



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

PERCEPCIÓN DEL DOLOR DURANTE E INMEDIATAMENTE POST
INSERCIÓN QUIRÚRGICA DE LOS MINI-IMPLANTES EXTRA-
ALVEOLARES DE USO ORTODÓNTICO INFRA ZIGOMÁTICOS Y
BUCCAL SHELF MANDIBULARES EN LOS PACIENTES DEL SERVICIO
DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DEL CENTRO DENTAL
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA,
2024-2025

PAIN PERCEPTION DURING AND IMMEDIATELY AFTER SURGICAL
INSERTION OF EXTRA-ALVEOLAR MINI-IMPLANTS FOR
ORTHODONTIC USE INFRA ZYGOMATIC AND BUCCAL SHELF
MANDIBULAR IN PATIENTS OF THE ORTHODONTIC AND MAXILLARY
ORTHOPEDICS SERVICE OF THE TEACHING DENTAL CENTER OF THE
CAYETANO HEREDIA PERUVIAN UNIVERSITY, 2024-2025

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

AUTORA

KARLA LIZBETH FERNANDEZ CASTILLO

ASESOR

CARLOS YURI LIÑAN DURAN

LIMA – PERÚ

2024

ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO

ASESOR

Mg. Esp. Carlos Yuri Liñan Duran

Departamento Académico Estomatológico del Niño y del Adolescente

ORCID: 0000-0003-2669-842X

Fecha de aprobación: 03 de julio de 2024

Calificación: Aprobado

DEDICATORIA

A Dios y a mis padres, cuyo amor incondicional y sacrificio han sido el pilar fundamental de mi vida. Gracias por su apoyo constante, por creer en mí y por enseñarme los valores de la perseverancia y la dedicación. Este logro es tanto suyo como mío, y les dedico este trabajo con todo mi cariño y gratitud.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Peruana Cayetano Heredia por brindarme una formación académica de excelencia y un entorno de aprendizaje enriquecedor. A mis docentes de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, por su dedicación, paciencia y compromiso. Sus enseñanzas y apoyo han sido fundamentales para mi desarrollo profesional y personal. También agradezco a mis asesores de este proyecto Dr. Liñán y Dr. León, por sus valiosos comentarios, cuya orientación y dedicación constante fueron cruciales para el éxito de este proyecto. A mis padres que siempre son mi guía y mi respaldo. ¡Muchas gracias!

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

PERCEPCIÓN DEL DOLOR DURANTE E INMEDIATAMENTE POST
INSERCIÓN QUIRÚRGICA DE LOS MINI-IMPLANTES EXTRA-
ALVEOLARES DE USO ORTODÓNTICO INFRA ZIGOMÁTICOS Y
BUCCAL SHELF MANDIBULARES EN LOS PACIENTES DEL SERVICIO
DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DEL CENTRO DENTAL
DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA,
2024-2025

PAIN PERCEPTION DURING AND IMMEDIATELY AFTER SURGICAL
INSERTION OF EXTRA-ALVEOLAR MINI-IMPLANTS FOR |
ORTHODONTIC USE INFRA ZYGOMATIC AND BUCCAL SHELF
MANDIBULAR IN PATIENTS OF THE ORTHODONTIC AND MAXILLARY
ORTHOPEDICS SERVICE OF THE TEACHING DENTAL CENTER OF THE
CAYETANO HEREDIA PERUVIAN UNIVERSITY, 2024-2025

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

AUTORA

KARLA LIZBETH FERNANDEZ CASTILLO

ASESOR

CARLOS YURI LIÑAN DURAN

LIMA – PERÚ

2024

PERCEPCIÓN DEL DOLOR DURANTE E INMEDIATAMENTE
POST INSERCIÓN QUIRÚRGICA DE LOS MINI-IMPLANTES
EXTRA- ALVEOLARES DE USO ORTODÓNTICO INFRA
ZIGOMÁTICOS Y BUCCAL SHELF MANDIBULARES EN LOS
PACIENTES DEL SE

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	11%
2	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
4	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
5	Juan Pablo Alcántar-Vázquez, Sylvie Dumas, Renato Peña, Ana M Ibarra. "Effects of cold-shock triploidy induction treatment on cell cleavage, hatching rate, and survival of triploid larvae of spotted sand bass (Paralabrax maculatofasciatus)", Ciencias Marinas, 2016 Publicación	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	3
III. Materiales y métodos	5
IV. Resultados esperados	11
V. Conclusiones	13
VI. Referencias bibliográficas	14
VII. Presupuesto y cronograma	16
Anexos	

RESUMEN

Introducción: El éxito en ortodoncia depende de un diagnóstico adecuado y una planificación minuciosa del anclaje. El tratamiento ortodóntico puede causar incomodidad y dolor, especialmente tras la colocación del primer arco. Los dispositivos de anclaje temporal (DATs) son una técnica invasiva que puede ser dolorosa, aunque permiten manejar situaciones ortodónticas complejas. Estos requieren una intervención quirúrgica mínima y varían en tamaño según el lugar de colocación. Hay pocos estudios sobre los factores que influyen en el éxito, fracaso y dolor post-inserción de los mini implantes extra alveolares. **Objetivo:** Evaluar la percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de mini-implantes extra-alveolares infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en pacientes del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024-2025. **Materiales y métodos:** El estudio será longitudinal, observacional, descriptivo y prospectivo, abarcando a pacientes mayores de 13 años, programados para la inserción de DATs infra zigomáticos y buccal shelf en un periodo de seis meses. Los procedimientos serán realizados por residentes de la clínica docente de estomatología de la UPCH. Para medir la percepción del dolor se utilizará la Escala Visual Analógica, y los resultados se analizarán con el paquete estadístico Stata® 18.0, con un nivel de confianza del 95% y $p < 0.05$. **Conclusiones:** Los resultados indicarían que los DATs infra zigomáticos causan más dolor que los buccal shelf. Además, las mujeres tienden a experimentar más dolor que los hombres.

Palabras clave: Miniimplantes, Puntuación en escala analógica visual, DATs, Dolor.

ABSTRACT

Introduction: Successful orthodontic treatment largely depends on proper diagnosis and meticulous anchorage planning, which is crucial for the treatment's success or failure. Orthodontic treatment is often associated with discomfort and pain, especially after the placement of the first arch. Invasive skeletal anchorage techniques, such as temporary anchorage devices (TADs), introduce potentially painful moments. TADs allow addressing complex orthodontic situations. These devices require minimally invasive surgical intervention and vary in size and length depending on the placement site. Few studies have examined the factors associated with the success, failure, and post-insertion pain of extra-alveolar mini-implants, considering that pain is subjective and its evaluation depends on various variables such as insertion site, sex, and prior experience. **Objective:** To evaluate the perception of pain during and immediately after the surgical insertion of infrazygomatic and mandibular buccal shelf extra-alveolar mini-implants in orthodontic patients at the Dental Teaching Center of the Universidad Peruana Cayetano Heredia over six months. **Materials and Methods:** The study will be longitudinal, observational, descriptive, and prospective, including male and female patients aged 13 and older scheduled for infrazygomatic and buccal shelf TADs insertion over six months. Procedures will be performed by residents of the UPCH dental clinic. Pain perception will be measured using the Visual Analog Scale, and results will be analyzed with the Stata® 18.0 statistical package, with a 95% confidence level and $p < 0.05$. **Conclusions:** The results suggest that infrazygomatic TADs cause more pain than the buccal shelf. Additionally, women tend to experience more pain than men

Key words: Mini-implants, Visual analog scale score, TADs, Pain.

I. INTRODUCCIÓN

Un tratamiento exitoso de ortodoncia, en gran medida depende de un adecuado diagnóstico y planificación minuciosa del anclaje, siendo este factor determinante del éxito o fracaso de muchos tratamientos (1).

El tratamiento de ortodoncia suele estar asociado con incomodidades y dolor. Por ejemplo es común experimentar dolor y molestias después de la colocación del primer arco, otro momento potencialmente doloroso ha sido introducido con las nuevas técnicas de anclaje esquelético invasivo (2) a través de los dispositivos de anclaje temporal (DATs) que permite al ortodoncista abordar situaciones más complejas, como tracción de molares incluidos, enucleación de caninos retenidos, intrusión de molares superiores o inferiores, corrección de los planos oclusales inclinados, y diversas maloclusiones (3,4,5). El uso de DATs es un proceso complejo que depende de factores como el tipo de tornillo, sitio de inserción, la anestesia, así como el manejo pre y postoperatorio, y la medicación. Debido a la diversidad de tipos de mini implantes y sus aplicaciones, solo es posible hacer observaciones generales sobre la experiencia de dolor y molestias relacionadas con el uso de estos (2).

La implantación de los DATs, requieren una intervención quirúrgica mínimamente invasiva (6) ya que son implantados en diferentes lugares según el caso específico, y varían en tamaño y longitud dependiendo del sitio de colocación y la calidad ósea, por lo cual para mitigar este dolor post inserción se recomiendan analgésicos como

tratamiento principal (7). Los DATs extra alveolares más comunes, se implantan en la cresta infra zigomática y en el buccal shelf mandibular, permitiendo movimientos en masa de unidades dentarias, al anclarse en el sistema esquelético, eliminando los movimientos dentales no deseados (8). Estos dispositivos permiten una mayor previsibilidad de tratamientos complejos, independientemente de la cooperación del paciente (1).

Pocos estudios en pacientes han examinado factores asociados al éxito y fracaso y el dolor post inserción quirúrgica de los mini implantes extra alveolares buccal shelf e infra zigomático (6). Debido a que la inserción de los DATs, requieren un procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo y teniendo en cuenta que el dolor es subjetivo y con frecuencia resulta complicado evaluar dependiendo de diversas variables, como lugar de la inserción (Buccal shelf o Infra zigomático), sexo, edad y experiencia previa al dolor (9,10), los pacientes sienten preocupación por el temor al dolor y la incomodidad después de la implantación quirúrgica de los mini implantes extra alveolares (6). En base a lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024-2025?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024 – 2025.

Objetivos específicos

1. Evaluar la percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024 – 2025, según sus características.
2. Evaluar la percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024 - 2025, según sus características.

3. Comparar la percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024 -2025, según sus características.

III. MATERIALES Y MÉTODO

Diseño de estudio

Longitudinal, observacional, descriptivo y prospectivo.

Población

Todos los pacientes con tratamiento quirúrgico con mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares atendidos en el servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante los meses de agosto de 2024 a enero de 2025. Siendo un aproximado de 50 pacientes según referencia del propio servicio; se decide trabajar con la totalidad de la población, la selección será no probabilística incluyendo a todos los sujetos voluntariamente que desean participar del estudio.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Todos los pacientes con tratamiento de mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares, con un rango de edad de 13 a 50 años, atendidos en el servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del

Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante los meses de agosto de 2024 a enero de 2025.

Criterio de exclusión

1. Pacientes con antecedentes de diabetes no controlada, osteopenia, osteoporosis, o alguna alteración en el metabolismo del calcio.
2. Pacientes cuyos operadores sean pertenecientes al primer año de la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la UPCH.

Variables

1. Percepción del dolor: Proceso mediante el cual una persona reconoce, interpreta y responde a una sensación dolorosa. Operacionalmente será medido por la Escala Visual Analógica (Línea gráfica horizontal). Es de tipo cuantitativa, de escala discreta, de razón y con valores de 0 a 100 mm (11).
2. Tipos de Mini – implantes extra alveolares: Dispositivos temporales de anclaje (DATs), se usan en ortodoncia para proporcionar un anclaje estable durante el tratamiento (12,13). Operacionalmente serán medidos según su ubicación (infra zigomático y buccal shelf) y es de tipo cualitativa, de escala dicotómica, nominal y con valores 1 y 2.
 - 1: Implantes en infrazigomático: Situados en la región de la cresta infrazigomática del maxilar superior (12,13).

- 2: Implantes en la Buccal Shelf mandibular: colocados en la parte externa de la mandíbula (13).
3. Momento de evaluación: Momento donde se mostrará la percepción del dolor del paciente. Operacionalmente será medido durante el momento quirúrgico e inmediatamente post inserción del DATs (14), es de tipo cualitativa, de categoría y escala dicotómica ordinal, y con valores 1 (durante) y 2 (inmediatamente después).
4. Sexo: Características biológicas y fisiológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer. Operacionalmente será medido según el género registrado que figura en el DNI, es de tipo cualitativa, de categoría y escala dicotómica, nominal y con valores serán medidos 1 (hombre) y 2 (mujer).

Ver cuadro de operacionalización de variables (Anexo 1)

Técnicas y procedimientos

Autorización y/o permisos

Se enviará una solicitud de permiso a las autoridades administrativas y académicas de la Facultad de Estomatología de la UPCH explicando el objetivo de la presente investigación, para contar con el acceso de las historias clínicas de los pacientes que serán tratados con mini-implantes extra-alveolares.

Evaluación del dolor

Cada paciente que será sometido a la implantación de DATs extra alveolares por su respectivo plan de tratamiento recibirá un consentimiento informado propio del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar, el cual deberá firmar para esta colocación de este, también recibirá una hoja informativa para participar voluntariamente del estudio de investigación, si el paciente está de acuerdo en la participación de este estudio, también se le entregará un consentimiento informado para pacientes mayores de edad y asentamiento informado en el caso de ser pacientes menores de edad para la participación de este estudio, y una hoja para la recolección de datos.

Recojo de información

El paciente que aceptará ser partícipe de este estudio por medio de la ficha de información (Anexo 2), también deberá llenar los consentimientos y asentimientos respectivos (Anexo 3 y 4), esto deberán ser llenados previos a la implantación quirúrgica de los DATs.

Se entregará una ficha de recolección de datos (Anexo 4) por cada mini implante extra alveolar que se le colocará al paciente, por lo tanto, no deberá llenar más de 4 encuestas, debido a que el número máximo de mini implantes extra alveolares instalados en un paciente son hasta 4 (2 mini implantes extra alveolares infra

zigomáticos y 2 mini implantes extra alveolares buccal shelf mandibulares). Esta ficha es anónima, solo tendrá como datos sexo y edad del paciente, y 3 items. El tipo de mini-implante extra alveolar que se le instaló y la escala visual analógica (EVA) de 0 a 100 mm sobre las molestias causadas durante e inmediatamente después de la inserción quirúrgica de mini-implantes extra-alveolares infra zigomáticos o buccal shelf. EVA es una línea de 100 mm con anclajes en cada extremo de la línea, donde 0mm es "sin dolor (o sin molestia)" y 100 mm "dolor intenso (o molestia intensa) tanto como podría ser".

Esta ficha será llenada pasados los próximos 5 minutos después de la inserción de cada DAT y por la facilidad de llenado que tiene el paciente no tardará más de 1 minuto.

Consentimiento informado

Se informará y se solicitará los respectivos permisos al Coordinador del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar, para el acceso a los pacientes programados de los residentes de segundo y tercer año para la inserción de DATs en el periodo de seis meses del área.

Plan de análisis

Se realizará un análisis descriptivo de las variables y para las pruebas bivariadas se empleará la prueba de T de Student, siempre y cuando, se compruebe la normalidad

de los datos mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov, caso contrario se aplicará la prueba de U de Mann Whitney. La base de datos se realizará en el programa Microsoft Excel y se analizarán los resultados mediante los paquetes estadísticos Stata® 18.0, el nivel de confianza de 95% y $p < 0.05$.

Aspectos éticos del estudio

El proyecto será sometido a evaluación y aprobación del Centro Dental Docente (CDD). Así mismo seguirá los requerimientos establecidos por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, por lo consiguiente es viable éticamente y moralmente, ya que no perjudica ni expone a la población, por los debidos consentimientos que serán llenados, ni a los colaboradores, siendo esta una tesis de índole longitudinal, observacional, descriptiva y prospectiva.

IV. RESULTADOS ESPERADOS

Desde una perspectiva teórica, los resultados de este estudio sugieren que los mini implantes extra radiculares infra zigomáticos provocan una mayor percepción del dolor en comparación con los implantes en el buccal shelf. Además, las mujeres tienden a ser más propensas al dolor que los hombres (10). En un estudio realizado por Ganzer et al., se concluyó que el dolor y las molestias asociadas con la colocación de mini implantes eran menos intensos en comparación con el dolor postoperatorio de una extracción dental (15). Al comparar el dolor causado por la colocación de mini implantes con el dolor durante la etapa inicial de alineación dental, se encontró que los mini implantes causan menos dolor (16).

Desde una perspectiva clínica, los resultados de este estudio podrían ayudar a los especialistas a prever mejor la dosificación de la anestesia infiltrativa, según las zonas donde se implantarán los DTAs extra alveolares. También estar mejor preparados para manejar la reacción al dolor según el sexo del paciente. Además, estos resultados pueden brindar a los especialistas mayor confianza al colocar estos mini implantes, al saber que el dolor que experimentará el paciente será menor que durante la etapa de alineación y nivelación de la ortodoncia. Esto puede transmitir al paciente la confianza de que se trata de un procedimiento con pocas complicaciones y que el dolor puede ser mitigado con analgésicos orales.

De igual forma, desde un enfoque metodológico los resultados serán importantes, según el tiempo de la recopilación de datos (seis meses), evaluar la cantidad

aproximada de DATs extra alveolares que se colocan y cuáles son los DATs extra alveolares más requeridos por los pacientes, así como a tener un mejor protocolo en el manejo del dolor para los pacientes que serán sometidos a esta intervención del área de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente De La Universidad Peruana Cayetano Heredia.

V. CONCLUSIONES

Este tema es importante para conocer cuál es la percepción del dolor en los DATs extra alveolar según lugar y sexo del paciente, lo cual ayuda al especialista a trabajar con más confianza y transmitir esta confianza a su paciente. Ya que los resultados del estudio sugerirían que los mini implantes extra radiculares infra zigomáticos generan una mayor percepción del dolor en comparación con los implantes en el buccal shelf, y que las mujeres son más propensas al dolor que los hombres. Además, se destaca que el dolor asociado a la colocación de mini implantes es menor que el dolor experimentado durante la etapa inicial de alineación dental, lo cual puede ser mitigado eficazmente con analgésicos orales.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Kuroda S, Sugawara Y, Deguchi T, Kyung H, Takano-Yamamoto T. Clinical use of miniscrew implants as orthodontic anchorage: Success rates and postoperative discomfort. *Am J Orthod Orthop.* 2007; 131: 9-15.
2. Oga Y, Et al. Evaluation of miniscrew stability using an automatic embedding auxiliary skeletal anchorage device. *Angle Orthod.* 2019; 89(1): 47-53.
3. Southard T, Et al. Intrusion anchorage potential of teeth versus implants. *Am J Orthod Orthop.* 1995; 107(2): 115-20.
4. Araújo T, Andrade M, Bezerra F, Costa M. Skeletal anchorage in Orthodontics with mini-implants. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2006; 11(4): 126-56.
5. Fritz U, Ehmer A, Diedrich P. Clinical suitability of titanium microscrews for orthodontic anchorage: preliminary experiences. *J Orofac Orthop.* 2004; 65(5): 410-8.
6. Manni A, Cozzani M, Tamborrino F, De Rinaldis S, Menini A. Factors influencing the stability of miniscrews. A retrospective study on 300 miniscrews. *Eur J Orthod.* 2011; 33: 388-95.
7. H. G. Serogl, U. Klages, and A. Zentner, Pain and discomfort during orthodontic treatment: causative factors and effects on compliance, *Am J Orthod Orthop.* 1998;114(6):684–91.
8. Elias C, De Oliveira Ruellas A, Marins É. Mechanical resistance and clinical application of orthodontic mini-implants. *Rev Bras Odontol.* 2011; 68(1):95-00.

9. Türköz Ç, Ataç M, Tuncer C, Tuncer B, Kaan E. The effect of drill-free and drilling methods on the stability of mini-implants under early orthodontic loading in adolescent patients. *Eur J Orthod*. 2011; 33: 533-6.
10. Sreenivasagan S, Subramanian AK, Selvaraj A, Marya A. Pain perception associated with mini-implants and interventions for pain management: a cross-sectional questionnaire-based survey. *Biomed Res Int*. 2021 (29):4842865.
11. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C and Prieto J. Pain assessment (I). *Rev Soc Esp Dolor*. 2002; 9: 94-108.
12. Almeida MR. Biomechanics of extra-alveolar mini-implants. *Dental Press J Orthod*. 2019;24(4):93-109.
13. De Almeida MR, De Almeida RR, Nanda R. Biomechanics of extraalveolar mini-implant use in the infrazygomatic crest area for asymmetrical correction of class II subdivision malocclusion. *APOS Trends Orthod* 2018;8:110-8.
14. Sreenivasagan S, Subramanian AK, Selvaraj A, Marya A. Pain perception associated with mini-implants and interventions for pain management: a cross-sectional questionnaire-based survey. *Biomed Res Int*. 2021 (29):4842865
15. Ganzer N, Feldmann I, Bondemark L. Pain and discomfort following insertion of miniscrews and premolar extractions: a randomized controlled trial. *Angle Orthod*. 2016;86(6):891-899.
16. T. C. K. Lee, C. P. J. McGrath, R. W. K. Wong y A. B. M.Rabie, "Patients' perceptions regarding microimplant as anchorage in orthodontics," *Angle Orthod* 2008;78 (2): 228-33.

VII. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

Materiales	Producto	Cantidad	Precio Unidad	Costo Total
Útiles de escritorio	Hojas Bond A4 80gr	1 millar	S/. 23.00	S/. 23.00
	Impresión	500 hojas	S/. 1.00	S/. 500.00
	Lapiceros	4 cajas de 12 unidades	S/. 33.00	S/. 264.00
	Engrampadora	1	S/. 12.00	S/. 12.00
Materiales y métodos	Programa Microsoft Excel	1	S/. 250.00	S/. 250.00
	Análisis Estadístico	1	S/. 1000.00	S/. 1000.00
Otros	Pasajes		S/. 200.00	S/. 200.00
TOTAL				S/. 2249.00

Cronograma

Actividades	Junio 2024	Julio 2024	Agosto – Enero 2024 2025	Feb 2025	Marz 2025	Abril 2025
Presentación del protocolo	X					
Aceptación del protocolo		X				
Recolección de datos			X			
Procesamiento de datos				X		
Análisis de los datos					X	
Informe final						X

ANEXOS

Anexos 1. Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	CATEGORÍA ESCALA	VALORES
Percepción del dolor	Proceso mediante el cual una persona reconoce, interpreta y responde a una sensación dolorosa.	Escala Visual Analógica mediante línea gráfica horizontal	Cuantitativa	Discreta De razón	Valores de 0 a 100 mm
Tipos de mini implantes	Dispositivos temporales de anclaje (DATs), se usan en ortodoncia para proporcionar un anclaje estable durante el tratamiento	Infrazigomático: Situados en la región de la cresta infrazigomática del maxilar superior. Buccal Shelf: colocados en la parte externa de la mandíbula	Cualitativa	Dicotómica Nominal	1: Infrazigomático 2: Buccal Shelf
Momento de evaluación	Momentos en donde se registrará la percepción del dolor.	Momento de medición durante y después de la inserción de DATs	Cualitativa	Dicotómica Ordinal	1: Durante 2: Después
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer	Género registrado que figura en el DNI	Cualitativa	Dicotómica Nominal	1: Hombre 2: Mujer

Anexos 2. Ficha de Consentimiento para adultos.
Consentimiento para participar en un estudio de investigación
- ADULTOS -

Institución : Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPCH
Investigadores : Karla Lizbeth Fernandez Castillo
Título: Percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024-2025.

Propósito del Estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio llamado: "Percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024-2025". Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Estamos realizando este estudio para evaluar la percepción del dolor durante la inserción de Dispositivos de Anclaje Temporal extra-alveolares.

Los DATs extra alveolares, son parte importante de una de las etapas de la ortodoncia, al conocer que tanto es la molestia que le causa al paciente, nos puede ayudar a mejorar el protocolo para el dolor.

Procedimientos:

1. Usted deberá responder las preguntas en la siguiente encuesta, las respuestas deben ser basadas en su percepción de disconformidad en cuanto al dolor con respecto a la inserción del mini implante.
2. Si usted, tiene instalado más de 1 mini implante extra alveolar, deberá responder una encuesta por mini implante extra alveolar.
3. No deberá llenar más de 4 encuestas, debido a que el número máximo de mini implantes extra alveolares instalados en un paciente son hasta 4 (2 mini implantes extra alveolares infra zigomáticos y 2 mini implantes extra alveolares buccal shelf mandibulares).

Riesgos:

No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio. Durante el llenado del cuestionario no existe la posibilidad de que se sienta incómodo o invadido en aspectos privados, a pesar de ello tiene la libertad de abandonar la encuesta en el momento que lo desee, sin que se vea forzado a indicar una razón.

Costos e incentivos

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento sobre esta fase del tratamiento.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso futuro de la información obtenida:

Deseamos conservar sus encuestas por 10 años. Estas encuestas podrán ser usadas para futuras investigaciones sobre el tema. Estas encuestas solo serán identificadas con códigos.

Si usted no desea que su encuesta permanezca almacenada ni utilizada posteriormente, usted aún puede seguir participando del estudio.

Autorizo a tener mi encuesta almacenada SI NO

Además, la información de sus resultados será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento del manejo del dolor después de la colocación de Mini implantes extra alveolares, se contará con el permiso del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, cada vez que se requiera de su uso.

Derechos del paciente:

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a la Dra. Karla Fernandez al tel. [REDACTED]

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, teléfono 01- 319000 anexo 2271.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas me van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Participante

Fecha

Nombre:

DNI:

Testigo

Fecha

Nombre:

DNI:

Investigador

Fecha

Nombre: Karla L. Fernández Castillo



Anexos 3. Ficha de consentimiento para padres
Consentimiento para participar en un estudio de investigación
- (PADRES) -

Institución : Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPCH
Investigadores : Karla Lizbeth Fernandez Castillo
Título: Percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024-2025.

Propósito del Estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un estudio llamado: "Percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024-2025". Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Estamos realizando este estudio para evaluar la percepción del dolor durante la inserción de Dispositivos de Anclaje Temporal extra- alveolares.

Los DATs extra alveolares, son parte importante de una de las etapas de la ortodoncia, al conocer que tanto es la molestia que le causa al paciente, nos puede ayudar a mejorar el protocolo para el dolor.

Procedimientos:

1. Usted deberá responder las preguntas en la siguiente encuesta, las respuestas deben ser basadas en su percepción de disconformidad en cuanto al dolor con respecto a la inserción del mini implante.
2. Si usted, tiene instalado más de 1 mini implante extra alveolar, deberá responder una encuesta por mini implante extra alveolar.
3. No deberá llenar más de 4 encuestas, debido a que el número máximo de mini implantes extra alveolares instalados en un paciente son hasta 4 (2 mini implantes extra alveolares infra zigomáticos y 2 mini implantes extra alveolares buccal shelf mandibulares).

Riesgos:

No se prevén riesgos para su hijo(a) por participar en esta fase del estudio.

Durante el llenado del cuestionario no existe la posibilidad de que se sienta incómodo o invadido en aspectos privados, a pesar de ello tiene la libertad de abandonar la encuesta en el momento que lo desee, sin que se vea forzado a indicar una razón.

Costos e incentivos

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento sobre esta fase del tratamiento.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Los archivos de su hijo(a) no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso de la información obtenida:

Deseamos conservar la encuesta de su hijo(a) encuestas por 10 años. Estas encuestas podrán ser usadas para futuras investigaciones sobre el tema. Estas encuestas solo serán identificadas con códigos.

Si usted no desea que la encuesta de su hijo(a) permanezca almacenada ni utilizada posteriormente, usted aún puede seguir participando del estudio.

Autorizo a tener la encuesta de mi hijo(a) almacenada: SI NO

Además, la información de sus resultados será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento del manejo del dolor después de la colocación de Mini implantes extra alveolares, se contará con el permiso del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, cada vez que se requiera de su uso.

Derechos del paciente:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar al Dra. Karla Fernandez al [REDACTED].

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al Telf.: 01-3190000 anexo 2271.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo que cosas le pueden pasar si participa en el proyecto, también entiendo que puede decidir no participar aunque yo haya aceptado y que puede retirarse del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Padre o apoderado

Nombre:

DNI:

Fecha

Investigador

Nombre: Karla L. Fernández Castillo

██████████

Fecha

Anexos 3. Ficha de asentimiento para menores de edad
Asentimiento para participar en un estudio de investigación
(De 12 a 17 años)

Institución : Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPCH
Investigadores : Karla Lizbeth Fernandez Castillo
Título: Percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024-2025.

Propósito del Estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un estudio llamado: "Percepción del dolor durante e inmediatamente post inserción quirúrgica de los mini-implantes extra-alveolares de uso ortodóntico infra zigomáticos y buccal shelf mandibulares en los pacientes del servicio de ortodoncia y ortopedia maxilar del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2024-2025". Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Estamos realizando este estudio para evaluar la percepción del dolor durante la inserción de Dispositivos de Anclaje Temporal extra- alveolares.

Los DATs extra alveolares, son parte importante de una de las etapas de la ortodoncia, al conocer que tanto es la molestia que le causa al paciente, nos puede ayudar a mejorar el protocolo para el dolor.

Procedimientos:

1. Usted deberá responder las preguntas en la siguiente encuesta, las respuestas deben ser basadas en su percepción de disconformidad en cuanto al dolor con respecto a la inserción del mini implante.
2. Si usted, tiene instalado más de 1 mini implante extra alveolar, deberá responder una encuesta por mini implante extra alveolar.
3. No deberá llenar más de 4 encuestas, debido a que el número máximo de mini implantes extra alveolares instalados en un paciente son hasta 4 (2 mini implantes extra alveolares infra zigomáticos y 2 mini implantes extra alveolares buccal shelf mandibulares).

Riesgos:

No se prevén riesgos para su hijo(a) por participar en esta fase del estudio.

Durante el llenado del cuestionario no existe la posibilidad de que se sienta incómodo o invadido en aspectos privados, a pesar de ello tiene la libertad de abandonar la encuesta en el momento que lo desee, sin que se vea forzado a indicar una razón.

Costos e incentivos

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento sobre esta fase del tratamiento.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Los archivos de su hijo(a) no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso de la información obtenida:

Deseamos conservar la encuesta de su hijo(a) encuestas por 10 años. Estas encuestas podrán ser usadas para futuras investigaciones sobre el tema. Estas encuestas solo serán identificadas con códigos.

Si usted no desea que la encuesta de su hijo(a) permanezca almacenada ni utilizada posteriormente, usted aún puede seguir participando del estudio.

Autorizo a tener la encuesta de mi hijo(a) almacenada: SI NO

Además, la información de sus resultados será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento del manejo del dolor después de la colocación de Mini implantes extra alveolares, se contará con el permiso del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, cada vez que se requiera de su uso.

Derechos del paciente:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar al Dra. Karla Fernandez al XXXXXXXXXX

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al Telf.: 01-3190000 anexo 2271.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo que cosas le pueden pasar si participa en el proyecto, también entiendo que puede decidir no participar aunque yo haya aceptado y que puede retirarse del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombre:

DNI:

Fecha

Investigador

Nombre: Karla L. Fernández Castillo



Fecha

Anexos 4. Ficha de recolección de datos (preguntas + EVA)

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

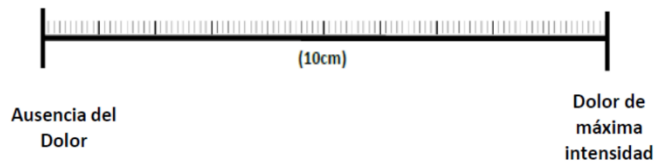
Código.: _____

Edad: _____ Sexo: _____

1. Indique Ud. ¿Qué tipo de mini-implante extra alveolar se le instaló?

- Mini implante extra alveolar infra zigomático derecho.
- Mini implante extra alveolar infra zigomático izquierdo.
- Mini implante extra alveolar buccal shelf mandibular derecho.
- Mini implante extra alveolar buccal shelf mandibular izquierdo.

2. Indique con una X en este gráfico donde 0mm es "sin dolor (o sin molestia)" y 100 mm "dolor intenso (o molestia intensa) tanto como podría ser", la molestia que sintió durante la implantación del mini-implante extra alveolar.



3. Indique con una X en este gráfico donde 0mm es "sin dolor (o sin molestia)" y 100 mm "dolor intenso (o molestia intensa) tanto como podría ser", la molestia que sintió inmediatamente después de la implantación del mini-implante extra alveolar.

