,40	10,023	15	47
APERTURA BUCAL POS 7 DIAS (PA)	20	40,90	8,265	20	55
APERTURA BUCAL 15 DIAS (PA)	20	47,90	4,822	40	55
APERTURA BUCAL POS 21DIAS (PA)	20	49,30	4,889	40	55
APERTURA BUCAL POS 24 HORAS (PB)	20	22,85	8,273	10	40
APERTURA BUCAL POS 48 (PB)	20	28,40	7,619	15	40
APERTURA BUCAL POS 72 (PB)	20	32,15	9,746	15	45
APERTURA BUCAL POS 7 DIAS (PB)	20	41,45	6,312	25	50
APERTURA BUCAL 15 DIAS (PB)	20	48,15	5,214	40	55
APERTURA BUCAL POS 21 DIAS (PB)	20	49,30	4,889	40	55

TABLA 8. PRUEBA DE LOS RANGOS CON SIGNOS DE WILCOXON PARA APERTURA BUCAL PIEZA ALTA Y PIEZA DE BAJA.

APERTURA BUCAL PIEZA DE ALTA Y PIEZA DE BAJA	24 HORAS POS QUIRURGICAS	48 HORAS POS QUIRURGICAS	72 HORAS POS QUIRURGICAS	7 DIAS POS QUIRURGICOS	15 DIAS POS QUIRURGICOS	21 DIAS POS QUIRURGICOS
Z	-1,202[b]	-1,796[b]	-1,253[b]	,000[c]	-,276[b]	,000[c]
Sig. asintót. (bilateral)	,229	,072	,210	1,000	,783	1,000

CICATRIZACIÓN ÓSEA

En cuanto a la formación ósea se encontró que los pacientes operados con pieza de alta velocidad en sentido mesial-distal un promedio de (3 mm) mientras que los operados con la pieza de baja es de (2mm), y en sentido vestíbulo lingual para los operados con pieza de alta velocidad la media fue de (3mm) al igual que lo operados con pieza de baja, no se halló diferencia estadísticamente significativas. VER TABLA 9 a pesar que los pacientes operados con pieza de alta presentaron mayor formación ósea. Ver grafico 6

Tabla 9. PRUEBA DE RANGO CON SIGNOS DE WILCOXON EN LA FORMACIÓN ÓSEA PIEZA DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD

FORMACION OSEA	T0 MESIODISTAL PB - T0 MESIODISTAL_PA	T0 VESTIBULOLINGUAL PB- T0 VESTIBULOLINGUAL_PA	T1 MESIODISTAL PB - T1 MESIODISTAL_PA	T1 VESTIBULOLINGUAL PB - T1 VESTIBULOLINGUAL_PA
Z	-,765[b]	-,604[b]	-1,419[c]	-1,643[c]
Sig. asintót. (bilateral)	,444	,546	,156	,100

FORMACION OSEA	T2 MESIODISTAL PB- T2 MESIODISTAL_PA	T2 VESTIBULOLINGUALPB - T2 VESTIBULOLINGUAL_PA	DIFERENCIA ENTRE T1 Y T2 MESIODISTAL PB - DIFERENCIA ENTRE T1 Y T2MESIODISTAL_PA	DIFERENCIAENTRET1T2VESTUBULOLINGUAL PB - DIFERENCIAENTRET1T2VESTUBULOLINGUAL_PA
Z	-1,087[b]	-,544[b]	-2,502[c]	-1,493[c]
Sig. asintót. (bilateral)	,277	,586	,012	,135

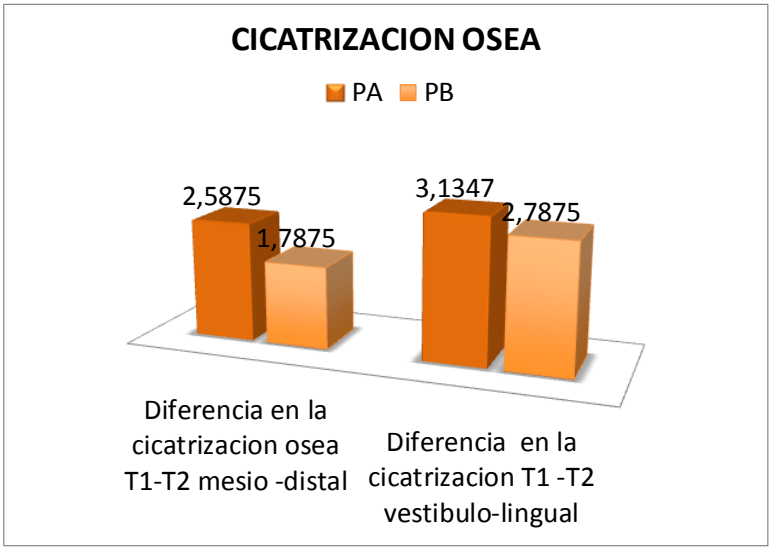


Grafico 6. Diferencia en la cicatrización ósea en sentido mesiodistal, y vestibuloingual. Pieza de alta velocidad (PA) pieza de baja velocidad (PB), T1(tomografía inicial), T2(tomografía final)

TIEMPO QUIRÚRGICO

para realizar las exodoncias de los terceros molares incluidos mesio angulados profundidad B, el tiempo promedio con pieza de alta velocidad fue de veinte minutos, treinta y un segundo y 54 milesias (00:20:31:54)(ver gráfico 7), mientras que para la pieza de baja fue de cinto minutos, siete segundos con setenta y siete milésimas (00:5:07:77)(ver tabla 9),revelando diferencia estadísticamente significativa con una p < 0,01, previas pruebas no paramétricas de dos variables relacionadas aplicando prueba de wilcoxon y de los signos. Ver tabla 10 Y 11

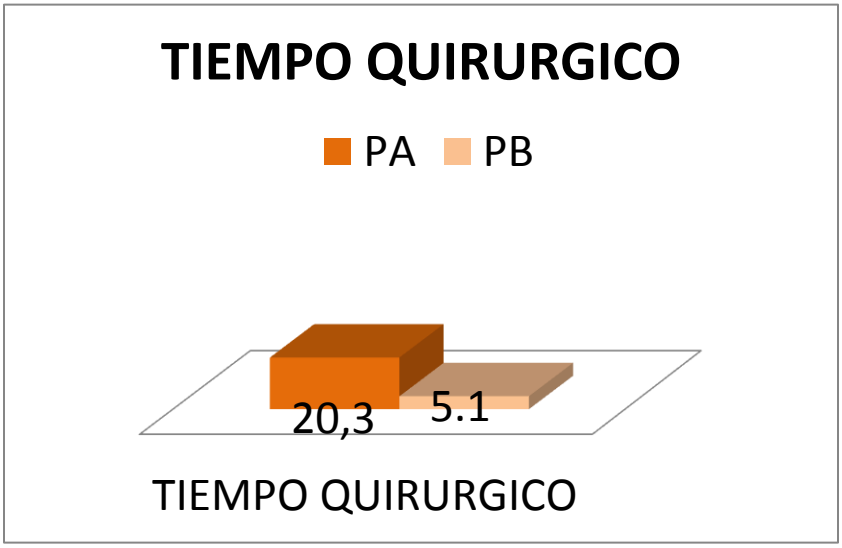


Grafico7. Tiempo quirúrgico pieza de alta velocidad (PA), pieza de baja velocidad (PB)

Tabla 10. Promedio y desviación estándar de tiempo quirúrgico en exodoncia de terceros molares profundidad b con pieza de alta y baja velocidad.

TIEMPO QUIRURGICO	N	Media	Desviación estándar
PIEZA DE ALTA VELOCIDAD	20	20,3154	9,3463967
PIEZA DE BAJA	20	5,0777	1,8119736

Tabla 11. Prueba de wilcoxon y de los signos del tiempo quirúrgico en exodoncia de terceros molares profundidad b con pieza de alta y baja velocidad.

PRUEBA DE LOS RANGOS CON SIGNOS DE WILCOXON	TIEMPOQXPB – TIEMPOQXPA
Z	-3,920[b]
Sig. asintót. (bilateral)	,000

prueba de los signos	TIEMPOQXPB – TIEMPOQXPA
Sig. exacta (bilateral)	,000

PROFUNDIDAD AL SONDAJE Y NIVEL DE INSERCIÓN CLÍNICA

Respecto a las medidas periodontales el promedio de las profundidad al sondaje un mes después de la cirugía en el punto distal con pieza de alta y baja fue de (4mm), en el punto medio y distal fue de(3mm). Mientras que el nivel de inserción clínico arrojo una media al mes después de los procedimientos para pieza de alta y baja velocidad en el punto distal de (-4mm), y (-3mm) respectivamente, para el punto medio (-1mm) y en el punto mesial (1mm) .

Posterior a los tres meses se halló que la profundidad al sondaje para la pieza de alta y baja velocidad en el punto distal, y mesial fue de (4 mm), y (3mm) respectivamente,

en el punto medio se encontró que para la pieza de alta velocidad fue de (3mm) a diferencia de pieza de baja con (2mm) a diferencia del nivel de inserción clínica en donde se encontró que en el punto distal en los procedimiento realizado con la pieza de alta velocidad fueron de (-3mm), mientras en el mismo punto para la pieza de baja fue de (-2mm) en cuanto al punto medio y mesial para los procedimiento operados con pieza de alta y baja velocidad fue de (1mm). A nivel periodontal solo se encontró diferencia significativamente estadística a los 3 meses en entre la pieza de alta y baja velocidad en punto medio en la profundidad del sondaje con una $p<0,05$. Ver tabla 12.

Tabla 12. Prueba de los rangos con signos de wilcoxon en la profundidad al sondaje y nivel de inserción clínica al mes y a los 3 meses pos quirúrgico.

	PS-DISTAL 1M DESP PB - PS-DISTAL 1M DESP PA	PS- MEDIO 1M DESP PB - PS-MEDIO 1M DESP PA	PS-47MESIAL1MDESP PB - PS-MESIAL1M DESP PA	NIC-DISTAL 1M DESP PB - NIC-DISTAL 1M DESP PA	NIC-MEDIO 1M DESP PB - NIC-MEDIO 1M DESP PA	NIC-MESIAL 1MDESP PB - NIC-MESIAL 1MDESP PA
PROFUNDIDAD AL SONDAJE						
Sig. exacta (bilateral)	1,000[a]	,227[a]	,388[a]	,180[a]	1,000[a]	1,000[a]

	PS-DISTAL 3M DESP PB - PS-DISTAL 3M DESP PA	PS MEDIO 3M DESP PB - PS- MEDIO 3M DESP PA	PS- MESIAL 3M DESP PB - PS MESIAL 3M DESP PA	NIC-DISTAL 3M DSEP PB - NIC-DISTAL 3M DSEP PA	NIC-MEDIO 3M DESP PB - NIC-MEDIO 3M DESP PA	NIC-MESIAL 3M DESP PB - NIC-MESIAL 3M DESP
PROFUNDIDAD AL SONDAJE						

						PA
Sig. exacta (bilateral)	1,000[a]	,070[a]	,549[a]	,302[a]	1,000[a]	,727[a]

Al realizar la correlación de Pearson y spearman entre el dolor la inflamación y apertura a las 24 , 48 y 72 horas con pieza de alta se reportó una correlación entre dolor y apertura bucal a las 48 horas y 72horas, con una p< 0,01, corroborando que a mayor dolor se encontraba más limitación en la apertura, conjuntamente entre inflamación (ojo ángulo mandibular) y apertura a las 24 horas con una p<001, mientras que Para la pieza de baja velocidad no se halló correlación entre dolor e inflamación y apertura bucal a las 24 ,28y 72 horas.

8. **DISCUSIÓN**

En la actualidad no se han realizado muchos estudios que evalúen la diferencia en el postoperatorio en las exodoncias de terceros molares incluidos con la utilización de la pieza de alta y baja velocidad en humanos, sin embargo algunos de los encontrados en la literatura es el de GORROSQUIETA Y COLS[58], cuyo objetivo principal está enfocado únicamente en la complicación postoperatoria de enfisema subcutáneo con utilización de las dos piezas y otros analizan la utilización de estas mismas pero en especies diferentes a la humana. [59,60]

La presente investigación evaluó las diferencias en la formación ósea y de tejidos blandos en pacientes sometidos a osteotomía con instrumental rotatorio en exodoncias de terceros molares incluidos , la edad de los participantes oscilo entre 16 y 24 años con un promedio de 19,2 años, el sexo predominante fue el femenino con un 75% .Según lo encontrado en la literatura estudios como el de CASAS DEL VALLE LAISSLE[61] y OLATE,S [62] plantean una población similar lo cual demuestra que las mujeres son quienes consultan con mayor frecuencia por procedimientos de extracción dental coincidiendo con esta investigación y la edad más usual en que se realizan este procedimiento es entre los 18 y los 25 años .

---

[58] GORROSQUIETA Y COLS**.** Respuesta clinica a la extraccion quirurgica de terceros molares clase II con pieza de alta y baja velocidad Med Oral. Vol IX. julio-septiembre 2009. No. 3 pág. 71-74

[59] MOTIN, Marcela y Col. op cit p. 102-107.
[60] BALDO DE TOLEDO .op cit p. 18-24.

[61] CASAS DEL VALLE LAISSLE Y COLS. comparación del postoperatorio de dos colgajos en la cirugía de terceros molares incluidos rev esp cir oral maxilofac 2011 ;31,3 (mayo-junio):185-192

[62] OLATE, S Y COLS. Hallazgos clínicos y radiográficos de terceros molares con indicación de extracción. Resultados preliminares. Int. J. Odontostomat., 1(1):29-34, 2009.

En lo referente al dolor, autores como AMIN Y LASKIN [63] no encontraron relación entre el dolor y el tiempo de la intervención, pero para este estudio a pesar de que el dolor osciló entre moderado y leve con el uso de las dos piezas, con la pieza de alta velocidad que obtuvo mayor tiempo de duración de los procedimientos se mantuvo entre moderado y leve diferente a la pieza de baja velocidad que siempre se mantuvo leve , sin embargo autores como ROMERO RUIZ Y COLS[64] [65] Llegaron a la conclusión de que el dolor es más severo en las primeras 12 horas después de la exodoncia quirúrgica de terceros molares inferiores incluidos al igual que lo ocurrido en el presente estudio, en el cual a pesar de que el dolor se mantuvo entre moderado y leve el pico máximo de dolor fue de 6 (moderado) antes de las 24 horas .

HAUG RH, Y COLS[8] explica que la agudización del dolor postoperatorio o permanencia del mismo pasadas las primeras 48-72 horas son generalmente índices de la existencia de una infección que trastorna el proceso de cicatrización de tejidos blandos coincidiendo con el presente estudio en el cual no se agudizo el dolor, se mantuvo leve y no se evidenciaron signos de infección.

Autores como NORHOLT[66] Y FISCHER JA.[67] Opinan que se debe tener en cuenta que no solo el trauma quirúrgico medido principalmente por la duración de la intervención es el

---

[63] AMIN MM, LASKIN DM. Prophylactic use of indomethacin for prevention of postsurgical complications after removal of impacted third molars. Oral Surg. 1983; 55(5): 448-51.

[64] ROMERO-RUIZ MM Y COLS. Protocolo de control del dolor y la inflamación postquirúrgica. Una aproximación racional. R.C.O.E.2009; 11(2): 205-15.

[65] HAUG RH, Y COLS. The American Association of oral and maxillofacial surgeons age-related third molar study. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 63(8): 1106-14.

[66] NORHOLT SE. Treatment of acute pain following renoval of mandibular tirad molars. Use of the dental pain model in pharmacological research and development of a comparable animal model. Int J Oral Maxillofac Surg. 2010; 27(2): 1-41.

[67] FISCHER JA, HUBER MA, TEREZHALMY GT. The use of COX-2 inhibitors vs diclofenac for acute dental pain: A second look. J Am Dent Assoc. 2009; 137(4):480-7

responsable de la respuesta dolorosa sino que existen otros factores que repercuten de manera activa en el grado del dolor percibido, a saber: sexo del paciente, experiencia del cirujano y factores psicológicos, concluyendo que los pacientes presentan diferente respuesta frente al trauma quirúrgico psicológicamente hablando.

Para este estudio en cuanto a sexo del paciente se operaron 15 mujeres y 5 hombres lo cual no permite hacer una comparación exacta entre sexos ya que habían más mujeres que hombres ,sin embargo nos permite inferir que las mujeres presentaron como pico máximo de dolor antes de las 24 horas un dolor moderado de (6) no coincidiendo con autores como GUTIÉRREZ LOMBANA Y COLS[68] quienes mencionan la relación dolor-sexo concluyendo que las mujeres presentan umbrales más bajos de dolor en referencia al dolor neurótico, al dolor por presiones y al dolor por electricidad, lo cual estaría por demostrar para la investigación realizada.

En cuanto a la experiencia del cirujano los dos cirujanos tenían diferente grado de experiencia y se obtuvo que el más experimentado tardo más tiempo en la realización de los procedimientos, autores como ROMERO RUIZ Y COLS[7] y ATCHISON[69] También demuestran que además de la experiencia del cirujano , la manipulación cuidadosa de los tejidos son mucho más importantes pero para esta investigación el manejo de los tejidos no se pudo determinar con exactitud ya que no se tuvo en cuenta esta variable. Así mismo en cuanto a los factores psicológicos se infiere de la presente investigación que estos pudieron haber repercutido y tampoco fueron evaluados.

---

[68] GUTIÉRREZ LOMBANA WILLIAM Y COL. Diferencias de sexo en el dolor. Una aproximación a la clínica. Vidal Rev Colomb Anestesiol. 2012;40:207-12 - Vol. 40 Núm.03 DOI: 10.1016/j.rca.2012.05.007

[69] ATCHISON KA, GIRONDA MW Y COLS .Baseline characteristics and treatment preferences of oral surgery patients. J Maxillofac Surg. 2007; 65(12): 2430-7.

Otros estudios realizados por BAILEY MW, Y COLS.[70] Encuentran relación entre el dolor, diseño del colgajo y la osteotomía realizada, concepto que no se comparte en esta investigación en cuanto al diseño del colgajo, ya que se utilizaron los mismos colgajos y se obtuvo diferente grado de dolor, pero no se comparte el hecho de que la ostectomia fue realizada bajo dos instrumentos diferentes lo cual pudo influir en el dolor.

En que se refiere a inflamación en nuestro estudio se pudo apreciar un incremento sustancial de las tres medidas con el uso de la pieza de alta velocidad , CASAS DEL VALLE LAISSLE[71] planteo que se podría considerar que a mayor tiempo quirúrgico, existe un mayor trauma sobre los tejidos y por lo tanto más edema al igual que en esta investigación en la que se encontró que con la pieza de alta velocidad hubo mayor duración de los procedimientos y por lo tanto se obtuvo mayor inflamación que con el uso de la pieza de baja velocidad, confirmando la relación entre ambas variables.

A diferencia de estudio realizado por ALMENDROS- MARQUES Y COLS[72] el cual guarda relación con la dificultad de la cirugía que con el tiempo ya que se identificaron como variables más importantes la edad del paciente, la profundidad de importación y el número y forma de las raíces difiriendo únicamente de esta investigación en que no se tuvo en cuenta edad ya que habían pacientes de diferentes edades y el número y forma de las raíces.

En lo que se refiere a disminución de la apertura bucal PEDERSEN TK Y COLS[73] sostiene la existencia de una gran relación entre dolor y trismo postoperatorios en la exodoncia de terceros molares incluidos, al igual en esta investigación lo que indicaría que

---

[70] BAILEY MW, Y COLS. A double-blind comparative study of soluble aspirin and diclofenac dispersible in the control of postsurgical pain after removal impacted third molars. Int J Oral Maxillofac Surg. 2008; 22(5): 238-41

[71] CASAS DEL VALLE LAISSLE Y COLS. OP CIT 2011 PAG 3-31

[72] ALMENDROS MARQUES Y COLS. Factors influencing the prophylactic removal of asyntomatic impacted lower third molar. Int j oral maxillofac surg, 2008;37(1): 29-35

[73] PEDERSEN TK Y COLS. Reduced mandibular growth in experimental arthritis in the temporomandibular joint treated with intra-articular corticosteroid. Eur J Orthod. 2008; 30(2):111-9

el dolor es una causa importante en la aparición del trismo posterior este tipo de cirugía ,ya que los paciente operados con pieza de alta velocidad tuvieron mayor dolor y aunque estuvo entre moderado y leve fueron los que presentaron más limitación en la apertura diferente de los operados con pieza de baja velocidad que tuvieron dolor leve siempre y no presentaron trismo tan marcado , se evidencio además que a medida que disminuía el dolor disminuía el trismo dejando claro que en muchos casos el dolor postoperatorio puede ser la causa del trismo ya que por vía refleja limita la función de la musculatura de la mandíbula, aunque estudios de ARABSHAHI B Y COLS [74]determino que los movimientos mandibulares restringidos después de la cirugía de terceros molares reflejarían un acto voluntario para evitar la aparición de dolor, conclusión a la que llega al realizar estudios electromiográficos, contrario los resultados obtenidos en esta investigación en la cual la disminución de la apertura máximo se alcanzó a las 24 horas en donde existía aun dolor moderado y no ausencia de este.

Por otro lado autores, entre los que se hallan LINENBERG SP, BÜTOW K.[75] Y TEN-BOSCH Y COLS.[76] Relacionaron el trismo con la inflamación, opinando que es difícil explicarse que la disminución de apertura bucal sea consecuencia de un puro reflejo para disminuir el dolor respuesta que se ajusta a esta investigación ya que con la pieza de alta velocidad fue con la única que se evidencio trismo y mayor grado de inflamación con el uso de esta misma.

La formación ósea es un proceso complejo que demanda tiempo, se ha demostrado que la mayoría de los cambios ocurren en el tercio coronal del alveolo porque es en esta

[74] ARABSHAHI B Y COLS. Utility of electromiography for temporomandibular arthritis in children afteroral surgery. Arthritis Rheum. 2005; 52 (11):3563-9.

[75] LINENBERG SP, BÜTOW K. Post-operative esquelae of lower third molar removal: A literatura review and pilot study on the effect of Covomycin D. South Afric Dent J. 2006; 61(4): 154-9.

[76] TEN-BOSCH Y COLS. The impact of delayed clinical healing after third molar surgery on health-related quality-of-life outcomes. J Oral Maxillofac Surg. 2005; 63(6): 929-35.

donde se concentra la mayor formación del BUNDLE BONE[77] Estudios clínicos han documentado un promedio de 4.0 a 4.5mm de reabsorción ósea horizontal seguido de procedimientos de extracción. Otros estudios han documentado cambios dimensionales significativos en los alrededores del hueso alveolar seguido de los procedimientos de extracción[78]en el estudio realizado no se encontró diferencia significativas entre usar la pieza de alta o baja velocidad, a pesar de que los pacientes operados con pieza de alta velocidad obtuvieron una diferencia de 3mm entre la tomografía inicial y final.

La salud periodontal del segundo molar no solo depende de la buena técnica quirurgica sino de los cuidados pos quirúrgicos y la buena higiene que el paciente le dé a su cavidad oral Los primeros 3 meses se considera el punto de corte para la cicatrización periodontal, los adultos jóvenes con órganos dentales retenciones pueden beneficiarse de la extracción temprana, lo que aumenta la cicatrización periodontal espontánea.[79] [80] A pesar de que el seguimiento no se realiza a un año que es el mínimo de tiempo que emplean algunas investigaciones se encontró que a los 3 meses existieron diferencias significativas entre la profundidad del sondaje en los segundo molares operados con

---

[77] JIMENES D VIVES. Tratamiento del alveolo pos exodoncia. Revisión de literatura actual a propósito de un caso clínico. rev. ROD. 2011.pag 2:4

[78] LOPEZ, J; ALARCON, M y SACSAQUISPE, S. Utilización de sulfato de calcio hemihidratado como material de relleno y barrera en un alveolo post-exodoncia: Una observación clínica, tomográfica e histológica comparativa a 4 meses antes de la colocación de implantes. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral[online]. 2014, vol.7, n.1, pp. 29-31. ISSN 0719-0107. http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072014000100007.

[79] GALLAS TORREIRA-M, LÓPEZ-RATÓN M. Cicatrización periodontal del segundo molar inferior impactado después de la extracción del tercer molar en los adultos jóvenes. J Oral Surg Maxillofac. 2012 diciembre; 70 (12): 2732-41. doi: 10.1016 / j.joms.2012.07.044. Epub 2012 16 de septiembre.

[80] MONTERO J1, MAZZAGLIA G. Efecto de la eliminación de un tercer molar inferior impactado sobre el estado periodontal del segundo molar inferior. J Oral Surg Maxillofac. 2011 Nov; 69 (11): 2691-7. doi: 10.1016 / j.joms.2011.06.205. Epub 2011 23 de agosto.

pieza de alta y baja velocidad en n el punto medio, favorable para los pacientes intervenidos con el instrumental rotatorio de Baja velocidad.

Desde el punto de vista terapéutico debemos tener presente que, en la mayoría de los casos después la extracción quirúrgica del tercer molar inferior, van a aparecer, tres síntomas postoperatorios esenciales como son la inflamación, el dolor y el trismo, produciendo un malestar al paciente que impide reincorporarse a su vida cotidiana de forma rápida a veces, puede llegar a ser muy limitante.

Para intentar solucionar tales problemas se han realizado múltiples esfuerzos en el intento de proporcionar un período postoperatorio más cómodo para el paciente, pero pese a que en esta investigación se les dio a todos los mismos medicamentos y las mismas indicaciones postoperatorias verbales y escritas las respuestas de dolor, trismo e inflamación fueron diferentes con el uso de los dos instrumentos ,además se debe tener en cuenta que no se pudo controlar quienes siguieron o no las indicaciones establecidas.

En la presente investigación se utilizaron criterios clínicos para el diagnóstico de las complicaciones como es el caso de la inflamación y dolor y apertura bucal, que son consideradas para GORROSQUIETA Y COLS[1], las complicaciones más frecuentes, además profundidad al sondaje y nivel de inserción clínica lo que implicó un grado de subjetividad que puede subestimar o sobreestimar los resultados.

Por otro lado se deja claro en esta investigación que las complicaciones postoperatorias suelen producirse a pesar de haber efectuado un correcto examen preoperatorio un estudio radiográfico adecuado una impecable técnica operatoria y haber dado las indicaciones claras y escritas del cuidado posoperatorio al paciente por lo que la principal actitud es tener en cuenta o estar alerta con todos los factores que intervienen para que estas se presenten ,sin embargo los pacientes operados con pieza de alta velocidad requirieron un mayor tiempo quirúrgico y reportaron relativamente mayor dolor , trismo e inflamación posoperatorios que los operados con baja velocidad, contrario a lo ocurrido con estudio

realizados por GORROSQUIETA Y COLS[1] CHAPARRO AVENDAÑO Y COLS [81] el cual encontró que los pacientes operados con baja velocidad requieren mayor tiempo quirúrgico y reportan mayor inflamación dolor y limitación de la apertura pos operatorio que los operados con pieza de alta velocidad, de lo que se percibe que la pieza de baja velocidad puede ser más factible utilizarla

[81]CHAPARRO AVENDAÑO Y COLS. morbilidad de la extraccion de terceros molares en pacientes entre 12 y 18 años de edad med oral patol oral cir 2006 10;422-31

9. CONCLUSIONES

En el siguiente estudio se concluyó que las complicaciones postquirúrgicas suelen producirse a pesar de haber efectuado un correcto examen preoperatorio un estudio radiográfico adecuado una impecable técnica operatoria y haber dado las indicaciones claras y escritas del cuidado posoperatorio.

la inflamación, el dolor y la limitación de la apertura fueron los eventos clínicos más frecuentes en pacientes tratados con pieza de alta velocidad .

El adecuado empleo de la pieza de baja velocidad permite una reducción del tiempo quirúrgico proporcionando una mejor evolución pos operatoria a los pacientes.

En cuanto a los cambios radiográficos la pieza de alta velocidad fue el instrumentó que más favoreció la cicatrización ósea. De lo anterior se recomienda el uso de la pieza de baja velocidad en la exodoncia de terceros molares incluidos.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda para próximos estudios tener en cuenta el género del paciente ya que podrían representar un sesgo para la investigación, según lo encontrado en la literatura los hombres y las mujeres tienen diferentes escalas de percepción de dolor.

Además la utilización de analgésicos y no aines con el fin de evitar enmascaramientos respecto a la inflamación del paciente, así mismo se sugiere que sea un solo cirujano el cual utilicé adecuadamente los dos instrumentos rotatorios ya que representa mayor eficacia y eficiencia a la hora de realizar los procedimientos quirúrgicos , en cuanto al manejo de tejidos bandos se debe valorar como se manejan y el tipo de colgajo que se utiliza ya que del manejo que se les dé va a depender la recuperación del paciente, la psicología del dolor también es otra variable que debe tenerse en cuenta pues en los estudios encontrados la experiencia de dolor conlleva a que el paciente se encuentre predispuesto y tenga mayores complicaciones posquirúrgicas, se recomienda además tener en cuenta la forma de las raíces de los terceros molares y el número de estas ya que estas representan mayor o menor dificultad a la hora de realizar una exodoncia y finalmente se sugiere realizar un estudio de manera multivariada en el cual se combinen todas las variables estudiadas con el fin de establecer la relación que guardan entre ellas.

10. REFERENCIAS BIBLOGRAFICA

1. VARGAS Y GUTIÉRREZ. Enfisema como complicación en odontología. En: Revista El Sevier. (2008). p. 3-5.

2. REYES y Col. Uso de la pieza de mano de alta velocidad en cirugía oral. En: Medicina oral Vol. 2, 2006; p. 6-8.

3. MOREJÓN ÁLVAREZ, Felicia. Presentación de un estudio en 680 pacientes operados de terceros molares retenidos. En: Revista Cubana de Estomatología. Vol. 37 No. 2 (2000); p. 102-105.
4. BACHMANN, H.; CÁCERES, R.; MUÑOZ, C. & URIBE, S. Complicaciones en cirugía de terceros molares entre los años 2007 - 2010, en un hospital urbano, Chile. Int. J. Odontostomat, 8(1):107-112, 2014.
5. De Santana-Santos T, de Souza-Santos JA, Martins-Filho PR, da Silva LC, de Oliveira e Silva ED, Gomes AC. Prediction of postoperative facial swelling, pain and trismus following third molar surgery based on preoperative variables.*Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal* 2013;18(1):e65-e70. doi:10.4317/medoral.18039.
6. MOTIN, Marcela y Col. Estudio digital radiográfico y densitométrico en mandíbulas de cerdos sometidos a osteotomía con alta y baja velocidad, con refrigeración líquida. En: Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial. Vol. 32 No. 03 (2010); p. 102-107.

7. GONZALEZ, Alicia y SÁNCHEZ, Katia. Valoración del efecto analgésico y antiinflamatorio del diclofenaco potásico y dexketoprofeno en el pos operatorio de los pacientes sometidos al procedimiento de extracción quirúrgica de terceros molares inferiores no erupcionados en el periodo comprometido de junio a diciembre. Medicina oral, 2009.

8. CHIAPASCO, Matteo. Tácticas y técnicas de en cirugía oral. 2 ed. Bogotá: Amolca, 2010. 65-66 p.

9. BALDO DE TOLEDO, Henrique José; LIMA DE CASTRO, Alvimar; MONTI, Lira Marcela; PIRES SOUBHIA, Ana María. Estudio histológico comparativo de la reparación ósea entre hueso alveolar y extra-alveolar en los cerdos sometidos a osteotomía con alta y baja velocidad, con refrigeración líquida. En: Revista Española de Cirugía Oral Maxilofacial. Vol. 34 No. 01 (2012); p. 18-24.

10. ALGOZAÍN, Y COLS, M. Desplazamiento accidental hacia el espacio parafaringeo de un fragmento de un tercer molar inferior retenido. Rev. Cub. Estomatol, 45: 1 ene.- mar, 2008

11. FUENTES FERNANDEZ, Ramón y OPORTO VENEGAS, Gonzalo. Tercer Molar Ectópico Impactado en Zona Retromolar: Reporte de Caso. Int. J. Morphol. [online]. 2009, vol.27, n.1, pp. 35-38.

12. WONG SOO, Effects of lower third molar removal on attachment level and alveolar bone height of the adjacent second molar, Archives of Orofacial Sciences, 2009, vol..4 n xxx, p. 36-40.

13. MARIA VASQUEZ Y COLS, tiempo de cirugía efectiva de la tercera molar mandibular y factores de dificultad ,odontol san marquina.2012 15 (2):19- 22

14. REYES VELÁZQUEZ, Joel Omar. Clasificación de tercero molares retenidos. odont moder 2012; 8(90)

15. BLANCO BALLESTERO, Guillermo Enrique. Terceros molares impactados; evolución del proceso quirúrgico. revisión de la literatura. revista española odontoestomatología. 2011. pág. 2,3, 4.

16. ATIEH M.A. diagnostic accuracy of panoramic radiography in determinign relationship between inferior alveolar nerve and mandibular third molar .j. oral maxillofac.surg. 68(1):74-82,2010

17. REZA TABRIZI Y COLS. how will mandibular third molar surgery affect mandibular second molar periodontal parameters?. Dent Res J (Isfahan). 2013 Jul-Aug; 10(4): 523–526

18. SANGUINETI. l, Técnicas quirúrgicas para la exodoncia de terceros molares inferiores retenido y semiretenidos,2007 pág. 24-2

19. BARAJAS-CORTÉS LL y Cols. Control de dolor post-extracción con clorhexidina en gel. revista odontológica latinoamericana (2011) vol. 3 | núm. 2 | pp 39-43

20. LIPORACI JUNIOR Y COLS. Avaliação da eficácia da analgesia preemptiva na cirurgia de extração de terceiros molares inclusos. Rev. Bras. Anestesiol. [online]. 2012, vol.62, n.4, pp. 506-510.

21. GARCIA LOPEZ, Esteban. Anti-inflammatory effectiveness of lasertherapy in extractions of lower thirdmolars performed at the clinic estado de mexico, 2008 to .february 2009vertientes revista especializada en ciencias de la salud, 2011, 14(1):14-20.

22. SOLÍS MORENO, Carols. Postextraction socket treatment. current literature review. rev. esp. odontoestomatológica de implantes 2009;17(1):7-17

23. JIMÉNEZ D, VIVES T, BERTOS N, PASCUAL A. Tratamiento del alveolo postextracción. revisión de la literatura actual a propósito de un caso clínico. revista odontológica de especalidades. 2011. vol. 1, pág. 2

24. PERALTA, Berenice y Cols. "comparación del post-operatorio entre los métodos de exodoncia simple y quirúrgica, de Estomatologia. 2009 pág. 2,3,4

25. LAGOS MENDEZ. Exodoncia de terceros molares. factores anatómicos, quirúrgicos y ansiedad dental en el postoperatorio. 2007 pág. 2

26. COBO VIDAL, Orlando. Análisis del tratamiento clínico – quirúrgico de dientes retenidos. Servicio de cirugía máxilo- facial .trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en cirugía máxilo-facial. 2009.pag 2-9

27. DULCE GUTIÉRREZ, Asociación de apiñamiento anteroinferior con la presencia detercerosmolares El apiñomaniento anteroinferior es una maloclusión de etiología multifactorial.revista mexicana de odontología clínica. 2009.num xlv

28. LÓPEZ-CARRICHES Y COLS. The use of methylprednisolone versus diclofenac in the treatment of inflammation and trismus after surgical removal of lower third molars. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11:E440-
29. GORROSQUIETA Y COLS. Respuesta clínica a la extracción quirúrgica de terceros molares clase II con pieza de alta y baja velocidad Med Oral. Vol IX. julio- septiembre 2009. No. 3 pág. 71-74
30. CASAS DEL VALLE LAISSLE Y COLS. comparación del postoperatorio de dos colgajos en la cirugía de terceros molares incluidos rev esp cir oral maxilofac 2011 ;31,3 (mayo-junio):185-192
31. OLATE, S Y COLS. Hallazgos clínicos y radiográficos de terceros molares con indicación de extracción. Resultados preliminares. Int. J. Odontostomat., 1(1):29-34, 2009.
32. AMIN MM, LASKIN DM. Prophylactic use of indomethacin for prevention of postsurgical complications after removal of impacted third molars. Oral Surg. 1983; 55(5): 448-51.
33. ROMERO-RUIZ MM Y COLS. Protocolo de control del dolor y la inflamación postquirúrgica. Una aproximación racional. R.C.O.E.2009; 11(2): 205-15.
34. HAUG RH, Y COLS. The American Association of oral and maxillofacial surgeons age-related third molar study. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 63(8): 1106-14.
35. NORHOLT SE. Treatment of acute pain following renoval of mandibular tirad molars. Use of the dental pain model in pharmacological research and development of a comparable animal model. Int J Oral Maxillofac Surg. 2010; 27(2): 1-41.
36. FISCHER JA, HUBER MA, TEREZHALMY GT. The use of COX-2 inhibitors vs diclofenac for acute dental pain: A second look. J Am Dent Assoc. 2009; 137(4):480-7
37. GUTIÉRREZ LOMBANA WILLIAM Y COL. Diferencias de sexo en el dolor. Una aproximación a la clínica. VidalRev Colomb Anestesiol. 2012;40:207-12 - Vol. 40 Núm.03 DOI: 10.1016/j.rca.2012.05.007
38. BAILEY MW, Y COLS. A double-blind comparative study of soluble aspirin and diclofenac dispersible in the control of postsurgical pain after removal impacted third molars. Int J Oral Maxillofac Surg. 2008; 22(5): 238-41

39. ATCHISON KA, GIRONDA MW Y COLS .Baseline characteristics and treatment preferences of oral surgery patients. J Maxillofac Surg. 2007; 65(12): 2430-7.

40. ALMENDROS MARQUES Y COLS. Factors influencing the prophylactic removal of asyntomatic impacted lower third molar. Int j oral maxillofac surg, 2008;37(1): 29-35

41. PEDERSEN TK Y COLS. Reduced mandibular growth in experimental arthritis in the temporomandibular joint treated with intra-articular corticosteroid. Eur J Orthod. 2008; 30(2):111-9

42. ARABSHAHI B Y COLS. Utility of electromiography for temporomandibular arthritis in children afteroral surgery. Arthritis Rheum. 2005; 52 (11):3563-9.

43. LINENBERG SP, BÜTOW K. Post-operative sequelae of lower third molar removal: A literatura review and pilot study on the effect of Covomycin D. South Afric Dent J. 2006; 61(4): 154-9.

44. TEN-BOSCH Y COLS. The impact of delayed clinical healing after third molar surgery on health-related quality-of-life outcomes. J Oral Maxillofac Surg. 2005; 63(6): 929-35.

45. CHAPARRO AVENDAÑO Y COLS .morbilidad de la extracción de terceros molares en pacientes entre 12 y 18 años de edad med oral patol oral cir 2006 10;422-31

46. GALLAS TORREIRA-M, LÓPEZ-RATÓN M. Cicatrización periodontal del segundo molar inferior impactado después de la extracción del tercer molar en los adultos jóvenes. J Oral Surg Maxillofac. 2012 diciembre; 70 (12): 2732-41. doi: 10.1016 / j.joms.2012.07.044. Epub 2012 16 de septiembre.

47. MONTERO J1, MAZZAGLIA G. Efecto de la eliminación de un tercer molar inferior impactado sobre el estado periodontal del segundo molar inferior. J Oral Surg Maxillofac. 2011 Nov; 69 (11): 2691-7. doi: 10.1016 / j.joms.2011.06.205. E pub 2011 23 de agosto.

48. JIMENES D VIVES. Tratamiento del alveolo pos exodoncia. Revisión de literatura actual a propósito de un caso clínico.rev. ROD. 2011.pag 2:4

49. LOPEZ, J; ALARCON, M y SACSAQUISPE, S. Utilización de sulfato de calcio hemihidratado como material de relleno y barrera en un alveolo post-exodoncia:

Una observación clínica, tomográfica e histológica comparativa a 4 meses antes de la colocación de implantes. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral[online]. 2014, vol.7, n.1, pp. 29-31. ISSN 0719-0107. http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072014000100007.

50. Boffano P, Gallesio C, Bianchi F, Roccia F. Surgical extraction of deeply horizontally impacted mandibular second and third molars. J Craniofac Surg. 2010;21(2):403-436. https://redoe.wordpress.com/

11. ANEXOS

#1

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PACIENTES CAPACES JURIDICOS

Yo, _____Mayor de edad, identificada con CC.# _____ he sido informado que en la facultad de odontología de la universidad de Cartagena, donde asisto, se está realizando un estudio que evaluara las **Diferencias en la formación ósea y de tejidos blandos en pacientes sometidos a osteotomía con instrumental rotatorio, para exodoncia de terceros molares incluidos Cartagena 2013.**

El propósito de este proyecto es realizar 2 intervenciones quirúrgicas en donde se emplearan la osteotomía con instrumental rotatorio diferente. Entiendo que se me ha invitado a participar en la investigación con el fin de determinar los cambios que ocurren durante la intervención quirúrgica, y valorar los síntomas clínicos relacionados con el dolor e inflamación, apertura bucal nivel de inserción, profundidad del surco y cicatrización óseo posterior a la cirugía de tercer molar. Entiendo que dentro de la investigación se me realizaran exámenes clínicos con mediciones extra orales y valorarla respuesta al dolor por medio del análisis de la escala visual análoga, durante varios días y 5 tomas de radiografías volumétricas.

Me ha sido explicado la naturaleza y propósito de la investigación quirúrgica, también se me ha informado las ventajas y complicaciones de los procedimientos como _____

El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Asimismo, será suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten.

Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido contestadas satisfactoriamente.

Yo he elegido libremente participar, y sé que pudo retirarme libremente en cualquier momento del estudio sin que esto ocasione algún tipo de sanción o se vea afectado el servicio de salud que se me ofrece. Entiendo que participar en el estudio no conlleva riesgo alguno, además de los que conlleva toda cirugía menor, que no obtendré beneficio individual y que se espera que el beneficio sea recibido por otros pacientes mediante el conocimiento ganado por el presente estudio.

Entiendo que la información obtenida de mi será tratada de manera confidencial y que no seré personalmente identificado en los resultados del estudio. Se me ha preguntado si tengo alguna duda acerca del estudio en este momento. Sé que si en el futuro tengo alguna duda del mismo puedo contactar a los Doctores a cargo.

De la misma forma me comprometo a cumplir las indicaciones e instrucciones que se me sean dadas encaminadas a alcanzar el mayor grado de recuperación y disminuir el riesgo de complicaciones que podrían presentarse posteriormente al procedimiento así como cumplir a todos los controles ordenados por el médico tratante, y por consiguiente aportar una información veraz para la credibilidad del estudio.

Certifico que he leído y comprendido todo lo anterior y que me encuentro en capacidad de expresar mi libre albedrio.

_____	_____	_____
Firma del paciente	CC	Fecha
_____	_____	_____
Firma del testigo	C.C	Fecha
C.C No		
_____	_____	_____
Firma del investigador principal	CC	Fecha

ANEXO #2

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PACIENTES MENORES DE EDAD.

Yo, _____Mayor de edad, identificada con CC.# _____ responsable directo de el niño(a) _____ he sido informado que en la facultad de odontología de la universidad de Cartagena, se está realizando un estudio que evaluara las **Diferencias en la formación ósea y de tejidos blandos en pacientes sometidos a osteotomía con instrumental rotatorio, para exodoncia de terceros molares incluidos Cartagena 2013.**

El propósito de este proyecto es realizar 2 intervenciones quirúrgicas en donde se emplearan la osteotomía con instrumental rotatorio diferente. Entiendo que se me ha invitado a participar en la investigación con el fin de determinar los cambios que ocurren durante la intervención quirúrgica, y valorar los síntomas clínicos relacionados con el dolor e inflamación, apertura bucal nivel de inserción, profundidad del surco y cicatrización óseo posterior a la cirugía de tercer molar. Entiendo que dentro de la investigación se me realizaran exámenes clínicos con mediciones extra orales y valorarla respuesta al dolor por medio del análisis de la escala visual análoga, durante varios días y 5 tomas de radiografías volumétricas.

Me ha sido explicado la naturaleza y propósito de la investigación quirúrgica, también se me ha informado las ventajas y complicaciones de los procedimientos como _____

El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Asimismo, será suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten.

Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido contestadas satisfactoriamente.

Yo he elegido libremente participar, y sé que pudo retirarme libremente en cualquier momento del estudio sin que esto ocasione algún tipo de sanción o se vea afectado el servicio de salud que se me ofrece. Entiendo que participar en el estudio no conlleva riesgo alguno, además de los que conlleva toda cirugía menor, que no obtendré beneficio individual y que se espera que el beneficio sea recibido por otros pacientes mediante el conocimiento ganado por el presente estudio.

Entiendo que la información obtenida de mi será tratada de manera confidencial y que no seré personalmente identificado en los resultados del estudio. Se me ha preguntado si tengo

alguna duda acerca del estudio en este momento. Sé que si en el futuro tengo alguna duda del mismo puedo contactar a los Doctores a cargo.

De la misma forma me comprometo a cumplir las indicaciones e instrucciones que se me sean dadas encaminadas a alcanzar el mayor grado de recuperación y disminuir el riesgo de complicaciones que podrían presentarse posteriormente al procedimiento así como cumplir a todos los controles ordenados por el médico tratante, y por consiguiente aportar una información veraz para la credibilidad del estudio.

Certifico que he leído y comprendido todo lo anterior y que me encuentro en capacidad de expresar mi libre albedrio.

_____ _____ _____

Firma del responsable del menor CC
Fecha

_____ _____ _____

Firma del testigo C.C Fecha

C.C No

_____ _____ _____

Firma del investigador principal CC Fecha

ANEXOS #3

HISTORIA CLINICA

DATOS DE IDENTIFICACION HISTORIA CLINICA: _____

NOMBRE Y APELLIDOS_____T.I -C.C No_____

EDAD: _____ SEXO: _____FECHA DE NACIMIENTO: _____

OCUPACION: _____ PROCEDENCIA : _____

TELEFONO: _____ CIUDAD:_____

DIRECCION: _____

ESCOLARIDAD: NINGUNA: __ PRIMARIA : __ SECUNDARIA : __ TECNICO: __UNIVERSIDAD: __
Nombre del operador: _____

(Información resumida: motivo de consulta, historia de la E.A. antecedente familiares y personales, examen clínico y radiográfico)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____-

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____ _____

Firma de la paciente Firma del investigador principal

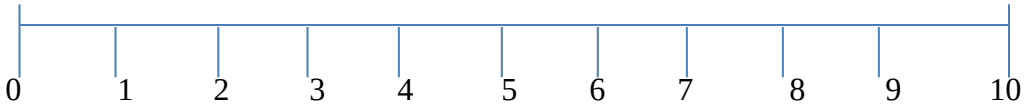
CC: CC:

ANEXO # 4

REGISTRO DE EVA ANTES DE LAS 24 HORAS

Fecha _____
Nombres y Apellidos: _____
CC._____ Sexo: _____Edad: _____
Dirección: _____
Teléfono del domicilio: _____ Celular_____1

1. MARCAR CON UNA X SOBRE AL VALOR NUMERICO QUE USTED CONSIDERE EQUIVALENTE AL DOLOR QUE SIENTE.



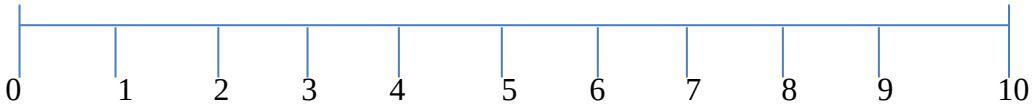
SIN DOLOR

DOLOR MAXIMO

2. **HORA DEL INICIO DEL DOLOR 24 HORAS ANTES DEL PROCEDIMIENTO :**

HORA _____

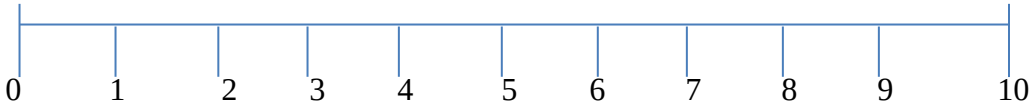
3. MARCAR CON UNA X SOBRE AL VALOR NUMERICO QUE USTED CONSIDERE EQUIVALENTE AL DOLOR QUE SIENTE, 24 HORAS DESPUES DEL PROCEDIMIENTO



SIN DOLOR

DOLOR MAXIMO

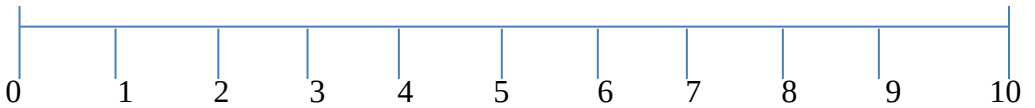
4. MARCAR CON UNA X SOBRE AL VALOR NUMERICO QUE USTED CONSIDERE EQUIVALENTE AL DOLOR QUE SIENTE, 48 HORAS DESPUES DEL PROCEDIMIENTO



SIN DOLOR

DOLOR MAXIMO

5. MARCAR CON UNA X SOBRE AL VALOR NUMERICO QUE USTED CONSIDERE EQUIVALENTE AL DOLOR QUE SIENTE, 72 HORAS DESPUES
DEL PROCEDIMIENTO



SIN DOLOR

DOLOR MAXIMO

ANEXO # 5

MEDIDAS EXTRAORALES Y APERTURA BUCAL

PACIENTE: _____

No DE IDENTIFICACION: _____

FECHA: _____ LOCALIZACIÓN _____

HORA INICIO A CIRUGIA:_____ HORA FINALIZACION : _____

Medida extra oral preoperatoria:

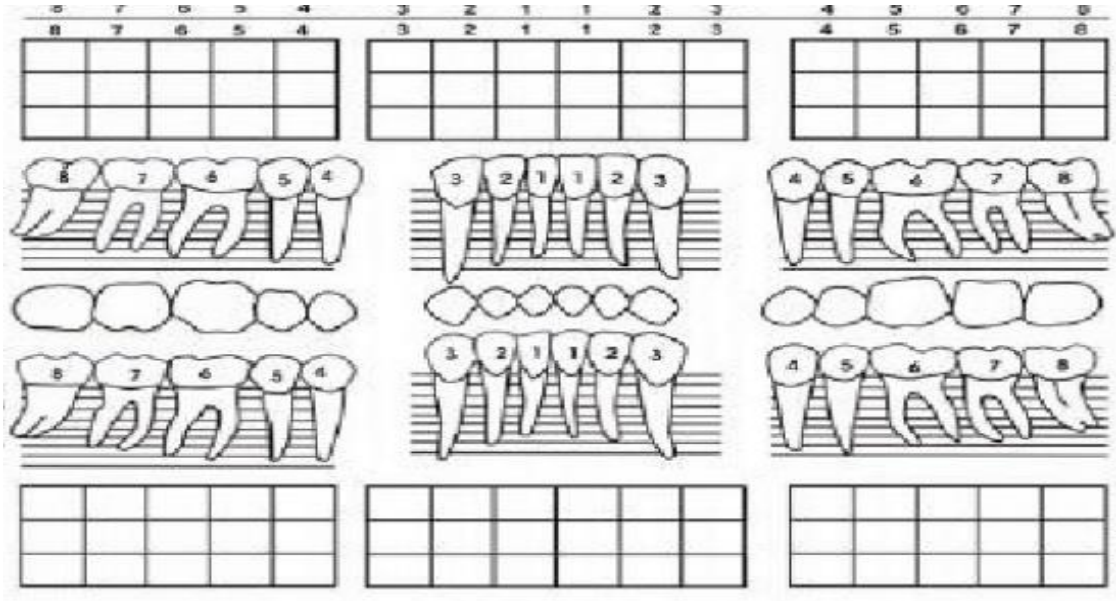
Medida extra orales preoperatoria:	Medida en mm
TRAGO - ANGULO DE LA BOCA	
TRAGO – POGONIO	
CANTO EXTERNO – ANGULO MANDIBULAR	

Medida extra orales posoperatoria:	Medida en mm		
	24 HORAS	48HORAS	72 HORAS
TRAGO - ANGULO DE LA BOCA			
TRAGO – POGONIO			
CANTO EXTERNO – ANGULO MANDIBULAR			

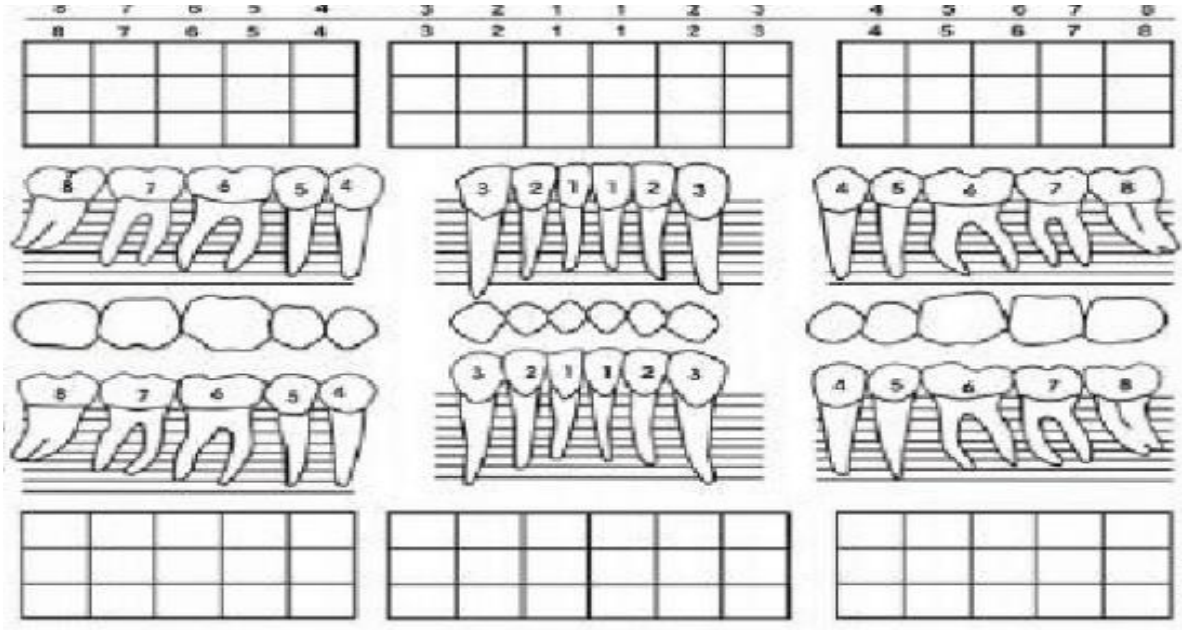
APERTURA ORAL: PREOPERATORIA	APERTURA ORAL POS OPERATORIA					
	24H	48H	72H	7DIAS	15 DIAS	21 DIAS
TRAGO - ANGULO DE LA BOCA						
TRAGO – POGONIO						
CANTO EXTERNO – ANGULO MANDIBULAR						

ANEXO #6

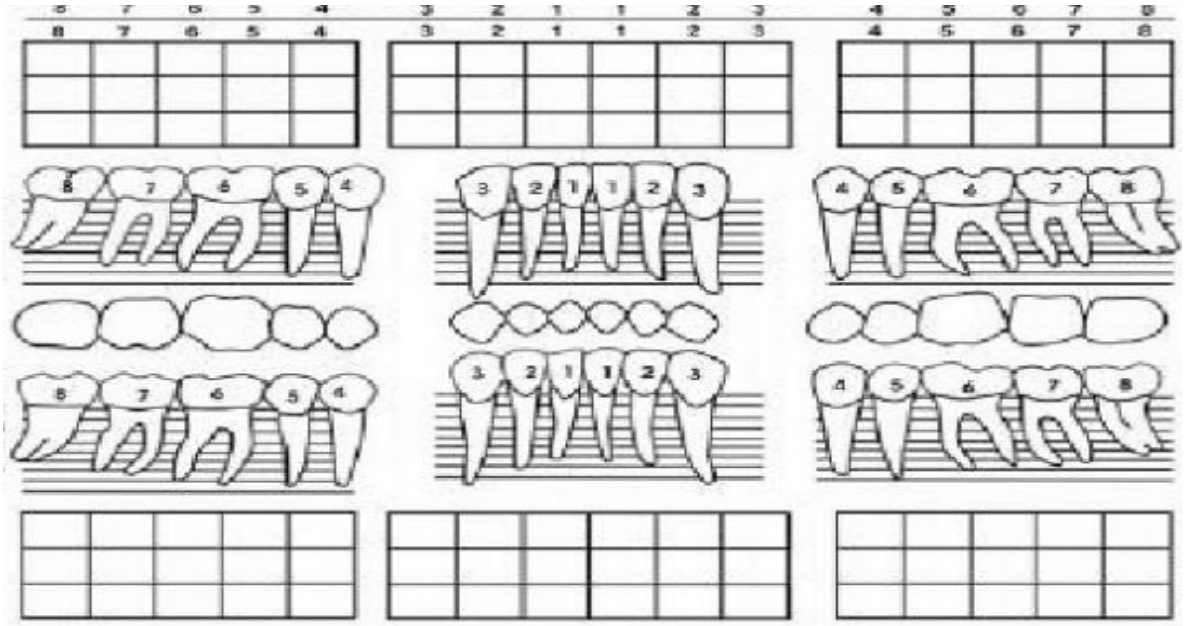
PERIODONTOGRAMA PREOPERATORIO



PERIODONTOGRAMA POSOPERATORIO 4 SEMANAS



PERIODONTOGRAMA 12 SEMNANAS



ANEXO # 7

FORMACIÓN OSEA PIEZA DE ALTA VELOCIDAD

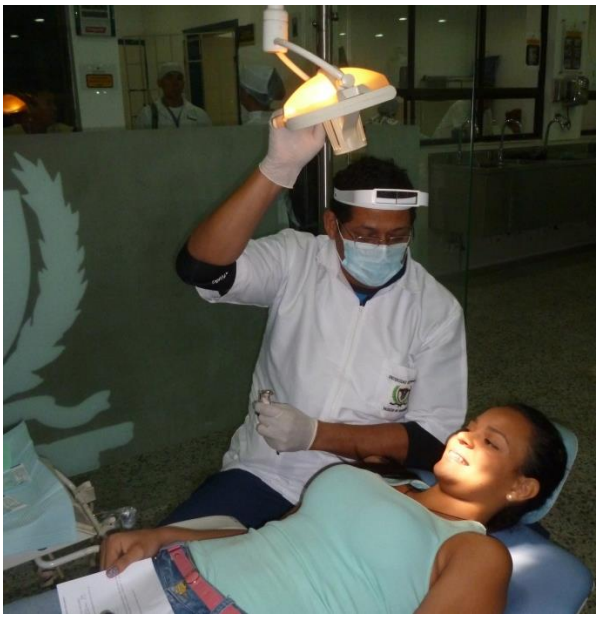
FORMACION OSEA	MEDIDAS EN MILIMETROS ANTES DE LA CX	
	1 SEMANA	16 SEMANAS
MESIO DISTAL		
VESTIBULO LINGUAL		

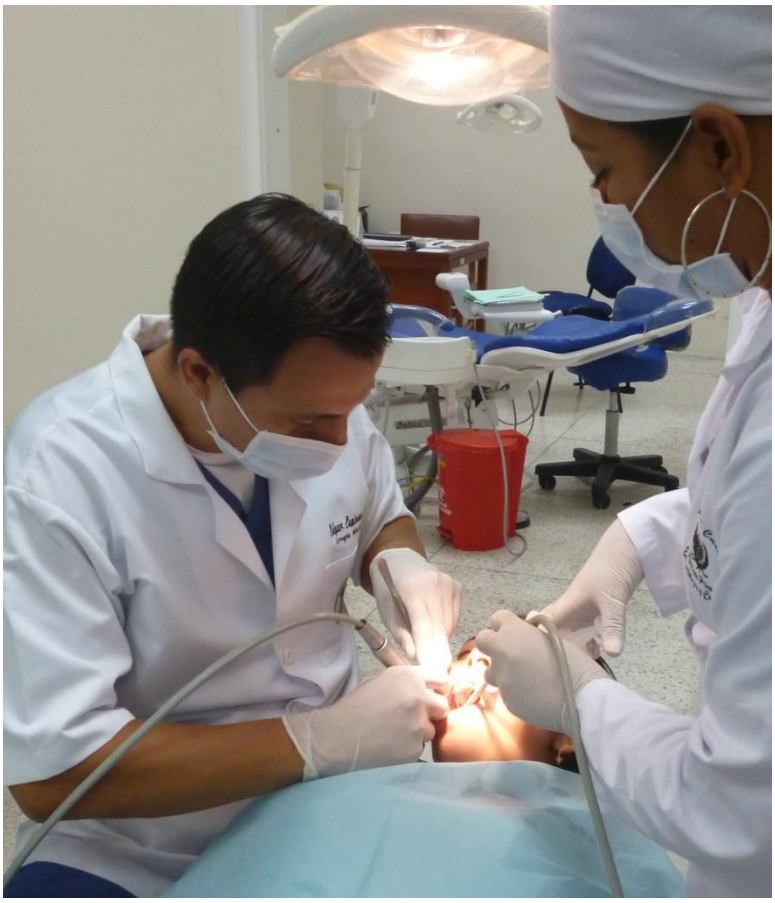
FORMACIÓN OSEA PIEZA DE BAJA VELOCIDAD

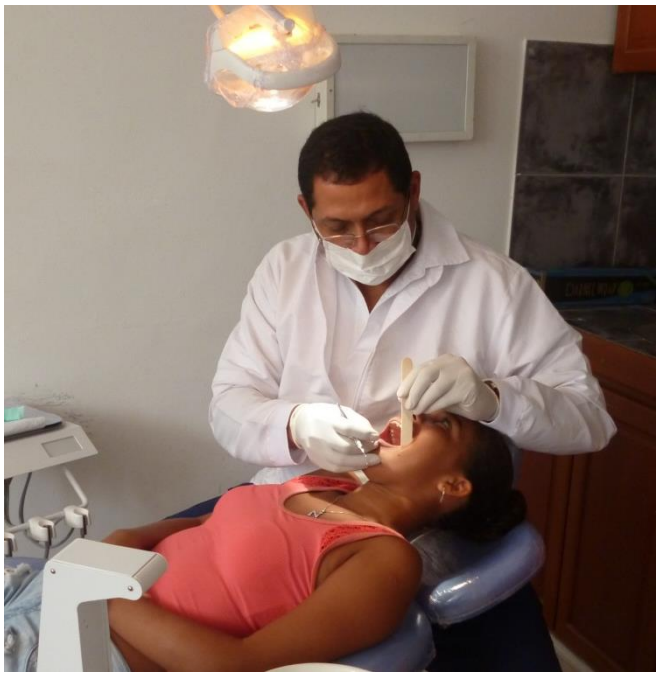
FORMACION OSEA	MEDIDAS EN MILIMETROS ANTES DE LA CX	
	1 SEMANA	16 SEMANAS
MESIO DISTAL		
VESTIBULO LINGUAL		

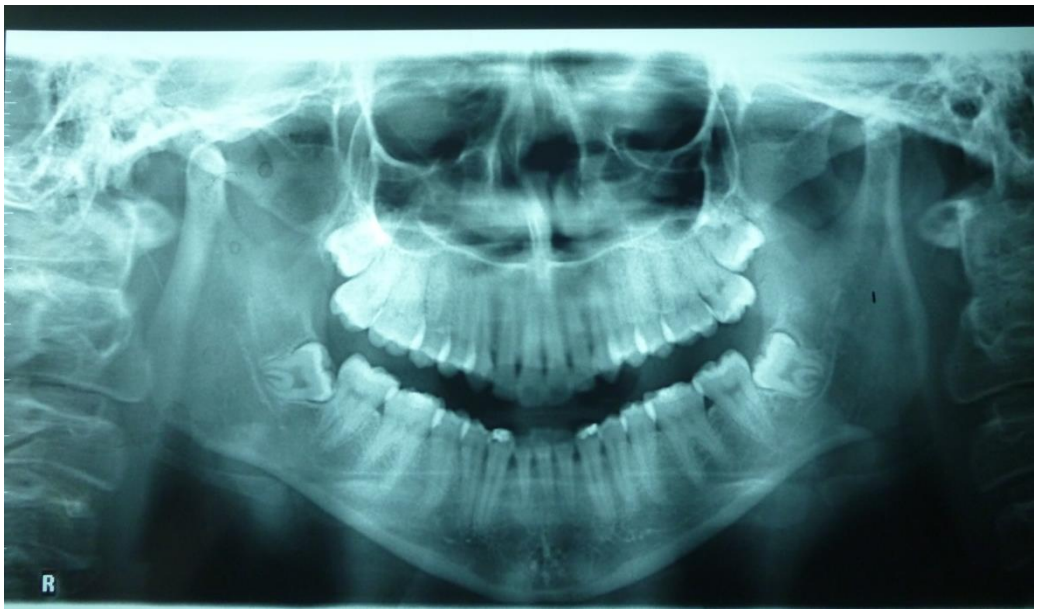
ANEXO #8

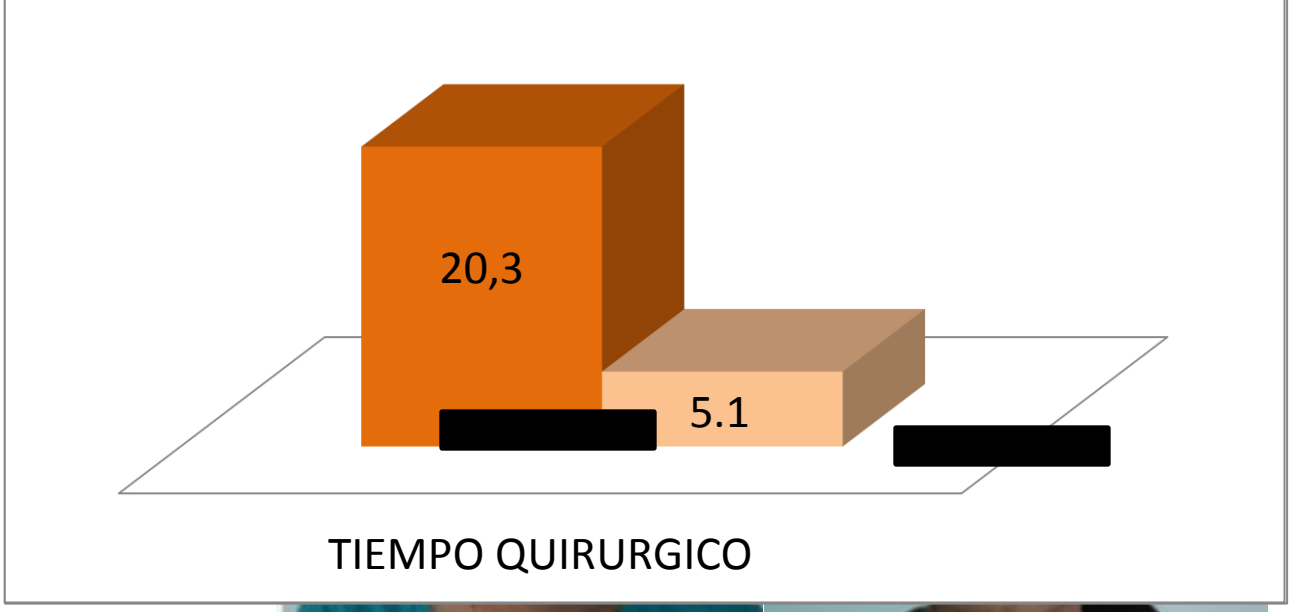
Fotos








R


20,3
5.1
TIEMPO QUIRURGICO