



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**Recinto universitario Rubén Darío
Facultad de ciencias médicas**

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA.

Eficacia analgésica de la técnica de bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior con articaína al 4% con adrenalina 1:100 000 para procedimientos maxilares en las clínicas odontológicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN- Managua, en el período de agosto a diciembre del año 2022.

Autores:

Br. José Elías Acuña Ríos

Br. María José Montenegro Castro

Tutor

Dr. Yader Alvarado.

Cirujano Maxilofacial.

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer profundamente a todas aquellas personas que nos brindaron su apoyo en la realización de este trabajo, a nuestro tutor Dr. Yader Alvarado por su disposición, buena voluntad y apoyo incondicional a lo largo de todo este proceso investigativo, apoyándonos en cada paso de la elaboración de la presente tesis.

Al Dr. Oscar López coordinador de la carrera de odontología de la UNAN-Managua, por disponer amablemente de su tiempo y el apoyo en general a lo largo del proceso de investigación.

Agradecemos también a la Dra. Tania López titular de la asignatura de Odontopediatría en la UNAN-Managua, por acompañarnos y orientarnos en el desarrollo correcto del protocolo de investigación preliminar.

A cada uno de los pacientes por brindarnos la confianza y ser partícipes de nuestro estudio.

Finalmente agradecemos a la Universidad por ser escuela y un segundo hogar para nosotros y a cada uno de los maestros y estudiantes que nos brindaron la confianza de interrumpir la práctica clínica con el fin de la clausura de este proceso investigativo.

María José Montenegro Castro

José Elías Acuña Ríos

DEDICATORIA

Dedicamos este presente trabajo primeramente a Dios por ser el pilar de apoyo de todas nuestras metas planteadas, ya que sin su misericordia y amor nada de este proceso se hubiese podido consolidar.

Dedicada a mis padres, Mateo Acuña y Cristina Ríos por brindarme su apoyo incondicional a lo largo de los años y durante el proceso de aprendizaje que lleva consigo la carrera, por inculcar en mí valores cristianos que hoy en día hacen de mí una persona comprometida y respetuosa.

A mis hermanos por compartir sus conocimientos conmigo cada que los necesité y por brindarme apoyo en cada uno de los momentos difíciles que me tocó atravesar.

Por último y no menos importante, a los docentes que siempre esperaron lo mejor de mí en especial a los Drs. Oscar López, Allen Carcache, Alex Larios y Dra. Tania López que gracias a su apoyo, dedicación y profesionalismo logré asimilar los conocimientos necesarios para que hoy en día pueda estar culminando esta etapa.

José Elías Acuña Ríos

Dedicamos este presente trabajo primeramente a Dios por guiarnos a lo largo de este proceso y ser el que nos brindó las fuerzas para continuar con este objetivo y lograr uno de los anhelos más deseados. También a mis padres Epifanía Lourdes Castro Borge y José María Montenegro Ojeda por su amor incondicional y creer en mis virtudes e inculcarme valores morales y cristianos. A mi tía, Ligia Castro Borge por acompañarme durante todo mi proceso educativo. Al Dr. Oscar López y la Dra. Nelda Morales por brindarme la oportunidad de reforzar mis conocimientos en la práctica clínica tanto en centros de salud como en el hospital Alemán Nicaragüense.

María José Montenegro Castro

Managua 01 de febrero del 2023

OPINION DEL TUTOR

Después de haber tutorado la Monografía que lleva por título: ***“Eficacia analgésica de la técnica de bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior con Articaína al 4% con adrenalina 1: 100 000 para procedimientos maxilares en la clínicas odontológicas de la UNAN, Managua de agosto a diciembre del 2022”***, realizado por los estudiantes: **Br. José Elías Acuña Ríos, Br. María José Montenegro Castro**, la cual estuvo bajo mi tutoría y que cumple con todos los requisitos establecidos para la realización de su Monografía y optar al Título de **“Cirujano Dentista”**. Pienso que este estudio es de mucho interés para nuestros estudiantes de pre-grado y Odontólogo general, ya que los datos obtenidos validan la información y sustenta la literatura utilizada para la enseñanza en las distintas asignaturas a fines a este problema de Investigación. El potencial de información que se ha obtenido, confirma una vez más lo que nos dice la ciencia: “que un porcentaje amplio de pacientes que recibieron la técnica de ASMA para procedimientos dentales presentaron una buena analgesia, período de latencia y menos complicaciones. Esto reduce la aplicación de anestésicos extras y aumenta el período de latencia”.

Tiene relevancia significativa para muchas áreas del conocimiento en lo que a salud oral se refiere, ya que se puede utilizar esta técnica con menor cantidad de anestésico evitando pinchazos innecesarios.

Doy fe de haber acompañado a los alumnos durante todo su proceso de Investigación, así como de su calibración para identificar de manera correcta el problema en estudio.

Dr. Yader Alvarado Martínez

Tutor

Índice

I. Generalidades	8
1.1. Introducción.....	8
1.2. Antecedentes	9
1.3. Justificación.....	12
1.4. Planteamiento del problema.....	13
1.5. Objetivos	14
1.5.1 Objetivo general:.....	14
1.5.2 Objetivos específicos	14
1.6. Marco teórico	15
1.6.1. Consideraciones generales	15
1.6.2. Eficacia	15
1.6.3. Eficacia farmacológica.....	15
1.6.4. Anestesia.....	15
1.6.5. Analgesia.....	15
1.6.6. Historia de la anestesia en odontología.....	16
1.6.7. Anatomía del área	17
1.6.8. Agentes anestésicos locales.	18
1.6.9. Articaína.	19
1.6.10. Técnicas de anestesia en maxilar.....	20
1.6.11. Complicaciones	21
1.6.12. Complicaciones locales.	23
1.6.13. Escalas de evaluación del dolor	25
1.7. Hipótesis	26
II. Diseño metodológico	27
2.1. Tipo de estudio.....	27
2.2. Caracterización del área de estudio.....	27
2.3. Universo	27
2.4. Muestra	27
2.5. Criterios de inclusión	27
2.6. Criterios de exclusión	28

2.7.	Técnicas y procedimientos.....	28
2.8.	Plan de tabulación.....	31
2.9.	Plan de análisis estadístico	31
2.10.	Enunciado de variables.....	32
2.11.	Operacionalización de variables	32
2.12.	Aspectos éticos.....	33
2.13.	Cronograma	35
2.14.	Presupuesto.....	36
III.	Desarrollo	37
3.1.	Resultados	37
3.2.	Análisis y discusión de resultados.....	44
3.3.	Conclusiones.....	47
3.4.	Recomendaciones.....	48
IV.	Bibliografía.....	49
V.	Anexos.....	51
5.1.	Instrumento	51
5.2.	Fotografías clínicas	53
5.3.	Gráficos.....	56

I. Generalidades

1.1. Introducción

En todo tratamiento de la práctica odontológica diaria se llevan a cabo una serie de pasos operatorios que tienen como finalidad resolver los problemas estomatológicos del paciente que llega a la consulta, cada uno de ellos tienen en común un paso de suma importancia como lo es lograr la pérdida de la sensibilidad del área a trabajar con las técnicas de anestesia; proporcionando al paciente una buena experiencia con su especialista y de igual forma simplificando el trabajo del operador.

Clínicamente existen técnicas consideradas de rutina para el bloqueo anestésico de los nervios ASA, ASM, nasopalatino y palatino anterior, cuando se desean llevar a cabo tratamientos ya sea restaurativos o quirúrgicos desde el incisivo central hasta el segundo premolar. La anestesia en el maxilar presenta mínimas complicaciones debido a ciertas características presentes en este hueso, como una menor densidad del hueso que cubre los ápices de los dientes presentes y el relativo fácil acceso al tronco nervioso, pero para lograr dicha anestesia es necesario realizar diversas punciones, lo cual puede generar molestia e incomodidad al paciente.

Para lograr el éxito de cada uno de los tratamientos que realizados el odontólogo primeramente debió ganar la confianza de su paciente tratando de eliminar el sentimiento de miedo con el cual él asiste a la consulta, haciendo su procedimiento lo menos traumático posible y lo más breve que se permita, así asegurando que este vuelva a realizarse el resto de necesidades que presenta su cavidad oral.

1.2. Antecedentes

1. Espinoza, Flores & Villavicencio (2021) realizaron un estudio titulado “Eficacia analgésica de la técnica infiltrativa en mandíbula con articaína 4% en la exodoncia de molares inferiores en pacientes que asisten al área de Odontología en el Centro de Salud Manin Renner Reyes, Rivas en el periodo de Noviembre – Diciembre del año 2020” para optar al título de cirujano dentista en la UNAN-Managua Nicaragua. En dicho estudio uno de los objetivos consistía en identificar el tiempo de latencia de la articaína al 4% llevándose a cabo en pacientes comprendidos entre las edades de 15 a 45 años con un total de 50 pacientes. Donde se determinó que el periodo de latencia al utilizar articaína al 4% con una técnica infiltrativa en mandíbula es de 2 a 4 minutos. Además, al verificar la analgesia de los tejidos se usó la escala verbal descriptiva dando como resultado 46 pacientes de la muestra que indicaron su dolor ausente.
2. Malamed (2013) en su libro describe “El bloqueo del nervio ASMA anestesia precisamente el plexo dental subneural del nervio ASA. Dos estructuras anatómicas, la apertura nasal y el seno maxilar, hacen que los ramos de los nervios alveolar superior medio y anterior converjan con el plexo dental subneural asociado en la región de los ápices de los premolares”, de igual forma describe el paso a paso de la técnica, sus precauciones, inconvenientes y motiva a seguir profundizando en la materia.
3. Lee S, Reader A, Nusstein J, Beck M, Weaver J. (2004) publicaron un estudio titulado: “Eficacia anestésica de la inyección alveolar superior medio y anterior (ASMA)”. Como bien lo describe el título del trabajo, realizaron un estudio prospectivo aleatorio con el fin de determinar la eficacia de dicha técnica basándose en la comparación del sistema de inyección Wand Plus asistido por computadora versus la aplicación con una jeringa convencional. Como muestra se tomó a un total de 40 sujetos de buen estado de salud a los cuales se aplicará la técnica en citas diferentes con método diferente. En los resultados encontramos que, aunque la inyección de ASMA con el sistema de inyección asistido por computadora fue más exitosa (58%) que la

técnica de jeringa convencional (42%), las tasas de éxito bastante modestas a bajas, el inicio lento y la duración decreciente de la anestesia pulpar durante 60 minutos no garantizarían una anestesia pulpar predecible desde el segundo premolar al incisivo central.

4. Moscoso, Ochoa, Bernal & Serrano. (2003) llevaron a cabo una investigación titulada “Estudio comparativo entre la técnica anestésica alveolar superior medio anterior y la técnica infiltrativa” en la Pontificia Universidad Javeriana en América del Sur, Colombia. Este trabajo tuvo como objetivo comparar la efectividad de las técnicas anestésicas infiltrativa y ASMA para el nervio alveolar superior anterior y medio, con el fin de proponer su uso en la práctica diaria odontológica. La muestra fue 10 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana donde se le aplicaron las dos técnicas en citas diferentes y se realizaron pruebas de vitalidad inicial y pos anestésica, haciendo uso del vitalómetro, para determinar el grado de respuesta pulpar. Obteniendo como resultado que la técnica infiltrativa fue superior a la técnica ASMA con respecto a la profundidad anestésica al comparar la respuesta pulpar. Además, en la técnica ASMA no se presentó la anestesia muscular y en la infiltrativa los 10 pacientes presentaron la anestesia en los músculos de la expresión facial.
5. USP (2003) realizó un estudio titulado “Comparación de los periodos de latencia y duración de la lidocaína 2% asociada a la adrenalina 1:100 000 y la articaína al 4% asociada a la adrenalina 1.200 000 y 1.100 000 en la infiltración maxilar” en la Universidad de Sao Paulo en Brasil. Este estudio tenía como objetivo comparar los tiempos de latencia y duración entre las soluciones anestésicas de articaína 4% y lidocaína 2% en alguna variando su concentración de vasoconstrictor, para ello tomo como muestra veinte pacientes voluntarios sanos, de ambos sexos, entre 18 y 50 años de edad, recibiendo tratamientos de obturación de baja complejidad o sellado de fisuras en la superficie oclusal de tres dientes superiores del mismo lado. Cada paciente recibió aleatoriamente una ampolla (1.8 ml) de cada solución de anestésico local en tres citas. En sus resultados obtuvo que la aplicación

de articaína 4% con adrenalina 1.100 000 infiltrada en el maxilar posee menor tiempo de latencia y su duración es más prolongada en comparación con los demás anestésicos en estudio.

6. J. Friedman, N Hochman (1997) en su artículo titulado: “La inyección de ASMA: un nuevo concepto para la anestesia local de los dientes maxilares utilizando un sistema de inyección controlado por computadoras”. El objetivo de dicho estudio era verificar la eficacia analgésica de la técnica utilizando lidocaína con epinefrina 1:100 000. Fueron los pioneros en describir la técnica y en dar un aproximado de su dosis en sus conclusiones, afirmando que el procedimiento fácilmente se puede aplicar de manera convencional manual en todas las clínicas y universidades del mundo.

1.3. Justificación

El presente trabajo buscaba conocer la eficacia analgésica de la técnica de bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior con articaína al 4% para procedimientos en el maxilar, siendo esta técnica poco conocida y practicada en nuestra década tanto por estudiantes como clínicos egresados en nuestro país. Su descripción ya lleva más de 25 años, siendo esta en 1997 por Friedman y Hochman durante el desarrollo del sistema de C-CLAD (Computer Control Local Anesthetic Delivery).

La necesidad de la comprobación de la eficacia de esta técnica no solo radica en su utilidad por el odontólogo, sino que es en pro del bienestar del paciente, ya que se libera del estrés presentado ante los múltiples sitios de punción de las técnicas convencionales y de igual forma se reduce la posibilidad de complicaciones sistémicas por la administración de una dosis alta del fármaco.

Afirmando o descartando la eficacia de la técnica ASMA contribuye a un mejor abordaje de nuestros tiempos operatorios y de la misma manera se mejorará la relación médico-paciente, en caso de ser efectiva, si no fuese así entonces se puede ir pensando en el descarte de dicha técnica

1.4. Planteamiento del problema

El tiempo operatorio de la anestesia es de suma importancia en el éxito de todo tratamiento odontológico como lo venimos recalcando, ya que esto implica la comodidad de nuestro paciente y la eficacia anestésica de la técnica aplicada. Partiendo de la necesidad de mejorar la comodidad de nuestro paciente, en comparación con las técnicas convencionales para un incisivo central superior que se le realizara una restauración código ICDAS 4, por ejemplo, la técnica ASMA nos indica un área de punción para el mismo órgano dental reduciendo la repetición del tiempo operatorio considerado traumático por el paciente y de esta forma logramos que la experiencia se la mejor para los involucrados.

La comprobación de la eficacia de la técnica involucra un sinnúmero de aspectos a evaluar, variando de la condición sistémica que el paciente presenta, esto nos advierte que debemos ser cuidadosos con la elección del fármaco a administrar y que la dosis no exceda el máximo. El bloqueo de la técnica ASMA utilizando articaína como anestésico nos presenta buenos resultados con respecto a su efectividad, (PATERNINA, 2015) en las conclusiones de su estudio demostró que el uso de diferentes técnicas con Articaína al 4% en mandíbula arrojó resultados prometedores en lo que a comodidad y reducción en la anestesia complementaria se refiere, esto nos da a entender que la articaína es una opción viable para el estudio tomando en cuenta el patrón óseo maxilar . Así mismo las posibilidades de la eficacia aumentan y de la misma forma nos proporciona menor probabilidad de necesitar anestesia complementaria.

Partiendo de lo antes mencionado surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la eficacia analgésica de la técnica de bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior con articaína al 4% para procedimientos maxilares en las clínicas odontológicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN- Managua, en el período de agosto a diciembre del año 2022?

1.5. Objetivos

1.5.1 Objetivo general:

Determinar la efectividad analgésica de la técnica de bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior con articaína al 4% con adrenalina 1:100 000, para procedimientos maxilares en las clínicas odontológicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, en el periodo de agosto a diciembre de 2022.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Identificar la efectividad analgésica de la técnica ASMA con articaína al 4% en piezas del maxilar superior del incisivo central al segundo premolar.
2. Valorar el tiempo de latencia de la articaína en la técnica ASMA en piezas del maxilar.
3. Verificar el tiempo de anestesia de la articaína en técnica ASMA en el maxilar.

1.6. Marco teórico

1.6.1. Consideraciones generales

1.6.2. Eficacia

La eficacia se define como el grado en que se logran los objetivos, es decir, que se centra en el alcance de resultados. En otras palabras, es la capacidad de obtener el efecto u objetivo deseado o esperado. Esta palabra proviene del latín *efficere* que a su vez se deriva del término *facere*, que significa hacer o lograr. (Rojas, Jaimes, & Valencia, 2017)

1.6.3. Eficacia farmacológica

La eficacia farmacológica es la capacidad de un fármaco de producir una respuesta biológica, además es el máximo efecto farmacológico que se llega a obtener, aunque se aumente la dosis del fármaco no se va a obtener un efecto mayor. En relación a esto, dicha eficacia se puede medir a través del E max, cuanto menor sea menos efectivo es el fármaco en producir un efecto, así la dosis no influye en la eficacia. (Aguilera, 2011)

1.6.4. Anestesia

La anestesia es la pérdida total de la percepción sensorial y puede incluir la pérdida de la conciencia. Se induce mediante diversos agentes y técnicas. Anestesia implica esos estados en los que se pierde la conciencia mental y la percepción de otras sensaciones. Tenemos dos tipos de anestesia la general y la local. (McDonald , Chen, & Kwan, 2014)

La anestesia local se define como la pérdida de sensibilidad de un área determinada del cuerpo producto de la depresión de la excitación en las terminaciones nerviosas o por inhibición del proceso de conducción en los nervios periféricos. Este tipo de anestesia consigue la pérdida de sensibilidad como se menciona anteriormente sin inducir la pérdida de conciencia como sucede en la anestesia general siendo esta una de las diferencias fundamentales entre los tipos de anestesia. (Malamed, 2013)

1.6.5. Analgesia

La analgesia es la pérdida o modulación de la percepción del dolor. Puede ser 1) local y afectar sólo una pequeña área del cuerpo, 2) regional y afectar una porción

más amplia del cuerpo o 3) sistémica. La analgesia se logra a través del uso de la hipnosis (sugestión), medicamentos sistémicos, fármacos regionales o fármacos por inhalación. Esta denota los estados en donde solo participa la modulación de la percepción del dolor. (McDonald , Chen, & Kwan, 2014)

1.6.6. Historia de la anestesia en odontología

El manejo del dolor ha sido un desafío constante a lo largo de la historia, para el año 400-700 A.C. los antiguos indios peruanos que masticaban coca con alcalinos, conocían el adormecimiento en lengua y labios, que en quechua significa “kunka sukunka” (faringe adormecida). Las primeras descripciones de la cocaína aparecieron en Europa hasta en 1532 por Pedro Cieza de León este fue quien describió a los indios peruanos que se mencionan anteriormente. Tres siglos después, Albert Niemann, extrajo y purificó la cocaína de hojas, notando que “entumece los nervios de la lengua, privándolo de sensibilidad y gusto”. Otros investigadores, incluyendo a Sigmund Freud, también exploraron las propiedades anestésicas de la cocaína, en 1844 se fue del país y el oftalmólogo Carl Koller continuo su investigación demostrando el efecto tópico anestésico de la cocaína en ojos de conejos y perros de esta forma se dio a conocer como el “Padre de la anestesia local”. (SMERILLI & SACOT, 2015)

La cocaína causa adicción y muerte en los pacientes, en consecuencia, se realizaron investigaciones para producir anestésicos con las mismas características sin causar efectos adversos. Dicho esto, en 1905 Einhorn sintetizó el primer anestésico amino-éster, la procaina, cuyo nombre comercial es Novocaina, siendo usada por Braun en la clínica ese mismo año. A medida que pasaban los años surgieron más anestésicos de este tipo, pero el problema no era la adicción sino las reacciones de hipersensibilidad. Por ello, aparecen las amino-amidas que no causan reacciones alérgicas, siendo el primer anestésico de este tipo la lidocaína sintetizada en 1943 por Lofgren y usada en 1944 por Gordh. Las reacciones de toxicidad de las amino-amidas dependen de la dosis de modo que se deben respetar las dosis máximas sugeridas. Los anestésicos que existen actualmente satisfacen casi por completo las necesidades clínicas por esta razón han pasado varios años

sin que salga a la venta uno nuevo. (MANUAL DE ANESTESIA ODONTOLOGICA, 2001)

1.6.7. Anatomía del área

1.6.7.1. Descripción anatómica de la rama maxilar del nervio trigémino (V2).

El nervio trigémino es el quinto par craneal, desde el punto de vista fisiológico es un nervio mixto, emerge de la pared lateral de la protuberancia por dos raíces una motora y una sensitiva. El origen real es del puente o mesencéfalo y en el aparente las dos raíces emergen de la cara anterior de la protuberancia en el límite entre su cara inferior y los pedúnculos cerebelosos medios, siendo la raíz sensitiva la mayor. El trigémino se divide en tres ramas; la oftálmica, maxilar V₂ y mandibular. (MANUAL DE ANESTESIA ODONTOLOGICA, 2001)

El nervio maxilar surge de la mitad del ganglio trigeminal, y es únicamente sensitivo. Este discurre hacia delante de forma horizontal y abandona el cráneo a través del agujero redondo, de ahí cruza a la porción más superior de la fosa pterigopalatina. Así pues, a medida que cruza dicha fosa emite ramos al ganglio esfenopalatino, nervio alveolar superior posterior y ramos cigomáticos. Luego se angula de manera lateral en un surco sobre la superficie posterior del maxilar y penetra en la órbita a través de la fisura orbitaria inferior (hendidura esfenomaxilar). Dentro de la órbita ocupa el surco infraorbitario, y se transforma en el nervio infraorbitario, que discurre anterior dentro del conducto infraorbitario. (Malamed, 2013, pág. 175)

Una vez que llega a la fosa pterigopalatina, que esta a su vez es la parte más superior y posterior de la fosa pterigomaxilar, da lugar al nervio esfenopalatino que algunos autores lo definen como nervio o nervios pterigopalatinos. Algunas colaterales del nervio esfenopalatino tienen poca importancia a nivel odontológico como son las ramas orbitarias, nervios nasales posteriores superior y medio, nervio faríngeo de Böck, mientras que otras sí tienen interés como el nervio palatino anterior, nervio palatino medio y nervio palatino posterior, así como su terminal el nervio nasopalatino. Estos últimos se encargan de la inervación sensitiva del

paladar, pero no proporcionan inervación para la pulpa de ningún diente del maxilar. (Gay Escoda & Berini Aytés, 2004, pág. 169)

El nervio infraorbitario antes de salir del foramen homónimo se divide en tres ramas alveolares superiores, posterior, media y anterior. Estas inervan los dientes superiores y la superficie externas de las encías del maxilar. (Chiapasco, 2004)

1.6.7.2. Anatomía de áreas de punción.

El área de punción de técnica de anestesia ASMA, es en el paladar duro, en la mitad de una línea imaginaria que conecta la sutura palatina media con el extremo gingival libre en el punto de contacto entre el primer y segundo premolar. Este es un bloqueo de campo de los ramos terminales del nervio ASA (el plexo dental subneural) que inerva desde los incisivos hasta los premolares. Dos estructuras anatómicas, la apertura nasal y el seno maxilar, hacen que los ramos de los nervios alveolar superior medio y anterior converjan con el plexo dental subneural asociado en la región de los ápices de los premolares. El punto de inyección se localiza en la zona donde convergen estas estructuras neurales. Si se deposita un volumen suficiente de anestésico local, éste difunde por los conductos nutricios y por el hueso cortical poroso del paladar, y actúa sobre el plexo dental subneural en dicha zona. (Malamed, 2013, pág. 212)

1.6.7.3. Anatomía de áreas de analgesia

El anestésico se coloca en el paladar y el área de analgesia que se logra es la pulpa desde el incisivo central hasta el área del segundo premolar con los nervios ASA, ASM y plexo nervioso subneural ASMA sin anestesiar los músculos de la expresión facial y el labio superior. Además, proporciona una anestesia profunda de los tejidos blandos y encía adherida periostio y hueso de las piezas dentarias relacionadas. Por tanto, en el postoperatorio no se presenta el entumecimiento del labio superior y músculos anteriormente mencionados. (Malamed, 2013)

1.6.8. Agentes anestésicos locales.

1.6.8.1. Propiedades de los anestésicos locales.

Los anestésicos locales requieren de propiedades que le confieran las características adecuadas para su uso, entre estas se encuentra el efecto reversible

que deben de producir. Además, tener un tiempo de latencia leve, es decir acción rápida y duración suficiente siendo selectivo con el tejido nervioso sin provocar irritación y ser lo menos toxico posible. Principalmente, estos tienen que ser suficientemente potentes para producir anestesia, no deben de producir reacciones de hipersensibilidad o alergia. También, no pueden ser demasiados sensibles a las variaciones del pH ni producir tolerancia e independencia. (Martínez Martínez, 2009)

1.6.9. Articaína.

La articaína es un agente anestésico tipo amino ester, sintetizado en 1969 por Rusching y colaboradores. Posteriormente, en 1976, sale al mercado en Alemania y Suiza bajo la marca Ultracain. En un inicio se le conocía como carticaína. Luego, en 1983, cambia su nombre a articaína y en 1984 es introducida al mercado canadiense. En abril del año 2000 es aprobada por la FDA para su comercialización en los Estados Unidos de América (J.G, 2014). Este anestésico goza de la mejor reputación en la odontología basada, por una parte, por su anillo de tiofeno, el cual le confiere solubilidad en lípidos que le facilita su entrada el nervio, y por otra parte, por su grupo éster que le permite ser metabolizada en el plasma

1.6.9.1. Mecanismo de acción de la articaína.

La articaína ocasiona un bloqueo reversible de la conducción nerviosa, igual que los otros anestésicos locales, al disminuir la permeabilidad del sodio de la membrana de las células nerviosas, esta reducción disminuye la despolarización de la membrana. El bloqueo se produce en todas las fibras nerviosas pero los efectos son mayores en los nervios autonómicos que en los sensoriales y en estos, mayores que en los motores. Se pierde la sensibilidad al dolor, temperatura, tacto, propiocepción y tono muscular. Es necesario que el fármaco se encuentre en contacto directo con la membrana de las células nerviosas, por lo cual una alta difusión en tejidos es necesaria. (Zamora, 2014)

Conviene subrayar, que la articaína es un anestésico local de acción corta perteneciente al grupo de las amidas. Sin embargo, esta posee un grupo éster adicional que es rápidamente hidrolizado por las esterases plasmáticas, por tanto,

exhibe una menor toxicidad que otros fármacos de la misma familia. Este anestésico local parece difundirse mejor que otros anestésicos amidas en los tejidos blandos y el hueso, por ello está indicado para su administración en los pacientes del ámbito odontológico. Además, su pH es de 7.3, y su pKa de 7.8. (Macouzet Olivar, 2008)

También es el único anestésico local de tipo amida que posee un anillo de tiofeno como molécula lipófila y contiene numerosas propiedades fisicoquímicas de otros anestésicos locales, menos la molécula aromática y el grado de unión a proteínas. (Malamed, 2013)

1.6.9.2. Metabolismo de la articaína

. La articaína es la única amida que posee un grupo éster, su biotransformación se produce tanto en el plasma (hidrólisis por esterasas plasmáticas) como en el hígado por las enzimas microsomales hepáticas. Por tanto, su degradación se inicia por hidrólisis del ácido carboxílico de los grupos éster para dar lugar al ácido carboxílico libre. Su metabolito principal, el ácido articaínico, es inactivo desde el punto de vista farmacológico y sufre una biotransformación adicional para formar glucurónido de ácido articaínico. Por esta razón, la reacción puede seguir varias vías como es la descomposición del ácido carboxílico, la formación de un grupo aminoácido por ciclización interna y oxidación. (Malamed, 2013)

1.6.9.3. Dosis de la articaína.

La dosis varía según la zona que se va a anestesiar, la vascularización de los tejidos, tolerancia individual y la técnica a realizar. Pero la dosis máxima recomendada por la FDA es de 7,0mg/kg de peso corporal para el paciente adulto. La formulación del clorhidrato con epinefrina 1:100.000 proporciona 60-75 minutos de anestesia pulpar, mientras que la formulación con epinefrina 1:200.000 proporciona 45-60 minutos. (Malamed, 2013)

1.6.10. Técnicas de anestesia en maxilar.

1.6.10.1. Técnica de bloqueo alveolar superior medio anterior (ASMA)

“El operador se debe sentar en posición de hora 9-10 mirando hacia el paciente y dicho paciente en decúbito supino con la cabeza y cuello ligeramente hiperextendidos. La posición y orientación para introducir la aguja es desde los

premolares contralaterales. Luego, el punto de inyección es en el paladar duro, en la mitad de una línea imaginaria que una la sutura palatina media con el borde gingival libre, en el punto de contacto entre el primer y el segundo premolar. Para esto es necesario el uso de una aguja corta calibre 27G, con el bisel de la misma apoyado sobre el epitelio formando un ángulo de 45 grados con el paladar, con el objetivo que el bisel toque el hueso palatino. Después de tocar el hueso es importante aspirar y como siguiente paso depositar el anestésico. Tras observar el blanqueamiento inicial (aproximadamente en 30 segundos) descansen varios segundos para permitir el inicio del efecto anestésico superficial y se continúa depositando 0.5 ml por minuto. Se retira la aguja y se espera que el agente anestésico haga su efecto”. (Malamed, 2013, págs. 214-215)

Así mismo (Malamed, 2013) describe las indicaciones de la técnica como lo son: “cuando se desea anestesiar varias piezas dentales maxilares anteriores, en legrados y alisados radiculares de la misma zona, cuando la inyección supraperiostica por medio de un abordaje facial ha resultado ineficaz debido a la existencia de hueso cortical” y además plantea sus contraindicaciones: pacientes con tejido del paladar extremadamente delgados y pacientes incapaces de tolerar los 3-5 minutos de aplicación”.

1.6.11. Complicaciones

1.6.11.1. Complicaciones sistémicas

Las complicaciones sistémicas se producen por causas farmacológicas o por la ansiedad generada por el paciente, estos efectos pueden clasificarse en alergias y toxicidad. (García, A., Guisado, B., Montalvo,., 2003)

1.6.11.2. Alergias.

Las alergias son un conjunto de alteraciones producidas en el sistema inmunológico por una extremada sensibilidad del organismo a ciertas sustancias extrañas a las que ha sido expuesto, y que en condiciones normales no causan esas alteraciones.

A pesar de que las reacciones alérgicas a los anestésicos locales son muy raras, existe una posibilidad de que algunos pacientes sean alérgicos a cualquiera de los componentes. (García, A., Guisado, B., Montalvo,., 2003)

1.6.11.3. Toxicidad.

La mayoría de las reacciones adversas ocurren inmediatamente realizada la inyección o dentro de las dos primeras horas, estas se deben a sobredosis o dosis terapéuticas aplicadas a pacientes muy sensibles. También se da por la interacción con posibles medicamentos que el paciente este consumiendo, por ello se debe tener en cuenta la revisión de la historia clínica. (Garcia, A., Guisado, B., Montalvo,, 2003)

Toxicidad al anestésico local: La toxicidad al anestésico local, por lo general, comienza con una fase de excitación, la cual es breve o podría no llegar a ocurrir. La fase de excitación, cuando ocurre, puede manifestarse con temblores, contracciones musculares y convulsiones tónico-clónicas. Esta fase es seguida por un período de depresión generalizado del sistema nervioso central con síntomas de sedación, somnolencia, letargo y depresión respiratoria, que pone en peligro la vida del paciente si las concentraciones en sangre del anestésico local continúan aumentando. (Garcia, A., Guisado, B., Montalvo,, 2003)

Toxicidad al vasoconstrictor: La epinefrina y la levonordefrina son dos vasoconstrictores catecolamínicos formulados con los anestésicos locales en las cámpulas anestésicas de uso dental. El uso de un vasoconstrictor mejora la seguridad de la formulación al disminuir la absorción sistémica del anestésico local y los niveles máximos de anestesia. Después de la inyección submucosa de 1 o 2 cartuchos de anestésico con epinefrina, hay una mínima estimulación del sistema cardiovascular. Sin embargo, cuando se administran cantidades excesivas de este vasoconstrictor adrenérgico, o cuando los agentes de administran inadvertidamente por vía 28 intravascular, puede presentarse estimulación cardiovascular, con aumentos importantes en la tensión arterial y en la frecuencia cardiaca. (Garcia, A., Guisado, B., Montalvo,, 2003)

1.6.11.4. Manifestaciones cardiovasculares.

Las reacciones sobre el sistema cardiovascular van desde cambios ligeros en la presión sanguínea a parada cardiaca. Casi todos los anestésicos locales poseen una acción vasodilatadora a excepción de la prilocaina y la mepivacaina, pero esto

al parecer contribuye poco a la hipotensión que producen. Las acciones sobre el sistema cardiovascular ocurren solo con dosis exageradas y de manera primordial son de tipo quinidinico sobre el miocardio para provocar una disminución de la excitabilidad, la velocidad de conducción, el inotropismo y el periodo refractario, efectos que se pueden observar en el ECG (Flores, 2021)

Estos agentes anestésicos locales son fármacos con acciones antiarrítmicas comportándose como estabilizadores de membrana, suprimiendo reentradas por bloqueo bidireccional. La procaína, procainamida y la lidocaína se han usado por vía intravenosa por sus efectos quinidinicos para controlar las arritmias cardíacas. (Flores, 2021)

A nivel vascular producen vasodilatación arterial e hipotensión, tanto por acción directa vascular como por bloquear la conducción de los impulsos nerviosos simpáticos y la transmisión ganglionar. (Flores, 2021)

1.6.12. Complicaciones locales.

1.6.12.1. Isquemia tisular.

(García, A., Guisado, B., Montalvo,, 2003) en su Manual de riesgos y complicaciones en Odontología describe que “en algunas ocasiones a raíz de cualquier anestesia se nota sobre la piel de la cara del paciente zonas de intensa palidez debidas a la isquemia sobre esta región”. El blanqueamiento suele aparecer en el mismo instante de la inyección, generalmente en el maxilar superior y sobre todo en las punciones de los nervios alveolares superiores posteriores o del nervio palatino anterior. Existen tres explicaciones teóricas:

- ❖ La epinefrina en la solución anestésica causa vasoconstricción a lo largo de las ramas de los vasos próximos al lugar de inyección.
- ❖ El anestésico se inyecta dentro de un vaso y conducido a la periferia debido a la epinefrina y su vasoconstricción, aparecería la isquemia.
- ❖ La aguja dañaría o excitaría las fibras simpáticas asociadas a vasos arteriales del lugar de la inyección, induciendo un reflejo que termina en las

ramas periféricas de un determinado vaso; la excitación conduce a una vasoconstricción localizada de los vasos cutáneos periféricos.

Muchas veces se acompaña de dolor orbitario y, en estos casos, el paciente se alarma profundamente; la duración de dicho dolor suele ser corta. El blanqueamiento se resuelve, por lo general, antes de la desaparición del efecto anestésico. (García, A., Guisado, B., Montalvo,., 2003)

1.6.12.2. Fracaso anestésico.

Si los síntomas de la anestesia no se manifiestan después de un periodo prudente de 10-15 minutos después del procedimiento anestésico, entonces se puede suponer el fracaso anestésico, Si bien es cierto que una técnica incorrecta es la principal responsable del fracaso de un anestésico local, hay muchos detalles a tener en cuenta como el tipo de aguja, su dirección en la técnica, el tamaño y la calidad entre otros. (Flores, 2021)

En otras ocasiones, el fracaso de una anestesia se debe a las anormalidades o anomalías anatómicas, y no al uso inadecuado de la técnica de anestesia. Algunas veces podemos tener un paciente que presente una rama ascendente con anormalidades de orientación, como también problemas con la ubicación del orificio del conducto dentario. (Flores, 2021)

Otras veces, la anestesia también puede fallar por una hipersensibilidad a esta anestesia o, simplemente, por tener un paciente ansioso, ya que esto hará que tenga mayor dolor al momento de la inyección, y como consecuencia no se dará un buen manejo por la dificultad impuesta por el paciente. El fracaso anestésico local o la dificultad para obtener una analgesia satisfactoria ocurren comúnmente en las situaciones de pulpitis y periodontitis apical (Flores, 2021)

1.6.12.3. Persistencia del efecto anestésico.

Puede ocurrir después de una lesión nerviosa en la punción. El nervio se regenera lentamente y después de un periodo de tiempo variable se recupera la sensibilidad.

Pogrel y Thamby, deducen que la incidencia se sitúa entre 1:26.762 y 1:160.571. “De los agentes anestésicos usados, la prilocaina parece ser el agente más

frecuentemente involucrado en este estudio. En la mayoría de los casos sólo hay daño parcial, pero la recuperación es incompleta”. (Pogrel, 2000)

Como publican Haas y Lermon, el Programa de Responsabilidad Canadiense entre 1973 y 1993 incluye 143 casos de parestesia no asociados con la cirugía. “No hay diferencias significativas en lo que respecta a la edad del paciente, sexo o aguja usada. Todos los casos involucran la anestesia del arco mandibular, siendo la zona más sintomática la lengua, seguida del labio. Se acompañó de dolor en el 22% de los casos. Solamente en 1993 hubo 14 casos de parestesia no asociada con cirugía, lo que, proyectado, arroja una incidencia de 1:785.000 inyecciones. Los productos anestésicos más involucrados en la parestesia fueron la articaína y la procaína. La articaína fue responsable de 10 de esos casos y la procaína de los otros cuatro. Estos resultados sugieren que los anestésicos locales en sí mismos tienen cierto potencial de neurotoxicidad”. (Haas, 1995)

1.6.12.4. Necrosis del tejido fibromucoso:

Se trata de un accidente raro, aunque en otro tiempo no infrecuente. La necrosis más típica era la de la fibromucosa palatina, en relación fundamentalmente con la utilización de un determinado producto anestésico (fosfato de butanilicaina) o con la inyección de excesiva cantidad de solución anestésica que además contuviese una gran concentración de vasoconstrictor. La escara (a veces alarmante) se desprende en unos cuantos días, dependiendo de la extensión y, posteriormente, comienza un dilatado proceso de granulación y cicatrización por segunda intención. (García-Peñín, 2003)

1.6.13. Escalas de evaluación del dolor

1.6.13.1. Escala visual analógica (EVA)

En la escala visual analógica (EVA) la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “el peor dolor imaginable”. La distancia en centímetros desde el punto de «no dolor» a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Puede disponer o no de marcas cada centímetro, aunque para algunos autores la

presencia de estas marcas disminuye su precisión. La EVA es confiable y válida para muchas poblaciones de pacientes (Clarett, 2012).

Un valor inferior a 4 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 6 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 6 implica la presencia de un dolor muy intenso. (Clarett, 2012)

1.6.13.2. Escala Descriptiva Verbal (EDV)

Esta escala requiere de un grado de comprensión menos elevado que la EVA. Consta de 4 puntos, en que el dolor puede estar ausente = 1, ligero = 2, moderado = 3 o intenso = 4. (Clarett, 2012)

1.7. Hipótesis

La analgesia de la técnica ASMA con articaína al 4% es eficaz en los procedimientos del maxilar superior desde el incisivo central al segundo premolar.

Hipótesis estadística

Hipótesis nula (H0)

Hipótesis alternativa (H1)

(H0) Todos los procedimientos a los cuales se les aplicó la técnica ASMA demuestran la eficacia analgésica con articaína al 4% con adrenalina 1:100 000 en procedimientos maxilares en las clínicas odontológicas de la UNAN- Managua en el periodo de agosto a diciembre de 2022

(H1) Ninguno de los procedimientos a los cuales se les aplicó la técnica ASMA demuestran la eficacia analgésica con articaína al 4% con adrenalina 1:100 000 en procedimientos maxilares en las clínicas odontológicas de la UNAN-Managua en el periodo de agosto a diciembre de 2022

II. Diseño metodológico

2.1. Tipo de estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio fue cuantitativo de tipo cuasiexperimental y por el período y secuencia de estudio de tipo transversal.

2.2. Caracterización del área de estudio

El trabajo investigativo se desarrolló en la clínica odontológica UNAN-Managua donde los estudiantes realizaron sus prácticas clínicas, en el período de agosto a diciembre del año 2022.

2.3. Universo

Estuvo constituido por 396 tratamientos en pacientes que asistieron a la clínica odontológica de la UNAN-Managua y que fueron atendidos por los estudiantes para procedimientos de exodoncia, restaurativos y protésicos en el período de agosto a diciembre del año 2022.

2.4. Muestra

La muestra fue constituida por un total de 97 tratamientos tales como exodoncia, restauraciones, tallado de muñones para PPF y endoposte realizados en el maxilar, en piezas dentales desde el incisivo central hasta el segundo premolar.

Tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia ya que las características de los participantes fueron acordes a la investigación.

2.5. Criterios de inclusión

- ✓ Pacientes entre 15-70 años.
- ✓ Pacientes que acuden a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua para ser atendidos por los estudiantes.
- ✓ Pacientes que se realizaron procedimientos quirúrgicos, restaurativos y protésicos en el maxilar del 1 al 5.
- ✓ Pacientes dispuestos a participar en el estudio.

2.6. Criterios de exclusión

- ✓ Pacientes con enfermedades sistémicas como hepatopatías, trastornos graves de la función cardiovascular y asmáticos.
- ✓ Pacientes con enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión.
- ✓ Pacientes que presenten procesos infecciosos agudo.
- ✓ Pacientes gestantes.
- ✓ Pacientes con exostosis y torus palatino
- ✓ Pacientes con ACV previos

2.7. Técnicas y procedimientos

Primeramente, se calibró a los participantes María José Montenegro Castro y José Elías Acuña Ríos bajo la supervisión de un especialista maxilofacial, Dr. Yader Alvarado. Ya que los resultados a obtener debían ser parecidos, la técnica que se utilizó fue realizada por un solo investigador. Esto con el fin de evitar sesgo. según los cálculos obteniendo mediante el índice kappa de cada estudiante se seleccionó al investigador María José Montenegro Castro ya que presentó el mejor resultado para ejecutar la técnica.

Se procedió a pedir la autorización a los encargados de la carrera de odontología de la universidad UNAN-Managua, para poder aplicar el estudio a los pacientes que acudieron a realizarse tratamientos dentales restaurativos y quirúrgicos. Seguidamente, nos comunicamos con los docentes responsables de las diferentes áreas clínicas (cirugía oral III, operatoria dental, prótesis fija y removible II) solicitando permiso de realizar la técnica anestésica. Una vez obtenida la autorización, se inició la búsqueda de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión necesarios para el estudio.

El protocolo que se realizó tanto para la calibración como para la recolección de datos propiamente dicha fue el siguiente:

Los pacientes pasaron a la clínica por sus operadores y fueron colocados en el sillón dental, se realizó la anamnesis que incluye el nombre (para tratarlo con cortesía y respeto), sexo y edad ya que los pacientes incluidos en el estudio debían estar entre los 15-70 años. Luego, se colocó una bandeja con su campo operatorio y el

instrumental, un kit básico para la identificación de la pieza y exploración clínica de la misma para confirmar el tratamiento de elección y descartar cualquier infección aguda, al mismo tiempo se confirmó que la pieza se ubica en el maxilar entre la 1-5.

A continuación, se indagó sobre la condición sistémica del paciente ya que, si presenta enfermedades sistémicas como hepatopatías, trastornos graves de la función cardiovascular, asma y enfermedades crónicas fueron excluidos de la investigación. Así mismo, pacientes del sexo femenino se les preguntó si están embarazadas, por lo que este también es un criterio de exclusión del presente estudio.

Una vez terminada la anamnesis y exploración intraoral de la pieza, si el paciente cumplió con los criterios de inclusión, se le consultó si deseaba participar en el estudio y se le explicó de forma verbal la importancia y beneficio de su participación en el mismo. Finalmente continuó con la firma del consentimiento informado.

Seguidamente se preparó la jeringa, ensamblando el carpule de anestesia y aguja corta calibre 27. Se colocó al paciente en el sillón dental en un ángulo de 125°, se le pidió que colocase la cabeza hacia atrás para que el cuello y cabeza queden hiperextendidos y tener un mejor campo de visión, su boca se colocó a nivel de los codos del operador.

Posteriormente se procedió a la técnica de anestesia, el anestésico utilizado fue el ya mencionado anteriormente, articaína HCL al 4% con epinefrina 1:100,000. El punto de punción fue el punto medio entre la sutura palatina y el borde libre gingival en el punto de contacto de los premolares introduciendo la aguja desde los premolares contralaterales. Se depositaron 0.5ml por minuto y al observar el blanqueamiento inicial se esperó 30 segundos, mientras se esperaba, con el dedo índice del asistente se realizó un masaje de forma circular sobre el tejido fibromucoso isquémico; cabe mencionar que el masaje no está indicado en la teoría de Malamed y fue incluido en nuestro procedimiento para mejorar la difusión anestésica. Luego se continuó depositando hasta llegar a 1ml. Se retiró la aguja y se esperó que el agente anestésico hiciera su efecto.

A continuación, se verificó la analgesia de los tejidos de la zona anestesiada, para la cual se utilizaba un explorador de kit básico, que se va insertó en el área anestesiada hasta tocar periostio por vestibular y por palatino, y con la ayuda de la escala descriptiva verbal (EDV) se registró la ausencia o presencia de dolor del paciente ante la punción con el explorador.

Se procedió a la recolección de datos para la cual se realizó una ficha clínica para valorar la efectividad de la técnica, tiempo de latencia, duración de anestesia y posibles complicaciones.

Calibración de los participantes

El índice Kappa de Cohen es una medida que se usa para evaluar la concordancia o reproducibilidad entre los dos evaluadores, representa la proporción de acuerdos observados más allá del azar respecto del máximo acuerdo posible más allá del azar, es decir:

$$k = \frac{p_0 - p_e}{1 - p_e}$$

$$1 - p_e$$

Este índice es muy intuitivo y fácilmente interpretable: tomará valores entre 0 (total desacuerdo) y 1 (máximo acuerdo). (Abraira, 2015).

Kappa (k) Grado de acuerdo

<0,00 Sin acuerdo

0,00- 0,20 Insignificante

0,21- 0,40 Mediano

0,41- 0,60 Moderado

0,61- 0,80 Sustancial

0,81- 1,00 Casi perfecto

En los resultados de la calibración de la participante: María José Montenegro Castro, se obtuvo un valor de 1,00; lo que indica concordancia con el Índice Kappa.

En los resultados de la calibración de la participante: José Elías Acuña Ríos, se obtuvo un valor de 0,95; lo que indica concordancia con el Índice Kappa.

Por lo tanto, el grado de calibración promedio de las estudiantes que realizaron este estudio, es casi perfecto.

2.8. Plan de tabulación

La recolección de datos se realizó por medio de una ficha clínica, los datos fueron recolectados en primer lugar, de la información del paciente y de los resultados durante y después del procedimiento.

A partir de la información recolectada, se diseñó la base de datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 22 para Windows. Una vez que se analizó el control de calidad de los datos registrados, se procedió desarrollar los análisis estadísticos pertinentes.

Se utilizó Microsoft Word 2016, donde redactó y desarrolló el estudio, usando algunas de sus herramientas como negritas, viñetas, lista multinivel, formato de letra, espacio entre líneas y párrafos, entre otras.

2.9. Plan de análisis estadístico

Primeramente, se determinó la frecuencia de las variables de efectividad: de la técnica ASMA, órgano dental intervenido, escala del dolor registrado por el paciente, tiempo de latencia, tiempo de duración del efecto anestésico y complicaciones postoperatorias. Dicha frecuencia se determinó en el programa SPSSV.22.

Posteriormente se aplicó la prueba chi-cuadrado de Pearson a las variables eficacia de la técnica ASMA y órgano dental anestesiado, debido que, la prueba chi-cuadrado permite determinar la existencia o no de independencia entre dos variables. Si dos variables son independientes significa que no tienen relación, y que por lo tanto una no depende de la otra. El estadístico chi cuadrado tomará un valor de 0 si existe concordancia perfecta entre las frecuencias observadas y si tomara un valor mayor a 0 existe una discrepancia entre frecuencias y se deberá rechazar la hipótesis nula.

Luego se aplicó la prueba de correlación de Pearson la cual tiene como objetivo indicar cuán asociadas están dos variables entre sí, y el valor del índice de correlación varía en el intervalo -1, 1.

Si $r = 1$: Correlación positiva perfecta. Relación directa.

Si $0 < r < 1$: Refleja que se da una correlación positiva.

Si $r = 0$: En este caso no hay una relación lineal.

Si $-1 < r < 0$: Indica que existe una correlación negativa.

Si $r = -1$: Indica una correlación negativa perfecta y una dependencia total entre ambas variables lo que se conoce como "relación inversa"

2.10. Enunciado de variables

- ✓ Efectividad.
- ✓ Tiempo de latencia.
- ✓ Duración del efecto anestésico.

2.11. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Valores	Instrumento	Tipo de variable
Efectividad de la técnica ASMA de incisivo	Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.	Presencia de dolor. Escala descriptiva verbal	Ausente Ligero Moderado Intenso	Explorador	Cualitativa ordinal

central a segundo premolar superior					
Tiempo de latencia	Tiempo desde que se colocó el anestésico hasta que inicia su efecto y el paciente presenta pérdida de sensibilidad.	Reloj	0:00-1:59 min 2:00-3:59 min 4:00-5:59 Min 6:00-7:59 min 8:00-9:59 min	Cronómetro en celular IPhone 8	Cuantitativa continua
Duración de la Anestesia	Tiempo desde que se colocó el anestésico hasta que termina su efecto.	Reloj	1:00-1:20 1:21-1:40 1:41-2:00 2:01-2:20	Cronómetro en celular IPhone 8	Cuantitativa continua

2.12. Aspectos éticos

Se solicitó la autorización por medio de una carta escrita a las autoridades de la carrera de odontología de la universidad UNAN-Managua, que nos permitiera el ingreso a la clínica de odontología al momento en que los estudiantes realicen sus prácticas y anestésiar a los pacientes citados, de esta manera se logró recolectar los datos para la validación del estudio.

Además, se consultó previamente a cada operador que nos permita realizar el proceso de anestesia en sus pacientes y a cada paciente su consentimiento informado, y explicación verbal de los beneficios e importancia de su colaboración al ser parte del estudio. Se llevó a cabo con el debido respeto a la dignidad y privacidad de cada paciente.

2.13. Cronograma

Actividades									
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Antecedentes bibliográficos									
Planteamiento del problema									
Marco teórico									
Justificación									
Objetivos									
Hipótesis									
Operacionalización de variables									
Metodología									
Cronograma									
Presupuesto									
Recolección de datos									

2.14. Presupuesto

Columna1	cantidad	Precio	Total
Guantes	2 cajas	C\$800	C\$1,600
Mascarillas	2 cajas	C\$120	C\$240
Traje impermeable	2 trajes	C\$300	C\$600
	2		
Jeringas	unidades	C\$540	C\$1,080
	2		
Kit básicos	unidades	C\$360	C\$720
Anestésias	2 cajas	C\$1,100	C\$2,200
Agujas	1 caja	C\$430	C\$430
	2		
Campos operatorios	paquetes	C\$180	C\$360
	2		
Bandeja plástica	unidades	C\$180	C\$360
Bolsas de esterilizar medianas	1 caja	C\$360	C\$360
Impresiones	200 hojas	C\$0.50	C\$100
	4		
Lapiceros	unidades	C\$7	C\$28
	240		
Transporte	pasajes	C\$2.50	C\$600
Total			C\$8,678

III. Desarrollo

3.1. Resultados

Objetivo 1. Identificar la efectividad analgésica de la técnica ASMA con articaína al 4% en piezas del maxilar superior del incisivo central al segundo premolar.

Tabla número 1

Efectividad de la técnica ASMA en cada tratamiento realizado en las asignaturas de Operatoria Dental II, Cirugía Oral III, Cirugía Oral I y Prótesis Parcial Fija.

Efectividad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	90	92,8	92,8	92,8
No	7	7,2	7,2	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla número 1 en relación a la efectividad de la técnica ASMA se realizó un total de 97 tratamientos, donde el 92,8% de estos la analgesia fue la esperada y en el restante 7,2% las molestias basado en EDV referidas por el paciente indicaron el fracaso de la técnica.

Tabla número 2

Percepción del dolor presentado por el paciente durante la realización del tratamiento mediante la escala descriptiva verbal (EDV).

EDV	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ausente	51	52,6	52,6	52,6
Ligero	37	38,1	38,1	90,7
Moderado	8	8,2	8,2	99,0
Intenso	1	1,0	1,0	100,0
Total	97	100,0		

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla numero 2 podemos observar la frecuencia de las escalas del dolor presentados por los pacientes, donde el de mayor frecuencia es el ausente con un 52,6%, 38,1% presentó un dolor ligero, 8,2% moderado y el 1% restante dolor intenso.

Tabla número 3

Cantidad de anestésico extra depositado.

MI de anestésico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0,3	23	23,7	23,7	23,7
0,5	12	12,4	12,4	36,1
0	62	63,9	63,9	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla numero 3 encontramos la frecuencia de la cantidad de anestésico extra depositado al paciente dependiendo de la escala del dolor presentado por el

paciente. El 23,7% de los pacientes necesitó 0,03ml de anestésico extra, 12% fue necesario depositar 0,5 y el 63% restante no necesito anestesia complementaria.

Tabla número 4

Complicaciones postoperatorias presentadas por el paciente

Complicaciones postoperatorias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Necrosis del tejido	9	9,3	9,3	9,3
No	86	88,7	88,7	97,9
Hipersensibilidad	1	1,0	1,0	99,0
Sensacion de boca ardiente	1	1,0	1,0	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla número 4 se presentan las complicaciones postoperatorias ligadas a la técnica ASMA donde la más frecuente fue la necrosis de tejido presente en un 9,3% de los pacientes, 1% tanto para la hipersensibilidad y la sensación de boca ardiente y el restante 86% no presentó ninguna complicación.

Tabla número 5

Prueba de aceptación de hipótesis con test chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7,035 ^a	9	,633
Razón de verosimilitud	9,204	9	,419
Asociación lineal por lineal	3,230	1	,072
N de casos válidos	97		

Fuente: Ficha de recolección de datos

La tabla muestra que P o en este caso significación asintótica (bilateral) es 0.633, por lo cual con un nivel de significancia de 0.05% se acepta la hipótesis nula que sería (H0). El análisis presenta 9 grados de libertad y ubicando en la tabla de valores de chi-cuadrado nos da como resultado 16.919, partiendo de esto, todos los valores menores hasta el 0 serán aceptados.

Tabla número 6

Tabla cruzada de piezas dentales tratadas y porcentaje de efectividad de la técnica ASMA

Efectividad	Órgano dental tratado										Total
	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25	
Recuento	4	7	7	15	8	12	3	10	11	13	90
Si	4%	8%	8%	17%	9%	13%	3%	11%	12%	14%	
Recuento	0	1	1	2	2	0	0	1	0	0	7
No	0%	14%	14%	29%	29%	0%	0%	14%	0%	0%	
Total	4	8	8	17	10	12	3	11	11	13	97

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla número 6 encontramos la cantidad de piezas tratadas con la técnica ASMA y su efectividad : Para el órgano dental 11 se realizó en 4 ocasiones donde las 4 fueron efectivas, para los órganos dentales 12 y 13 un total de 8 donde 1 de ellas fracasó, la pieza 14 fue la más frecuente con 17 ocasiones y se registró fracaso de 2, la pieza 15 un total de 10 ocasiones con fracaso en 2, la pieza 21 en 12 ocasiones y todas resultaron efectivas, la pieza 22 es la de menos frecuencia con 3 ocasiones sin fracasos, la pieza 23 tuvo frecuencia de 11 pero una de ellas resultó

en fracaso y por ultimo las piezas 24 y 25 con frecuencias de 11 y 13 respectivamente sin fracasos en ninguna de las ocasiones.

Tabla número 7

Tabla cruzada de efectividad de la técnica ASMA agrupado según procedimiento a realizar.

Procedimiento		¿Técnica ASMA fue efectiva?		Total
		Si	No	
Exodoncia	Recuento	46	3	49
		93,9%	6,1%	100,0%
Restauración	Recuento	23	3	26
		88,5%	11,5%	100,0%
Tallado de muñón	Recuento	17	1	18
		94,4%	5,6%	100,0%
Endoposte	Recuento	4	0	4
		100,0%	0,0%	100,0%
Total	Recuento	90	7	97
		92,8%	7,2%	100,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos

En la tabla número 7 de los resultados se muestra la cantidad de piezas sometidas al estudio por cada tratamiento y su porcentaje de efectividad. Para los tratamientos de exodoncias fue efectiva en un 93,9% de los casos presentados, por su parte, en los tratamientos de restauración el 88,5% resultó efectiva, en el tallado de muñones para prótesis fija el 94,4% fue efectiva y por último, el tratamiento de endoposte fue efectivo en los 4 casos que fue empleada la técnica con efectividad de 100%.

Objetivo 2. Valorar el tiempo de latencia de la articaína en la técnica ASMA en piezas del maxilar.

Tabla de frecuencias del tiempo de latencia

Rango minutos: segundos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0:00-1:59	6	6,1	6,1	6,5
2:00-3:59	28	28,8	28,8	35,3
4:00-5:59	23	23,7	23,7	59
6:00-7:59	37	38,1	38,1	97
8:00-9:59	3	3	3	100

Media	4 minutos 50 segundos
Tiempo máximo	8 minutos 40 segundos
Tiempo mínimo	1 minuto

Con respecto al tiempo de latencia presentado por la técnica ASMA observamos que el rango de tiempo con más pacientes registrados es el 6:00-7:59 con un total de 37 ocasiones, aunque, por otra parte, el tiempo de mayor frecuencia es a los 4 minutos y 20 segundos, con un tiempo máximo de 8 minutos y 40 segundos y tiempo mínimo de 1:00 minutos, arrojando un promedio de 4 minutos 50 segundos.

Objetivo 3. Verificar la duración de la articaína en técnica de anestesia ASMA en el maxilar.

Rango Horas: Minutos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1:00-1:20	15	15,4	15,4	15,4
1:21-1:40	49	50,5	50,5	65,9
1:41-2:00	32	32,9	32,9	99
2:00-2:20	1	1	1	100

Media	1 hora 36 minutos
Tiempo máximo	2 horas 03 minutos
Tiempo mínimo	1 hora 13 minutos

El tiempo de duración del efecto analgésico de la técnica ASMA en un total de 49 ocasiones estuvo en el rango de tiempo 1:21-1:40 y presentó su mayor frecuencia (11) en 1 hora y 36 minutos, por otra parte, su tiempo mínimo fue de 1 hora 10 minutos y su tiempo máximo de 2 horas 03 minutos, de esta forma arrojando un promedio de 1 hora y 36 minutos.

3.2. Análisis y discusión de resultados

Posteriormente a la realización de recolección de los datos obtenidos del estudio para determinar la eficacia analgésica de la técnica de bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior con articaína al 4% con adrenalina 1:100 000 para procedimientos maxilares en las clínicas odontológicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN- Managua, en el período de agosto a diciembre del año 2022.

Según los datos recolectados participaron un total de 80 pacientes en los cuales se realizó la cantidad de 97 tratamientos, tales como exodoncia, restauraciones, tallado de muñón para PPF y tratamiento de endoposte, donde en el 92,8% de estos la técnica ASMA fue eficaz, los mejores resultados se observaron en el tallado de muñón de PPF y resultados poco convincentes en las restauraciones. Las piezas tratadas con mayor frecuencia fueron las primeras y segundas premolares donde la eficacia analgésica de dichas piezas fue un éxito presentando en los pacientes dolor ausente o ligero en la escala verbal descriptiva (EDV). Comparándolo con el último estudio publicado sobre la técnica ASMA por (Lee S, 2004) donde expone que “la inyección de ASMA con el sistema de inyección asistido por computadora fue más exitosa (58%) que la técnica de jeringa convencional (42%), las tasas de éxito bastante modestas a bajas”, por lo tanto, en nuestro estudio se demuestra una mejoría significativa en la eficacia de la técnica ASMA, además, se confirmó lo descrito por (Mocoso, 2003) en el estudio titulado “ Estudio comparativo entre la técnica anestésica alveolar superior medio y anterior y la técnica infiltrativa”, aseguramos al igual que estos autores que con la técnica ASMA no se logra la anestesia de los músculos de la expresión fácil, esto es de beneficio para el paciente ya que si se desea trabajar únicamente intraoral la analgesia de estos músculos es innecesaria. .

En las tablas 2 y 3 podemos observar la escala del dolor de los pacientes y cantidad de anestésico extra depositado. (Clarett, 2012) plantea que “el dolor es una sensación subjetiva y que existen diferentes factores que pueden modificar la percepción dolorosa del paciente, como la edad, su situación cognitiva, estado

emotivo y las experiencias dolorosas previas". En el presente estudio bajo la EDV los pacientes respondieron con mayor frecuencia ausente con un 52,6%, 38,1% presentó un dolor ligero describiéndolo como sensibilidad soportable y/o presión, 8,2% moderado y el 1% restante dolor intenso. Se colocó anestésico extra según la escala del dolor presentado por el paciente, siendo así, al dolor ligero se le depositó 0,3 ml y al dolor moderado e intenso la cantidad de 0,5, así de esta forma tomamos en cuenta lo planteado por la teoría, puesto que si el paciente presenta dolor ligero, puede estar exagerando la percepción del dolor debido a la sensación de manipulación por miedo o incidentes previos, de esta forma colocar 0,3 ml bastó para lograr la finalización del tratamiento, caso contrario cuando se presentó dolor moderado e intenso donde la molestia era más evidente se procedió a colocar 0,5 ml. De esta forma se demuestra que la técnica ASMA es viable tanto para el paciente, porque no corre riesgo de toxicidad por dosis alta, como para el clínico donde la utilización de un solo carpule por cada tratamiento le traerá ganancias económicas.

Con respecto a las complicaciones de la técnica ASMA, excluyendo la isquemia que es parte del proceso de difusión del anestésico, el porcentaje registrado fue del 10.3%, es decir, en 1 de cada 10 tratamientos el paciente presentó complicaciones postoperatorias entre las cuales se encuentra la necrosis del tejido fibromucoso, hipersensibilidad y sensación de boca ardiente. Por consiguiente, lo planteado por (García-Peñín, 2003) nos explica que "se trata de accidentes raros, aunque en otro tiempo no infrecuente. La necrosis más típica era la de la fibromucosa palatina, en relación fundamentalmente con la utilización de un determinado producto anestésico" y de acuerdo a nuestros resultados se demuestra que, aunque si existe la posibilidad de una complicación, estas son de poca frecuencia si se sigue paso a paso lo dictado por la teoría.

En la tabla número 5 se realizó la prueba de aceptación de hipótesis con el test de chi-cuadrado tomando variable de efectividad y piezas tratadas. Como resultado se obtuvo la aceptación de la hipótesis nula (H_0) con una significancia asintótica de 0.633 y grados de libertad de 9.2 y prueba de chi-cuadrado de 7.035. Al analizar los

datos con un intervalo de confianza de 0,5% y colocándolo en la tabla de chi-cuadrado nos dice que todo número de 0 a 16.919 es aceptado, por lo tanto 7.035 es aceptado.

Por otra parte, según (Malamed, 2013) el tiempo de “latencia de la técnica ASMA es un aproximado de 4-5 minutos”, en nuestro estudio observamos que el rango mayormente presentado fue de 6:00-7:59 minutos, sin embargo, el tiempo de mayor frecuencia es a los 4 minutos y 20 segundos, arrojando un promedio de 4 minutos 50 segundos que lo mantienen en lo dictado por la teoría. De esta forma queda evidenciado que la articaína al 4% con adrenalina 1:100 000 tiene la capacidad suficiente de penetración y distribución ósea para logra la eficacia de la técnica ASMA, tomando en cuenta las contribuciones que aporta el maxilar debido a su patrón óseo trabeculado, la convergencia del plexo nervioso dental subneural ASMA y el sitio de punción de la técnica que es por encima de los agujeros nutricios del paladar, se puede asegurar que será efectiva.

Así mismo (Lee S, 2004) plantea que la aplicación de “la técnica ASMA proporciona 60 minutos de anestesia pulpar”, según los datos recolectados en el presente estudio, la técnica proporciona un rango de entre 1:21-1:40 de tiempo hábil para la ejecución de cualquier tratamiento, donde el tiempo específico de mayor frecuencia es en 1 hora y 36 minutos, de esta forma, reflejando una diferencia de 36 minutos con respecto a lo planteado por la teoría. Cabe recalcar que algunos tratamientos de exodoncia fueron realizados por estudiantes que accedían por primera vez a clínica y su desarrollo de pasos transoperatorios no era el mejor, sin embargo, la eficacia de la técnica ASMA logró profundidad y duración del efecto anestésico necesario hasta el final del tratamiento, demostrando la viabilidad del uso de la técnica en aprendizaje de pregrado.

3.3. Conclusiones

De acuerdo a los datos obtenidos y la experiencia que lleva consigo la manipulación de la técnica ASMA podemos concluir lo siguiente:

- ✓ La técnica anestésica ASMA fue efectiva para los tratamientos en el maxilar con un 92,8%, destacando en el tallado de muñón para PPF y significativamente menos en restauraciones.
- ✓ Si bien la técnica arroja buenos resultados transoperatorios en cuanto a percepción de dolor por el paciente se refiere, donde el 52,6% de ellos registró un dolor ausente, no obstante, es importante mencionar que 1 de cada 10 de los pacientes presentó alguna complicación.
- ✓ El tiempo de latencia registrado en nuestro estudio da como resultado un promedio de 4 minutos y 50 segundos, lo que nos acerca a nuestra base teórica donde se exhibe un rango de 4-5 minutos.
- ✓ El tiempo de duración del efecto anestésico de la técnica ASMA registrado en el estudio nos deja un promedio de 1 hora y 36 minutos, 36 minutos más de lo planteado por (Lee S, 2004) en su estudio.
- ✓ La técnica ASMA demostró que no necesita anestesia complementaria, en el 64% de los tratamientos no necesito anestésico extra y si llegase a necesitar bastaría con depositar de 0.3 a 0.5 ml de anestésico.
- ✓ Finalmente, podemos afirmar que, aceptamos la hipótesis nula del estudio, afirmando que los procedimientos sometidos bajo la técnica ASMA demostraron eficacia analgésica con articaína 4% con adrenalina 1:100 000 en procedimientos maxilares en las clínicas odontológicas de la UNAN-Managua en el periodo de agosto-diciembre de 2022.

3.4. Recomendaciones

- ✓ Al cuerpo administrativo de odontología, se le sugiere incluir dentro de su plan de estudio la técnica ASMA para contribuir a la formación íntegra de los estudiantes de pregrado y de esta forma ofrecer alternativas a las técnicas de anestesia convencionales según el tratamiento que se desea realizar, siempre pensando en el bienestar del paciente.
- ✓ A todos los profesionales de la salud bucal y entidades formativas de la carrera de odontología, tomar en cuenta esta técnica como una alternativa viable en la atención de sus pacientes en los procedimientos en el maxilar en piezas desde el incisivo central hasta el segundo premolar.
- ✓ A todo operador dispuesto a ejecutar la técnica ASMA, para mayor comodidad y mejor abordaje de la técnica es necesario contar con un asistente dental.
- ✓ A estudiantes de la carrera de odontología, que el presente estudio sirva como una línea de investigación para futuros estudios de anestesia.

IV. Bibliografía

- Macouzet Olivar, C. (2008). *Anestesia local en odontología*. México: El Manual Moderno.
- Martínez Martínez, A. (2009). *Anestesia Bucal*. Bogotá, Colombia: EDITORIAL MEDICA INTERNACIONAL LTDA.
- Aguilera, L. (2011). *Conceptos básicos de Farmacocinética Farmacodinámia en TIVA*. Obtenido de .
Conceptos básicos de Farmacocinética Farmacodinámia en TIVA. Obtenido de
- Chiapasco, M. (2004). *Cirugia oral*. Barcelona: MASSON,S.A.
- Clarett, M. (2012). *ESCALAS DE EVALUACIÓN DE DOLOR Y PROTOCOLO DE ANALGESIA EN TERAPIA INTENSIVA*.
- Flores, X. (2021). *RIESGO Y COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA LOCAL EN ODONTOLOGIA*.
- García, A., Guisado, B., Montalvo,. (2003). *Riesgos y cpmplificaciones de la Anestesia Local en la consulta dental. Estado Actual. Pag 41-43*. RCOE.
- García-Peñín, A. (2003). Riesgos y complicaciones de anestesia local.
- Gay Escoda, C., & Berini Aytés, L. (2004). *Tratado de Cirugia Bucal*. Madrid.
- Haas, D. A. (1995). *A 21 year retrospective study of reports of paresthesia following local anesthetic administration. Journal 61(4), 319-20*. Canadian Dental Association.
- Lee S, R. A. (2004). *Estudio comparativo de tecnica convencional ASMA y tecnica computarizada*.
- Malamed, S. (2013). *Manual de anestes*. España: Elsevier.
- MANUAL DE ANESTESIA ODONTOLOGICA*. (2001). México,DF.: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES,S.A. de C.V.
- McDonald , J., Chen, B., & Kwan, W. (2014). *Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos*. Obtenido de Capítulo 24:Analgesia y anestesia en obstetricia:
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1494§ionid=98126957>
- PATERNINA, R. (2015). *USO DE ANESTESIA INTROASEA SISTEMA X-TIP Y ARTICAINA AL 4% CON EPINEFRINA 1:100.000 EN PULPITIS AGUDA. Doctoral dissertation, Universidad del Sinú*.
- Pogrel, M. A. (2000). *Permanent nerve involvement resulting: from inferior alveolar nerve blocks.131(7), 901-907*. The Journal of the American Dental Association.
- Rojas, M., Jaimes, L., & Valencia, M. (23 de Octubre de 2017). *Espacios* . Obtenido de Efectividad, eficacia y eficiencia en los equipos de trabajo :
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n06p11.pdf>
- SMERILLI, Á., & SACOT, N. (28 de agosto de 2015). *REVISTA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA-UBA*. Obtenido de Anestésicos Locales: Historia, Acción Farmacológica, Mecanismo de Acción, Estructura Química y Reacciones Adversas.: http://odontologia.uba.ar/wp-content/uploads/2018/06/vol19_n46_2004_art4.pdf

USP, A. (2003). *Comparación de los períodos de latencia y duración de la lidocaína al 2 % asociada a la adrenalina 1:100 000 y la articaína al 4 % asociada a la adrenalina 1:200 000 y 1:100 000 en la infiltración maxilar"*. Sau Pablo.

Zamora, J. (2014). *Articaína: Anestésico local. Revisión bibliográfica*. Obtenido de Odontología Vital: file:///D:/DESCARGAS/articana-anestico-local.-revisin-bibliografica.pdf

V. Anexos

5.1. Instrumento

Ficha Clínica

Fecha: _____

Sexo: F M

Nombre del paciente: _____

Contacto del paciente: _____

Edad: _____

Diagnostico: _____

Procedimiento: _____

Pieza o piezas en que se realizara el tratamiento: _____

Cantidad de anestésico depositado: _____

Tiempo de latencia: _____

Piezas que se logró la analgesia:

1	
2	
3	
4	
5	

Escala del dolor descriptiva verbal.

Ausente	
Ligero	
Moderado	
Intenso	

Necesito más cantidad de anestésico: _____

Cantidad adicional: _____

Efectividad de la técnica ¿Sintió dolor durante el procedimiento? Si. No.

Tiempo de anestesia: _____

¿Complicaciones? Si ____ No ____ ¿Cuál? _____

Observaciones: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ representante y responsable de
_____ de _____ años de edad con afinidad _____
autorizo al
odontólogo _____ lo siguiente:

Ejecución de la técnica ASMA con articaína para procedimientos odontológicos realizados en el maxilar en la zona anterosuperior estando plenamente informado y de acuerdo en aceptar el tratamiento previsto, bajo las normativas y procedimientos clínicos odontológicas, que la UNAN-Managua contempla en su reglamento interno.

Así mismo doy consentimiento de que mi caso pueda ser objeto de análisis para estudio monográfico, aceptando las condiciones anteriormente expuestas. Me comprometo a colaborar con las indicaciones y recomendaciones que se realicen durante y después del tratamiento.

Fecha: _____

Firma del docente del área clínica: _____

Firma del operador: _____

Firma del paciente: _____

5.2. Fotografías clínicas



Sitio de punción de técnica ASMA



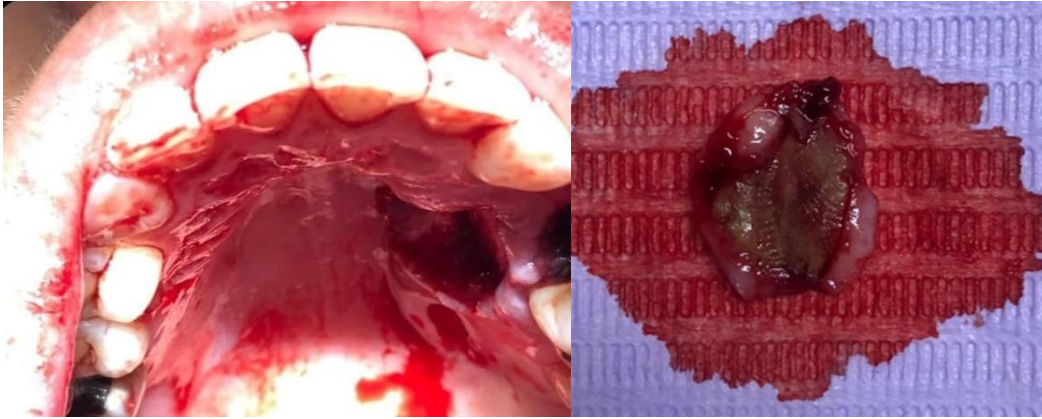
Isquemia tisular post aplicada técnica ASMA (cuadrante 1)



Complicación: Necrosis de tejido fibromucoso del paladar 7 días de evolución posteriores a la aplicación de la anestesia.



Complicación: Necrosis del tejido fibromucoso del paladar tratado con Ibuprofeno 800mg y aplicación tópica de ácido hialurónico. 15 días después de la inyección anestésica



Complicación: Necrosis del tejido fibromucoso extenso, tratado con exéresis del tejido necrótico con bisturí número 12 y cureteado en la base ósea para eliminar todo resto epitelial necrotico, posteriormente se le colocó liquido hemostático y se prescribió Ibuprofeno 800mg y aplicación tópica de ácido hialuronico

5.3. Gráficos

Gráfico de barras de la efectividad de la técnica ASMA en cada tratamiento realizado

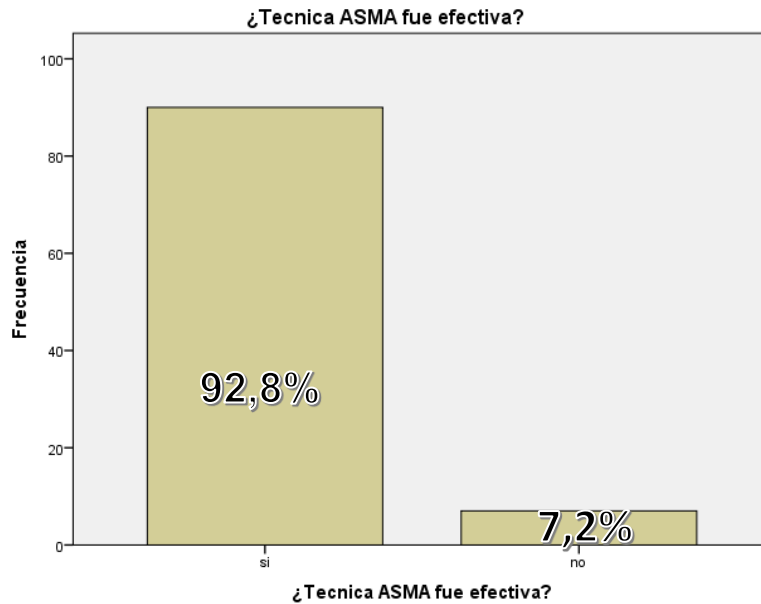


Gráfico de barra de percepción del dolor experimentado por el paciente.

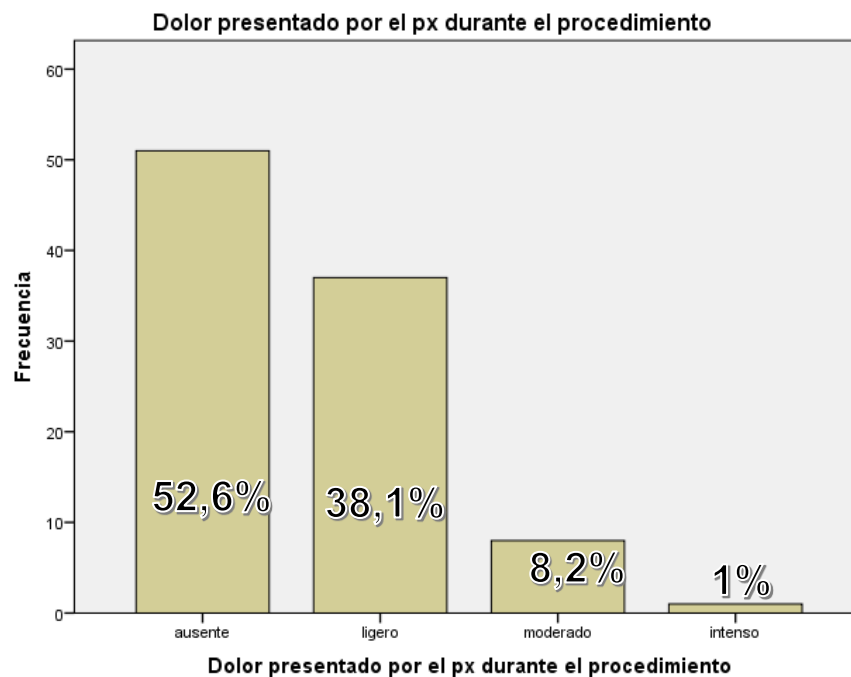


Gráfico de barras con frecuencia de cantidad de anestésico extra depositado.

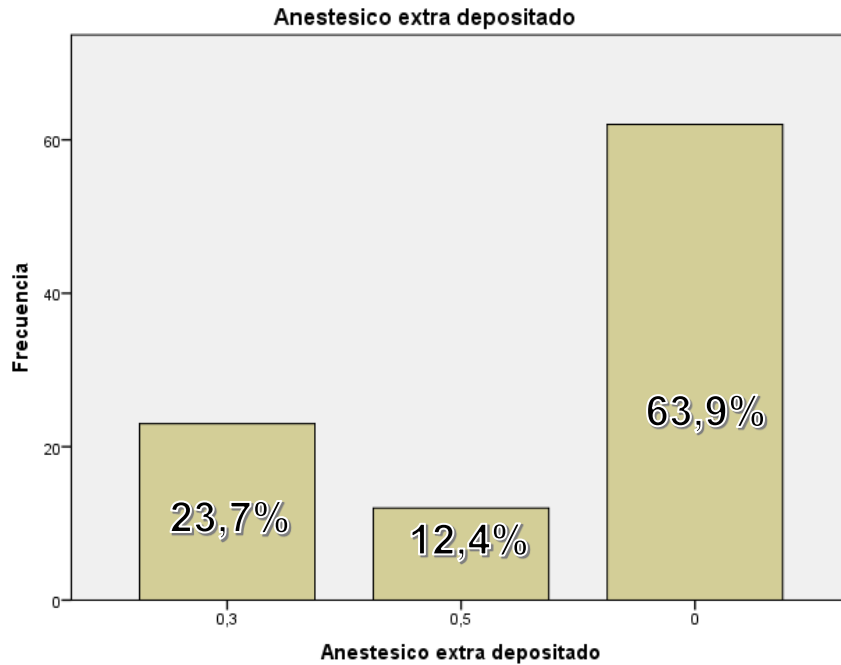


Gráfico de barras con las complicaciones registradas y tratadas.

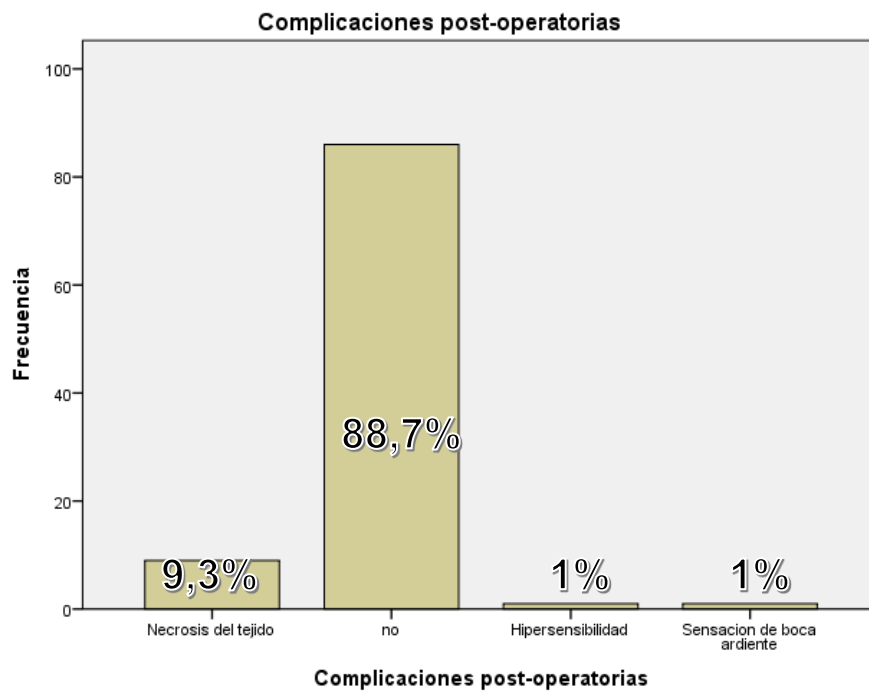


Diagrama de pastel con el tiempo de latencia registrado en cada pieza dental

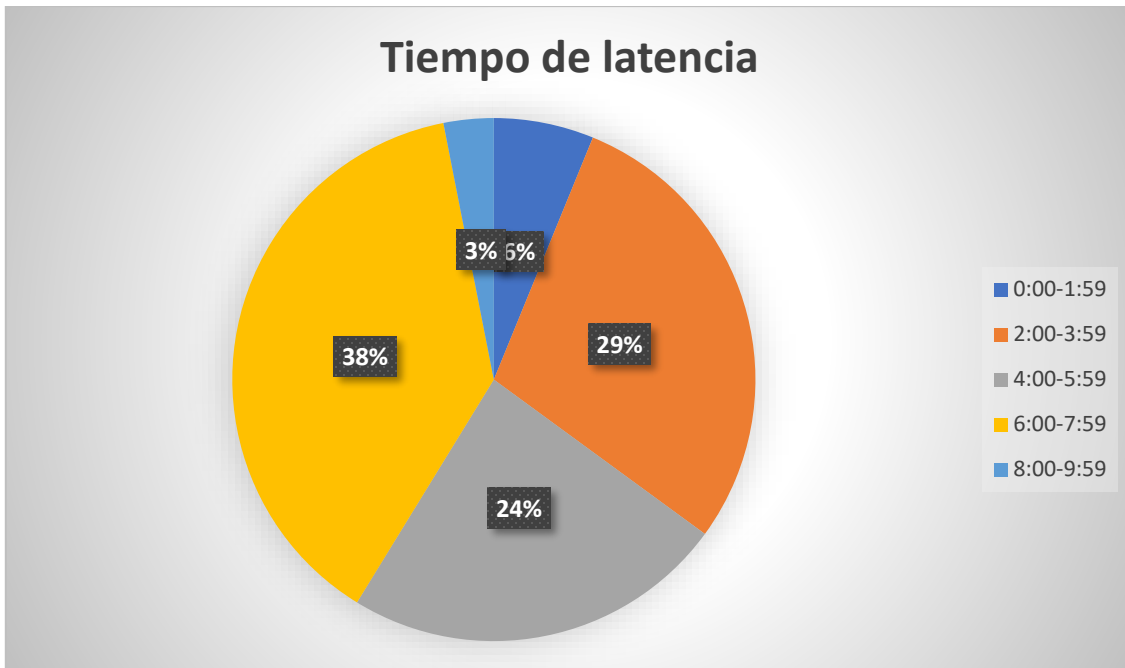


Diagrama de pastel con tiempo de duración del efecto analgésico

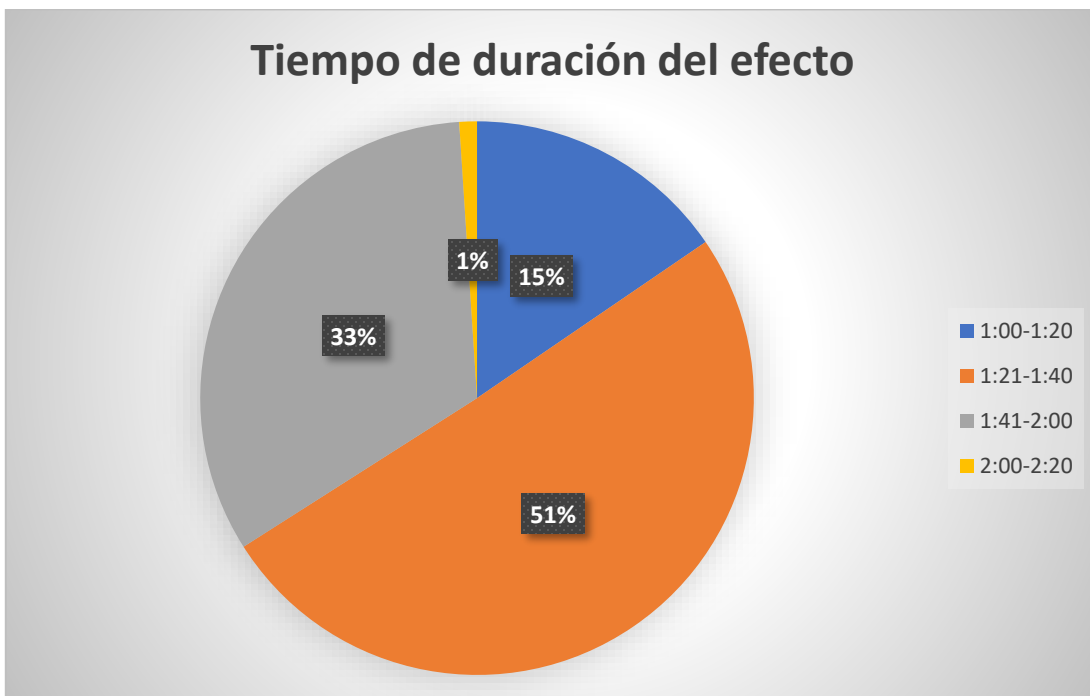


TABLA 3-DISTRIBUCION Chi Cuadrado χ^2

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7083	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3887	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	33,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366

Tabla de valores de chi-cuadrado