

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



“TEMPERATURA DE LIDOCAÍNA Y DOLOR A LA INYECCIÓN E INICIO DE LA ACCIÓN EN EL BLOQUEO DEL NERVIJO DENTARIO INFERIOR”

INFORME FINAL DE TESIS

REQUISITO PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA

Presentado por:

SILVA AHUANARI, HELMER RUBÉN

Asesor:

Dr. RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE

IQUITOS – PERÚ

2018



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 11 horas del día 19 del mes de DICIEMBRE del 2018., en el auditorio de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana ubicada en el Distrito de San Juan Bautista de la Provincia de Maynas, los miembros del jurado calificador y dictaminador de tesis integrado por:

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| 1. Dr. Jorge Francisco Bardales Ríos | Presidente |
| 2. Dr. Alejandro Chávez Paredes | Miembro |
| 3. Dr. Jairo Rafael Vidaurre Urrelo | Miembro |

Se reunieron para la sustentación de la tesis titulada: "TEMPERATURA DE LIDOCAÍNA Y DOLOR A LA INYECCIÓN E INICIO DE LA ACCIÓN EN EL BLOQUEO DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR", que presenta el bachiller en odontología: **HELMER RUBÉN SILVA AHUANARI**, cumpliendo con los requisitos exigidos en el Reglamento de Grados y Títulos para obtener el título profesional de **Cirujano Dentista**, que confiere la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana en concordancia con la Ley N° 30220-Ley Universitaria y el Estatuto de la UNAP.

Terminada la exposición y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron contestadas en forma: POSITIVA, el jurado procedió a la calificación en privado, llegando al siguiente acuerdo :

LA TESIS HA SIDO:

Aprobado como:

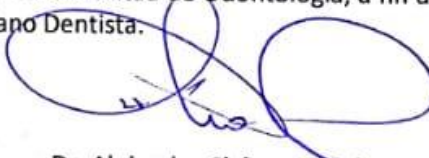
Excelente	[20]	()
Muy buena	[17-19]	()
Buena	[14-16]	(X)


Desaprobado: [menor de 14]: ()


Observaciones:

Siendo las 12:50 horas del día de la fecha, el presidente del jurado dio por concluido el acto académico y se eleva la presente acta al Decanato de la Facultad de Odontología, a fin de que se declare **expedita** para otorgar el título profesional de Cirujano Dentista.


Dr. Jorge Francisco Bardales Ríos
Presidente


Dr. Alejandro Chávez Paredes
Miembro


Dr. Jairo Rafael Vidaurre Urrelo
Miembro


Dr. Rafael Ferrnanda Sologuren Anchante
Asesor

TESIS:

“TEMPERATURA DE LIDOCAÍNA Y DOLOR A LA INYECCIÓN E INICIO DE LA ACCIÓN EN EL BLOQUEO DEL NERVI0 DENTARIO INFERIOR”

FECHA DE SUSTENTACIÓN, 19-12-2018

MIEMBROS DEL JURADOS

.....
C.D JORGE FRANCISCO BARDALES RÍOS
PRESIDENTE

.....
CD. ALEJANDRO CHÁVEZ PAREDES
MIEMBRO

.....
CD. JAIRO RAFAEL VIDAURRE URRELO
MIEMBRO

.....
C.D RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE
ASESOR DE LA TESIS

Asesor
Dr. RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE
ASESOR DE LA TESIS

INFORMO

Que, el bachiller Helmer Rubén Silva Ahuanari, han realizado bajo mi dirección el trabajo contenido en el informe final titulado: “TEMPERATURA DE LIDOCAÍNA Y DOLOR A LA INYECCIÓN E INICIO DE LA ACCIÓN EN EL BLOQUEO DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR” considerando que el mismo reúne los requisitos necesarios para ser presentados por el jurado calificador

AUTORIZO

Al citado bachiller presentar el informe final de tesis, para proceder a su sustentación cumpliendo así con la normativa vigente que regula los grados y títulos de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.



C.D RAFAEL FERNANDO SOLOGUREN ANCHANTE
ASESOR DE LA TESIS

DEDICATORIA

Este presente trabajo es dedicado a mis padres Helmer Francisco Silva Acosta y Neva Rosa Ahuanari Manuyama que gracias a ellos todo esto fue posible, por sus apoyo incondicional que siempre me han tenido, por haberme forjado con valores, disciplina, honestidad y enseñarme a ser una persona de bien, todo lo logrado se los debo y agradezco a ellos, porque ellos fueron los que me guiaron y motivaron para alcanzar mis metas y sueños.

A mi novia Margarita Alhelí por estar siempre apoyándome constantemente y darme ese gran apoyo emocional.

A mi hija Camila Anahí por ser mi motor y motivo en una nueva etapa de vida, y por ser una de mis más grandes prioridades para seguir adelante como profesional.

A mis hermanos Lourys Valeria, Edwin Eduardo, Luis Mario por el gran cariño y amor que me han otorgado durante estos años.

A Dios, por brindarme la vida, sabiduría, su gran amor y guiarme en cada momento importante, con un apoyo a través de mis familiares.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor Dr. Rafael Fernando Sologuren Anchante por su amistad y colaboración para la ejecución del presente proyecto de tesis.

Al Dr. Carlos Tello Tafur por ser de gran ayuda en cada momento de consulta, y brindarme su sabiduría, amistad y colaboración durante la ejecución de este proyecto final de tesis.

A los internos de odontología James Merino y Gaby Tenazoa del centro de salud I-3 América, por el apoyo y comprensión que me brindaron para la ejecución del presente trabajo de proyecto de tesis.

Sobre todo agradecido a los pacientes que de manera cooperativa, voluntaria y cortés asistieron a sus citas programadas, y así que de esa manera con el apoyo respectivo me ayudaron a que este trabajo de investigación sea posible.

A mis padres Neva Rosa Ahuanari Manuyama y Helmer Francisco Silva Acosta, por estar siempre conmigo en todo momento apoyándome en mis sueños de convertirme en profesional, y estar siempre cuando uno se los necesito, por el gran amor y paciencia que me tienen, por ese apoyo incondicional y constante que me han tenido durante mis años de estudio en la carrera de odontología y este trabajo de investigación.

A Dios por mantenerme firme y no decaer durante este gran esfuerzo que comprendió mi carrera de odontología y durante el desarrollo de este trabajo de investigación de tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada	
Jurado	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Índice	
Resumen & abstrac	
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
MARCO TEORICO	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 BASES TEÓRICAS	9
1.2.1 Generalidades	9
1.2.2 Estructura Química	10
1.2.3 Clasificación de los anestésicos locales.	10
1.2.4 farmacocinética del bloqueo de conducción	11
1.2.5 Mecanismo de acción	12
1.2.6 Lidocaína	13
1.2.7 Técnica de administración de anestésicos locales	14
1.2.8 DOLOR	14
1.2.9 Valoración del dolor	15
1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	15
CAPITULO II	16
HIPOTESIS Y VARIABLES	16
CAPITULO III	17
METODOLOGIA	17
3.1 Tipo y diseño	17
3.2 Diseño muestral.	17
3.3 Procedimientos de recolección de datos	18
3.4 Procesamiento y análisis de datos	18
3.5. Procesamiento de datos	20
3.6. Análisis de resultados	20
3.5 Aspectos éticos	20
CAPITULO IV: RESULTADOS	21
CAPITULO V: DISCUSION	33
CAPITULO VI: CONCLUSIONES	39
CAPITULO VII: RECOMENDACIONES	41
CAPITULO VIII	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42
ANEXO N° 01	47
INSTRUMENTO N° 1:	47
ANEXO N° 02.	50
CONSENTIMIENTO INFORMADO	50
ANEXO N° 03.	51

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°		Pág.
01	Distribución de la muestra según sexo.	46
02	Distribución de la muestra según la escala visual análoga agrupada a temperatura ambiente.	47
03	Distribución de la muestra según la escala visual análoga a temperatura ambiente.	48
04	Distribución de la muestra según la escala de Respuesta verbal a temperatura ambiente.	49
05	Distribución de la muestra según la escala Visual análoga a 37°C.	50
06	Distribución de la muestra según la escala visual análoga a 37°C de temperatura	51
07	Distribución de la muestra según la escala de respuesta verbal a 37°C.	52
08	Se observa la edad promedio de la muestra	53
09	Promedio de tiempo de inicio de acción temperatura ambiente y a 37°C.	53
10	Prueba t para tiempo de inicio de acción.	54
11	Prueba de correlación de Pearson para tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente y edad.	54
12	Prueba de correlación de Pearson para tiempo de inicio de acción a 37°C y edad.	55
13	Prueba de Wilcoxon para escala visual análoga entre ambas temperaturas	55

14	Prueba de Wilcoxon para escala de respuesta Verbal para ambas temperaturas.	56
15	Prueba de Wilcoxon para escala visual análoga Agrupada entre ambas temperaturas.	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N°		Pág.
01	Distribución de la muestra según sexo.	46
02	Distribución de la muestra según la escala visual análoga agrupada a temperatura ambiente podemos observar.	47
03	Distribución de la muestra según la escala visual análoga a temperatura ambiente.	48
04	Porcentaje según la E.R.V a temperatura ambiente	49
05	Distribución de la muestra según la escala visual análoga a 37°C.	50
06	Distribución de la muestra según la escala visual análoga a 37°C.	51
07	Se observa la distribución de la muestra según la escala de respuesta verbal a 37°C.	52
09	Promedio de inicio de acción a temperatura ambiente segundos y a 37 °C.	53

RESUMEN

TEMPERATURA DE LIDOCAÍNA Y DOLOR A LA INYECCIÓN E INICIO DE LA ACCIÓN EN EL BLOQUEO DEL NERVILO DENTARIO INFERIOR

Bach. Silva Ahuanari, Helmer Rubén

El propósito del estudio fue Comparar la lidocaína a 37°C y a temperatura ambiente en la disminución del dolor a la inyección y acortamiento del tiempo de inicio de acción en el bloqueo del nervio dentario inferior. Tipo de investigación cuantitativa, diseño Cuasi experimental. Fueron evaluados 176 pacientes. Los resultados obtenidos fueron a temperatura ambiente según la EVA el 50,6% de la muestra presentó clasificación del 1 al 3(dolor leve); seguido del 47,7% con clasificación del 4 al 7(Dolor Modero); el 1,7% presentó clasificación 0(Ningún Dolor). Según la ERV a temperatura ambiente El 95,5% presentó dolor igual a lo esperado (dolor leve), el 3,4% menor a lo esperado (ningún dolor) y el 1,1% mayor a lo esperado (Dolor severo).A 37°C de temperatura Según EVA el 100% presentó clasificación 0. Según la ERV El 100% presentó dolor menor a lo esperado (ningún dolor). El promedio de tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente fue $144,36 \pm 27,81$ segundos y a 37°C fue de $78,82 \pm 19,96$ segundos. Existe diferencia en el tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente y a 37°C. No existe relación entre tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente y edad. No existe relación entre tiempo de inicio de acción a 37°C y edad. Existe diferencia entre la EVA entre ambas temperatura. Existe diferencia entre la ERV entre ambas temperatura. Existe diferencia entre la EVA agrupada entre ambas temperatura.

Palabras claves: Anestesia local, Lidocaína, temperatura, dolor.

ABSTRACT

TEMPERATURE OF LIDOCAINE AND PAIN TO INJECTION AND BEGINNING OF ACTION IN BLOCKING THE LOWER DENTAL NERVE

Bach. Silva Ahuanari, Helmer Rubén

The purpose of the study was to compare lidocaine at 37°C and at room temperature in the reduction of pain at injection and shortening of the time of onset of action in the blockade of the inferior dental nerve. Type of quantitative research, Quasi-experimental design. 176 patients were evaluated. The results obtained were at room temperature according to the EVA; 50.6% of the sample presented a classification of 1 to 3 (mild pain); followed by 47.7% with a classification from 4 to 7 (Dolor Moderado); 1.7% presented classification 0 (No Pain). According to the ERV at room temperature 95.5% presented pain equal to what was expected (mild pain), 3.4% lower than expected (no pain) and 1.1% higher than expected (severe pain). At 37°C of temperature According to EVA, 100% presented a classification of 0. According to the ERV, 100% presented less pain than expected (no pain). The average time of onset of action at room temperature was $144.36 + 27.81$ seconds and at 37 ° C it was $78.82 + 19.96$ seconds. There is a difference in the start time of action at room temperature and at 37°C. There is no relationship between the time of onset of action at room temperature and age. There is no relationship between the start time of action at 37°C and age. There is a difference between the EVA between both temperatures. There is a difference between the ERV between both temperatures. There is a difference between the EVA grouped between the two temperatures.

Key words: Local anesthesia, Lidocaine, temperature, pain.

INTRODUCCIÓN

Comparamos la temperatura de lidocaína y dolor a la inyección e inicio de la acción en el bloqueo del nervio dentario inferior.

Este trabajo de investigación se llevó a cabo por la gran problemática de temor que existe en los pacientes con respecto al dolor por inyección de las soluciones anestésicas locales.

Durante el pasar de los tiempos en la medicina y odontología siempre ha existido la preocupación sobre atenuar el dolor por la inyección, de esa manera al largo de los años la anestesia ha simbolizado un gran invento en el campo de salud desde su inicio hasta la actualidad, sobre todo en campo de la cirugía.

El uso de los anestésicos locales en odontología es de demasiada importancia, ya que el dolor manifestado durante la aplicación de la solución anestésica es el principal inconveniente en los pacientes, debido a que la solución anestésica antes de que ingrese al organismo genera un estímulo doloroso.

Son utilizadas varias técnicas para disminuir el dolor al instante de la aplicación del anestésico local durante intervenciones en odontología, una de ellas se basa en incrementar la temperatura del anestésico local para mermar el dolor y apresurar el inicio de acción en la administración, por eso para este trabajo de investigación se ha tomado como referencias estudios en el dominio de dermatología y oftalmología, pues en estas áreas médicas se ejecutan diversas investigaciones del tema.

Hablar sobre el manejo del dolor es un problema esencial para los distintos profesionales del sector salud, puesto que está presente en la mayor parte de patologías, debido a eso el uso de anestésico es irremplazable para realizar

distintos tratamientos, ya sea en aplicación de anestésicos generales o locales como en odontología.

Además tratamos de evitar la desagradable sensación dolorosa durante la administración del anestésico a nuestros pacientes, lo que hace que el Odontólogo busque nuevos métodos para disminuir el dolor en la técnica anestésica y tener mejor éxito en el tratamiento de las patologías orales, y sobre todo el confort de nuestros pacientes.

El estudio sobre los anestésicos locales compone una parte muy fundamental en la formación del odontólogo para su vida profesional, ellos se relacionan principalmente con el conocimiento aplicado sobre anatomía y fisiología de zonas específicas donde se realizara la aplicación del anestésico, ya que para una apropiada aplicación tienen que ser depositados cerca del nervio de modo que se pueda producir la expansión óptima de la solución anestésica, y de esa manera poder evitar momentos incómodos y otorgarle al paciente una inyección indolora.

En odontología nuestra prioridad son nuestros pacientes, por eso ellos dejan su vida y salud en nuestras manos como profesionales para ser atendidos por alguna patología que puedan presentar en su cavidad oral, sabiendo que unos de los principales problemas es el temor a la inyecciones, para eso es importante tratar de buscar nuevos métodos para disminuir el dolor, para eso uno de estos punto sería el incremento de temperatura de la lidocaína al 2%, tal y como es utilizado en la medicina. Y aplicarlo en odontología sería favorable para la atención de nuestros pacientes, con este estudio queremos comparar la temperatura de lidocaína para disminuir la intensidad del dolor en el inyección e inicio de acción en el bloqueo del nervio dentario inferior.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.1 ANTECEDENTES

Estudios relacionados al tema.

Eche J, et al. (2014) En este estudio el objetivo para este trabajo de investigación fue determinar la influencia de la temperatura durante la inyección de la lidocaína al 2% con epinefrina 1:80,000 sobre el dolor por inyección e inicio de acción. Donde se desarrolló un examen ciego en 38 pacientes durante las aplicaciones de lidocaína 2% con epinefrina 1:80,000 a temperatura de 37° C y temperatura ambiente, como resultado se logró, Según la escala visual análoga, se obtuvieron a la inyección de la solución de anestesia a 37° C valores de 6.63 ± 5.037 mm, y para la inyección a temperatura ambiental, valores de 12.870 ± 12.001 mm ($p < 0.05$). Según la escala de respuesta verbal, se encontraron que para la inyección de anestesia a 37° C, el 100% manifestó un dolor «menor a lo esperado», mientras que en la inyección a temperatura ambiente, sólo 61% manifestó dolor «menor de lo esperado» ($p < 0.05$). En relación con el tiempo de inicio de acción, se encontró que la inyección de anestesia a 37° C presentó un valor de 201.66 ± 85.336 segundos, mientras que para la inyección a temperatura ambiente, se presentó un valor de 286.66 ± 84.292 segundos ($p < 0.05$). Llegando la **Conclusión:** que a la inyección del anestésico local a 37° C produce menor intensidad de dolor y menor tiempo de inicio de acción en comparación con la inyección de anestésico local a temperatura ambiente.¹

Aravena P, et al. (2015) el objetivo de este estudio es determinar la efectividad del calentamiento anestésico, soluciones sobre el dolor

producidas durante la administración de anestesia en el maxilar, técnica de infiltración dental doble ciego, estudio clínico cruzado fue diseñado. Cincuenta y seis estudiantes voluntarios (media edad 23.1 ± 2.71 años) de la Facultad de Odontología de la Universidad Austral de Chile (Valdivia, Chile) participó en el estudio. Los sujetos recibieron 0.9 ml de 2% lidocaína con epinefrina 1: 100.000 (Alphacaine®; Nova DFL - Brasil) por dos punciones en el vestíbulo bucal del incisivo lateral. Anestesia caliente a 42°C (107.6°F) se administró en un hemiarco; y después de una semana de anestesia en temperatura ambiente (21°C ; 69.8°F) y a una velocidad estandarizada se administró en el lado contralateral. La intensidad del dolor que se sintió durante la inyección fue registrado y comparado usando la escala análoga visual (VAS) de 100 mm (Wilcoxon prueba $p < 0.05$). Resultados: el uso de anestesia a temperatura ambiente causó una intensidad de dolor VAS de 34.2 ± 16.6 mm, y anestesia a 42°C , un dolor de EVA intensidad de 15.7 ± 17.4 mm ($p < 0.0001$). Conclusión: el uso de anestesia en 42°C resultó en una percepción de la intensidad del dolor significativamente menor durante la inyección en comparación con el uso de anestesia a temperatura ambiente durante la técnica de infiltración maxilar.²

Zubair M, et al. (2016) El objetivo trabajo de investigación fue valorar la diferencia entre la apreciación del dolor con dos temperaturas diferentes, se utilizó una técnica de boca dividida para la inyección en dos sitios diferentes. La investigación fue un doble ciego aleatorizado. Todos los participantes permanecieron cegados durante toda la investigación. Para este estudio, fueron seleccionados 50 voluntarios por método de muestreo

aleatorio sistemático de 150 pacientes dentales. En una técnica de boca dividida en la que dos sitios diferentes fueron seleccionados al azar para procedimiento de aplicación anestésico. Se inyectaron diferentes anestésicos de temperatura en surco bucal usando una técnica de infiltración. A todos los voluntarios se les pidió percepción del dolor en el sitio inyectado mediante el uso de Escala visuales análogos de puntuación (VAS). Los datos fueron recolectados y analizados usando SPSS (versión 16), tabulación cruzada se realizó con el fin de diferenciar la percepción del dolor sobre la inyección de anestesia local en dos diferentes temperatura. Los participantes que recibieron la inyección de anestésico local cálido en un sitio percibieron menos dolor en comparación con el otro sitio donde se inyectó la anestesia a temperatura ambiente. El presente estudio concluyó que el calentamiento de la anestesia local a 42 ° C reduce la percepción del dolor en comparación con la Inyección anestésica a temperatura ambiente 22 ° C.³

Dugald R,W et al. (1995) El objetivo de trabajo de investigación fue realizar un estudio de incremento de temperatura de anestesia local en pacientes que fueron elegidos candidatos a cirugías de catarata extracapsular los cuales se les agrupo en dos grupos: al grupo número uno se les aplico lidocaína 2% a una temperatura entre 17- 20°C y al segundo grupo se le aplico lidocaína 2% a una temperatura de 37°C. Se evaluó en ambos grupos el dolor durante la aplicación de la inyección según EVA. Los pacientes del primer grupo presentaron un valor promedio de EVA de 5,5 cm; mientras que los pacientes del segundo grupo tuvieron un valor promedio de EVA de 2 cm; Llegando a las conclusiones: Que el proceso de

calentamiento se ha encontrado que la lidocaína a 37 ° C reducir significativamente el dolor de la inyección durante la anestesia local peribulbar. Es recomienda que esta técnica sea más ampliamente adoptado con el fin de minimizar la incomodidad del paciente.⁴

Kaplan B, et al. (1996) el objetivo de este trabajo de investigación fue evaluar el beneficio o utilidad del calentamiento del anestésico local a 40 grados °C antes de la infiltración y, por lo tanto, poder determinar si el calentamiento proporciona una mayor comodidad para el paciente. Se realizó un trabajo de investigación tipo doble ciego cruzado, aleatorizado con 16 pacientes sometidos a liposucción tumescente ambulatoria. Las valorización de dolor se determinaron utilizando una escala de dolor visual analógica, como resultados al examen se obtuvieron la puntuación media del dolor que fue significativamente menor para las áreas tratadas con la solución calentada a 40 ° C. en conclusión el calentamiento de la solución de anestésico local para la liposucción tumescente reduce significativamente el dolor según lo percibe el paciente y se recomienda en todas las cirugías de liposucción tumescente.⁵

Yang CH et al. (2006) Este estudio investiga el dolor asociado con temperaturas cálidas y ambiente en inyección de soluciones anestésicas tumescentes, se realizaron estudios Treinta y seis pacientes con osmrosis de axila sometidos a anestesia local para cirugía, fueron asignados aleatoriamente a tres grupos. El grupo A recibió inyecciones tumescentes neutras (40 ° C) y neutras a temperatura ambiente (22 ° C) en cada región axilar. El grupo B recibió inyecciones tumescentes neutras tibias (pH 7.35) y no neutras calientes (pH 4.78) a cada lado de la axila. El grupo C recibió

inyecciones tumescentes neutrales no neutrales y a temperatura ambiente a cada lado de la axila. Obteniendo como resultado de la investigación que el dolor asociado con la infiltración de la anestesia se calificó en una escala análoga visual (EAV) encontrando como resultado final que la preparación de la solución anestésica, cálida y neutra, suprimió eficazmente el dolor del paciente durante los procedimientos quirúrgicos dermatológicos.⁶

Allen M. J, et al. (2008) El objetivo de este trabajo de investigación fue examinamos el efecto del calentamiento de las soluciones de anestésico local sobre el dolor experimentado por los pacientes sometidos a un bloqueo submentoniano para la cirugía de catarata. Se realizó un ensayo controlado aleatorio doble ciego, En total 140 pacientes fueron asignados aleatoriamente para recibir anestesia local almacenada a temperatura ambiente (grupo control) o anestesia local calentada a 37 grados C (grupo de estudio). Las puntuaciones o medición de dolor se evaluaron utilizando una escala analógica verbal de 0 a 10. Al final de este trabajo de investigación se concluyeron que al calentar la solución anestesia local antes de realizar un bloqueo submentoniano, se podía reducir la cantidad de dolor que se experimenta el paciente durante la inyección en la aplicación de los anestésicos.⁷

Fu-Chao F, et al. (2009) realizaron un trabajo de investigación con el propósito de demostrar que el incremento de temperatura de la solución anestésica ropivacaína disminuye el tiempo de inicio de acción de bloqueo sensorial durante la inyección epidural. Los pacientes seleccionados para este estudio fueron paciente candidatos a cirugía anal, donde como resultados obtuvieron colocando al primer grupo la solución anestesia local

a temperatura ambiente y al segundo grupo a una temperatura 38°C. el tiempo de inicio de acción en los pacientes del primer grupo fue de 10,5 minutos y en los pacientes del segundo grupo fue de 8,23 minutos. Concluyeron que el calentamiento de ropivacaína acorta significativamente el inicio del bloqueo sensorial epidural.⁸

Cattamanchi S, et al. (2009) El objetivo de este trabajo de investigación fue realizar un estudio para comprobar si el aumento incremento de la temperatura de lidocaína disminuye el dolor al instante de su colocación para bloqueo del nervio digital, teniendo que aumentando la temperatura del anestésico local a 42°C comparándola con anestesia local a temperatura ambiente (28°C) para medir el grado de dolor utilizaron la EVA, teniendo para lidocaína temperada a un valor promedio de EVA de 2,283 cm y para lidocaína a temperatura ambiente un valor promedio de EVA de 7,103 cm, teniendo como resultado que el calentamiento de lidocaína disminuye significativamente el dolor en el bloqueo de nervio digital.⁹

Raeder J, et al. (2014) el objetivo de este trabajo de estudio es que sostiene que son diversas investigaciones en los cuales se consigue disminuir el dolor al momento de aplicar de la solución anestesia con varias estrategias: 1) aumento de temperatura de la anestesia asociada a una solución de bicarbonato de sodio, 2) aplicación de una solución de bicarbonato de sodio, 3) aumento de temperatura; llegando a la conclusión que el aumento de temperatura sería la técnica más segura para disminuir el dolor al momento de colocar la anestesia local, puesto que la alcalinización podría contaminar la solución.¹⁰

Kuivalainen A, et al. (2014) el objetivo de esta investigación fue realizar un estudio para comprobar que el aumento de temperatura de anestesia local y la disminución de pH logra disminuir el dolor al momento de su inyección de la solución anestésica. Los pacientes elegidos para este trabajo fueron un total de 100 pacientes sometidos a biopsia de médula ósea, al primer grupo se le administró anestésico local a una temperatura de 32,5°C junto a 75mg/ml de bicarbonato de sodio, y al segundo grupo se colocó anestesia a temperatura ambiente. Como resultado final se encontró una diferencia significativa entre ambos grupos: el primer grupo el valor promedio de EVA fue de 2,0 cm y el segundo grupo el valor promedio de

1.2 BASES TEÓRICAS

1.2.1 Generalidades

Huler M.A, et al. (2006). Los “anestésicos locales” son composiciones que bloquean de modo temporal y reversible la conducción o transporte nerviosa en cualquier parte del sistema nervioso donde se apliquen. Pasado este su efecto de la solución anestésica la recuperación de la función nerviosa vuelven a ser completa.¹²

Malamed S, et al. (2006). En su libro “manual de anestesia local” se definido como la pérdida de la sensibilidad en un área específica del cuerpo humano estimulada por una depresión de la excitación en las terminaciones de los nervios o por una inhibición del proceso de conducción o transporte en los nervios periféricos. Un rasgo clave de la anestesia local es que consigue dicha pérdida de sensibilidad sin necesidad de inducir la pérdida de la conciencia.¹³

Tripathi KD, (2005). En su libro “Farmacología en Odontología” Las soluciones de anestésicos locales son agentes con los que, mediante y durante su aplicación tópica o inyección local, se obtiene una pérdida reversible de la percepción de la sensibilidad, especialmente de dolor, bloqueando la generación y la conducción del impulso nervioso la neurona con la que entra en contacto, sin causar daño estructural.¹⁴

1.2.2 Estructura Química

Hernandez J , Rodriguez A (2015). Los anestésicos locales se encuentran formados por los siguientes componentes

- a) Anillo aromático,
- b) Amina terciaria,
- c) Cadena hidrocarbonada o cadena intermedia.¹⁷

1.2.3 Clasificación de los anestésicos locales.

Waldman SA, Terzic A. (2012). “Farmacología y terapéutica”. Los anestésicos locales se puede clasificar por: por su estructura química: sea de tipo esterés o amidas

a. ÉSTERES	b. AMIDAS
<ul style="list-style-type: none"> • Hoy en día, prácticamente no se utilizan. • Tienen un mayor riesgo de provocar alergias. • La toxicidad sistémica tiene una menor importancia. • Son menos efectivos en la producción de anestesia intraoral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Son el grupo más utilizado en la actualidad. • Tienen un menor riesgo de provocar alergias. • La toxicidad sistémica tiene una mayor importancia. • Son más efectivos en la producción de anestesia intraoral.

- Por la duración de su efecto: de corta duración, de duración intermedio y de Duración prolongada. ¹⁸

Cuadro. 1

Anestésico	Clasificación	Duración
Lidocaína	Amida	Intermedia
Prilocaina	Amida	Intermedia
Mepivacaína	Amida	Intermedia
Bupivacaína	Amida	Prolongado
Etidocaína	Amida	Prolongado
Articaína	Amida con una cadena lateral de éster	Intermedia
Procaína	Éster	Corta duración

1.2.4 farmacocinética del bloqueo de conducción

Se caracterizan concretamente en: velocidad de acción, potencia y duración de la actividad.

➤ Velocidad de inicio de acción

La latencia para el inicio de la acción corresponde al periodo que transcurre entre el momento de la inyección y la extinción del impulso una vez que se inactiva una masa crítica de canales de sodio. Esto requiere que las moléculas de anestésico local atraviesen la membrana nerviosa y que la amina terciaria ocupe la abertura citoplasmática del canal de sodio¹⁸

➤ Potencia

La potencia es la característica de las moléculas del anestésico local, que determina qué capacidad del agente alcanza el blanco. La barrera principal es la membrana neuronal y la propiedad que determina la capacidad para atravesarla es la solubilidad en lípidos. A mayor liposolubilidad mayor la potencia. Cualquier elemento que incremente la liposolubilidad de un anestésico local aumenta su potencia.

➤ Duración de la acción

La duración de la actividad de un anestésico local depende del tiempo durante el cual la amina terciaria permanece en contacto con el canal de sodio. Debido a

que se trata de una membrana lipoproteica y de una región hidrofóbica las características del anestésico local que predicen la duración de la acción son la liposolubilidad y la unión a proteínas. ¹⁶

1.2.5 Mecanismo de acción

La mayoría de los anestésicos locales se presenta en soluciones ligeramente ácidas y en dos formas, catiónicas y no ionizadas; por esta razón, la forma más habitual del preparado es la del clorhidrato, que le confiere mayor estabilidad, en la práctica clínica estas variaciones de pH no tiene significado, ya que se equilibran con el pH de los tejidos por los sistemas de tampón extracelulares y se libera la forma base del anestésico local.

Por todo ello, la acción fundamental de los anestésicos locales es, efectivamente, una disminución de la permeabilidad de la membrana a los iones de Na⁺, que provoca un bloqueo de la conducción nerviosa.¹

➤ Propiedades

Propiedades Farmacológicas.

1. Permitir su empleo en todas las formas de anestesia regional.
2. Efecto selectivo, es decir, manifestarse en primer lugar en el tejido nervioso
3. Toxicidad reducida.
4. Acción reversible, es decir, transcurrido cierto tiempo el nervio debe recobrar la totalidad de su función.
5. No originar ningún dolor local durante su inyección o en un plazo inmediato.
6. El plazo debe transcurrir hasta que se manifieste la plenitud de su efecto (período latente), debe ser lo más breve posible.

7. La duración de la anestesia debe ser lo suficientemente prolongada, de modo que permita practicar durante la misma las oportunas intervenciones quirúrgicas.

Propiedades fisicoquímicas.

1. Ser lo suficiente solubles en soluciones fisiológicas de cloruro de sodio y agua, facilitando así la preparación de sus correspondientes soluciones.
2. No descomponerse durante la esterilización.
3. Ser susceptibles de mezclas con diversos tipos de vasoconstrictores.
4. Ser estables en forma de solución, sin que su efecto quede influido por pequeñas variaciones de pH o por la acción de la luz o del aire.^{16, 18}

1.2.6 Lidocaína

Según Ochoa G, (2017) La lidocaína fue descrita como anestésico local. Es bien sabido que, como tal, actúa a través del bloqueo de canales de sodio de la membrana celular de neuronas periféricas sensitivas, impidiendo el movimiento de iones de sodio y potasio a través de los receptores del nervio y por lo tanto, la conducción nerviosa.¹⁹

➤ Absorción, destino y eliminación

La lidocaína se absorbe con rapidez después de su administración. Se desalquila en el hígado por acción de oxidasa de función mixta. Cerca de 75% se excreta por la orina¹⁶

➤ Toxicidad

Los efectos contrarios de la lidocaína que se observan al acrecentar la dosis consisten en la somnolencia, zumbidos, disgeusia, mareos y fasciculaciones. Conforme se incrementa la dosis de la solución, sobrevendrán convulsiones,

coma y depresión respiratoria con paro. También suele producirse en concentraciones séricas depresión.¹⁶

1.2.7 Técnica de administración de anestésicos locales

Los anestésicos locales se administran en infiltración local, el bloqueo de campo y el bloqueo nerviosos.

a) Infiltración local: Consiste en la acción nerviosa ocurre en las pequeñas terminaciones nerviosas en dicha región.

b) Bloqueo de campo: la solución anestésica local se deposita próxima a las ramas nerviosas terminales de mayor tamaño.

c) Anestesia troncular: Es aquella donde el anestésico se inyecta cerca de un tronco nervioso, generalmente alejado del área que se a intervenir.

➤ Anestesia troncular del nervio dentario inferior

Técnica de Halsted o técnica convencional indirecta: el objetivo de esta técnica es ubicar la punta de la aguja lo más cerca posible de la espina de spix, la prominencia de la línea oblicua interna es el principal obstáculo de esta técnica, el odontólogo debe introducir la aguja 5 mm palpando previamente dicha prominencia para luego abrir el ángulo de aguja hasta el vértice del canino opuesto.²⁰

1.2.8 DOLOR

Generalidades

El dolor —según la International Asociation for the Stud y of Pain (IASP), es definido como una experiencia sensorial o emoción al desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño.^{21 22}

Vías del dolor desde los tejidos orales

Los nervios encargados de recoger la sensibilidad orofacial tienen una compleja organización. Los nociceptores somáticos generales de la cara envían señales del tronco cerebral a través de las fibras somáticas generales de los nervios craneales V, VII, IX, X.

1.2.9 Valoración del dolor

El dolor es una sensación subjetiva y, por tanto, las sensaciones referidas por el paciente son la base para tomar decisiones. Existen diferentes factores para la percepción de dolor del paciente, como la edad, su situación cognitiva, estado emotivo y las experiencias dolorosas previas. En la cuantificación del dolor siempre hay que intentar utilizar escalas de medida. Que permitan hacer una valoración inicial y comprobar el efecto. Donde el sujeto puede cuantificar la sensación de dolor En escalas de categoría discretas, que puede ser numérica, Escala Visual Análoga o como la Escala de Respuesta Verbal.^{25 26}

1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Escala visual Análoga (EVA)²⁷: Es una herramienta validada y ampliamente usada para evaluar la intensidad del dolor.

En la EVA la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. La línea se presentó de forma horizontal. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. Según la OMS la valoración será: 1 Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3. 2 Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7. 3 Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8.

Escala de Respuesta Verbal (ERV) ²⁷: consiste en una pregunta: ¿Cómo fue el dolor durante la inyección del anestésico local?, cuyas opciones de respuestas fueron:

- Menor de lo esperado
- Igual que lo esperado
- Mayor de lo esperado
- **Temperatura ambiente:** Es la temperatura presente en la solución anestésica obtenida del medio ambiente la cual tiene un rango de 26°C a 29°C.
- **Temperatura corporal:** Es la medida relativa de calor o frío asociada al metabolismo del cuerpo humano que tiene un valor promedio de 37°C $\pm 0.2^\circ\text{C}$.

CAPITULO II

HIPOTESIS Y VARIABLES

2.1 Formulación de la hipótesis

La lidocaína a 37°C disminuye el dolor a la inyección y acorta el tiempo de inicio de acción en el bloqueo del nervio dentario inferior

2.2 Variables y su Operacionalización.

Variable 1: temperatura de la lidocaína.

Variable 2: tiempo de inicio del efecto.

Variable 3: Dolor durante la inyección

Variables intervinientes: sexo, edad.

CAPITULO III

VARIBALES	INDICADORES	ESCALAS
Temperatura de la lidocaína.	Cambio de temperatura del anestésico	20 - 25 °C 37± 2 °C
Tiempo de inicio del efecto.	Hormigueo en hemilabio inferior y punta de lengua	De 0 a 10 min
Dolor durante la inyección	Escala visual análoga Escala respuesta verba	0 – 100 mm Menor de lo esperado Igual que lo esperado Mayor de lo Esperado
Edad	Grupo etáreo según MINSA	-18 A 60 (18 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60) -60 A +
Sexo	Masculino Femenino	

METODOLOGIA

3.1 Tipo y diseño

Tipo de investigación cuantitativa, diseño Cuasi experimental.

3.2 Diseño muestral.

La población estuvo constituida por pacientes atendidos en Centro de Salud I-3 América.

La muestra se calculó utilizando la fórmula de poblaciones finitas.

$$No = \frac{Z^2 p q N}{E^2 (N-1) + Z^2 p q}$$

3.3 Procedimientos de recolección de datos

- Se Solicitó permiso al médico jefe del Centro de Salud I-3 América.
- Se identificó la muestra
- Se realizó los exámenes respectivos.
- Se registró la información en el instrumento N° 01.
- Se analizó la información.

3.4 Procesamiento y análisis de datos

Primer paso: preparación del paciente.

- Se preparó al paciente para registro sobre intensidad de dolor en EVA y ERV
- Se seleccionó los grupos de pacientes, en el cual estuvo conformado por dos grupo :
Grupo "A" para la aplicación de la anestesia a temperatura ambiente.
Grupo "B" para aplicación de la anestesia a temperatura aumentada

Segundo paso: preparación de instrumental.

- Se preparó el material para el calentamiento de solución anestésica(hornilla eléctrica, cronometro digital, envase de vidrio, agua destilada)
- Se preparó los instrumentales odontológicos para aplicación de solución anestésica (carpule, lidocaína al 2%, aguja, guantes, mascarilla, gorro) para la aplicación solución en temperatura ambiente y temperatura aumentada.

Tercer paso: aplicación de la solución anestésica.

- Se utilizó la técnica convencional de anestesia troncular el objetivo de esta técnica es ubicar la punta de la aguja lo más cerca posible de la espina de spix, introducir la aguja 5 mm palpando previamente dicha prominencia para luego abrir el ángulo de aguja hasta el vértice del canino opuesto.
- Se aplicó la solución anestésica de lidocaína al 2 % con adrenalina 1:80 000 a temperatura ambiente a los pacientes pertenecientes al grupo "A".
- Se aplicó la solución anestésica de lidocaína al 2 % con adrenalina 1:80 000 a temperatura aumentada a los pacientes pertenecientes al grupo "B".

Cuarto paso: medición de intensidad de dolor mediante EVA Y ERV e inicio de acción mediante cronometro digital.

- Se realizó la medida de la intensidad de dolor por inyección de lidocaína al 2 % con adrenalina 1:80 000 a temperatura ambiente.
- Se realizó la medida de la intensidad de dolor por inyección de lidocaína al 2 % con adrenalina 1:80 000 temperatura aumentada.
- Se controló el tiempo en inicio de acción por bloqueo del nervio dentario inferior a temperatura ambiente.
- Se controló el tiempo en inicio de acción por bloqueo del nervio dentario inferior a temperatura aumentada.

Quinto paso: Recolección de datos

- Se instruyó a cada paciente acerca del registro de la intensidad del dolor a través del llenado de la Escala Visual Análoga (EVA) y la Escala de Respuesta Verbal (ERV).
- Para determinar el tiempo de inicio de acción de la solución anestésica se tomó el tiempo a partir de la aplicación completamente de la solución anestésica hasta la sensación inicio de anestesia en el hemilabio inferior y/o punta de lengua del lado izquierdo de los individuos voluntarios.
- Se comparó los resultados mediante Escala Visual Análoga (EVA) y ERV a temperatura ambiente y temperatura aumenta del grupo “A” y “B”

3.5. Procesamiento de datos

Las fichas de registro de cada paciente fueron transcritas a una hoja de cálculo de Microsoft y a documentos de texto de Microsoft Word paquete Office 2013.

3.6. Análisis de resultados

Se utilizó el programa Microsoft Excel versión 2013 y también el programa SPSS V.17.0, donde se realizó todo el procesamiento automatizado de la información.

3.5 Aspectos éticos

Los derechos humanos de los participantes en la investigación se respetaran mediante el llenado de un consentimiento informado teniendo en cuenta su deseo libre y voluntario de participar en este estudio; mediante anonimidad, confidencialidad y la agrupación de datos para el análisis e interpretación respectiva. En ningún caso se presentara información individualizada de los resultados obtenidos en la investigación.

CAPITULO IV: RESULTADOS

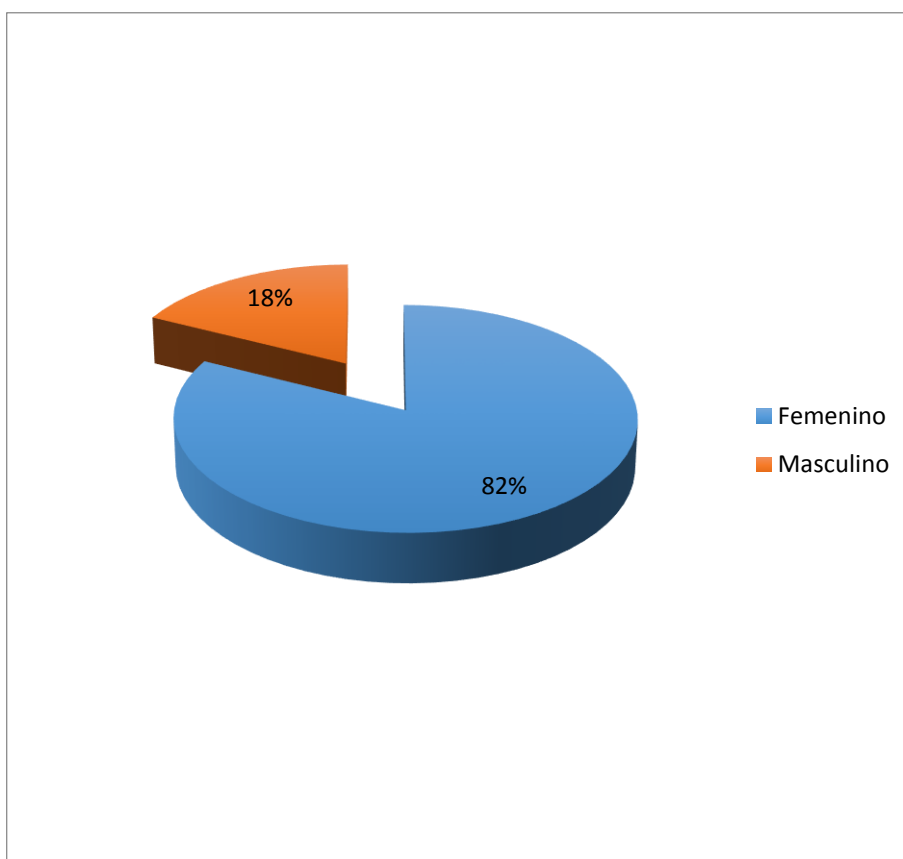
Se realizó un estudio de investigación cuantitativa, diseño Cuasi experimental, en el cual participaron 176 pacientes que se presentaron de manera voluntaria en servicio de odontología, todos los pacientes voluntarios fueron sometidos a administración de solución anestésicas a dos temperaturas diferente: temperatura ambiente en un rango de 26°C a 29°C y temperaturas de 37°C. En ambas temperaturas se utilizó la técnica anestésica de bloqueo troncular del nervio dentario inferior con duración de aplicación de 60 segundos, después de la aplicación de la solución anestésica, se les pidió a los pacientes ya instruidos realizar el llenado de las fichas de recolección de datos donde incluía la Escala Visual Análoga y Escala de respuesta verbal, asimismo el personal de apoyo de la ejecución tomo registró el tiempo de inicio de acción con ayuda de un cronometro digital. Al Término de la culminación del trabajo de investigación se procedió al análisis estadístico.

El 82% de la muestra fue del sexo femenino y el 17,6% del masculino

Cuadro N° 01. Distribución de la muestra según sexo.

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	145	82.4
Masculino	31	17.6
Total	176	100.0

Grafico 01: Distribución de la muestra según sexo.

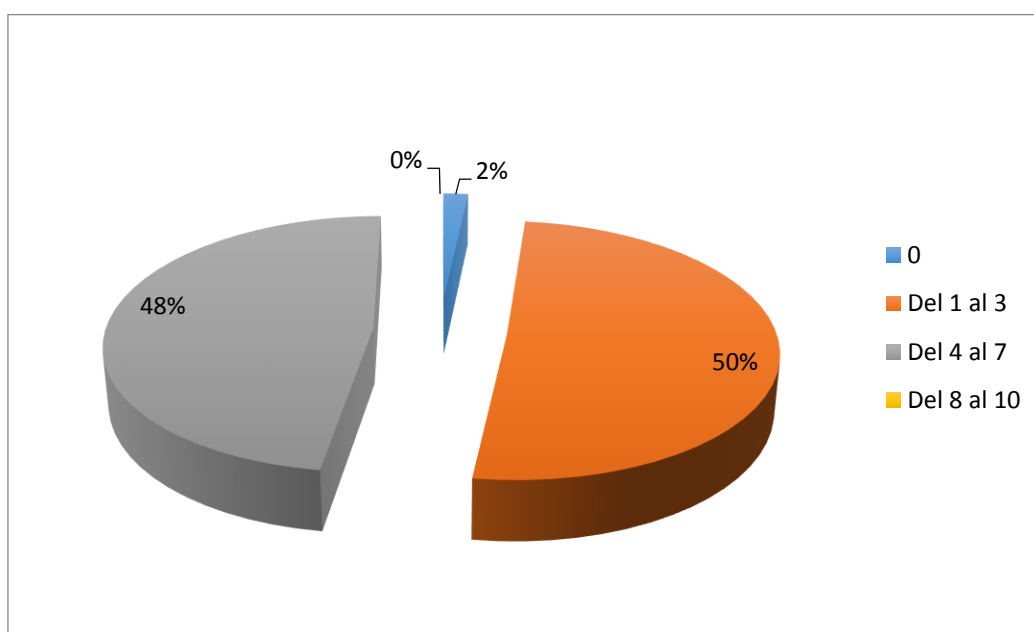


En este cuadro observamos la intensidad de dolor a la inyección A temperatura ambiente teniendo como resultado según la escala visual análoga el 50,6% de la muestra presentó clasificación del 1 al 3(dolor leve); seguido del 47,7% con clasificación del 4 al 7(Dolor Moderado); el 1,7% presentó clasificación 0(Ningún Dolor).

Cuadro N° 02. Distribución de la muestra según la escala visual análoga agrupada a temperatura ambiente.

	Frecuencia	Porcentaje
0(Ningún dolor)	3	1.7
Del 1 al 3(Dolor leve)	89	50.6
Del 4 al 7(Dolor moderado)	84	47.7
Del 8 al 10(Dolor severo)	0	.0
Total	176	100.0

Grafico N° 02. Distribución de la muestra según la escala visual análoga agrupada a temperatura ambiente podemos observar.

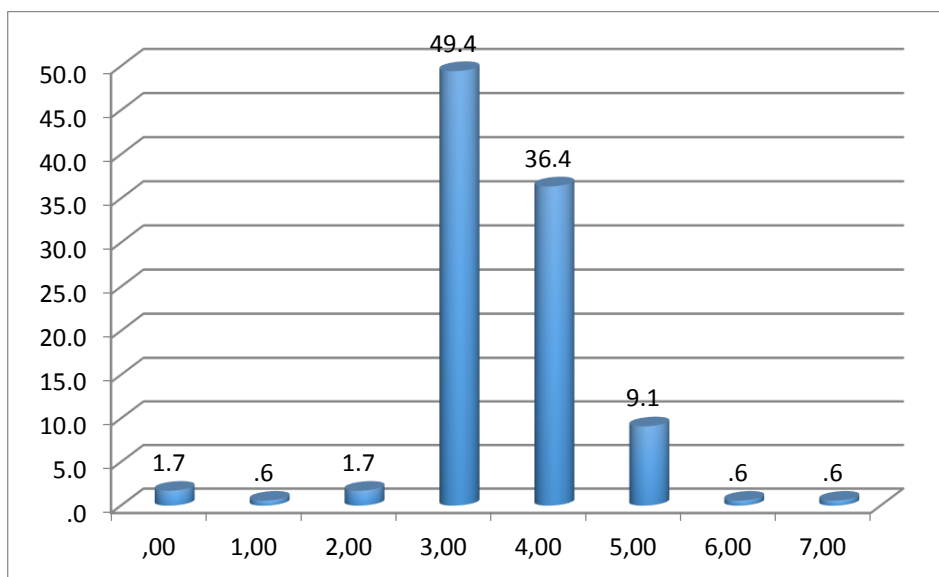


A temperatura ambiente el 49,4% presentó código 3; el 36,4% presentó código 4; 9,1% presentó código 5; el 5,1% presentó otros códigos.

Cuadro N°03 Distribución de la muestra según la escala visual análoga a temperatura ambiente.

	Frecuencia	Porcentaje
,00	3	1.7
1,00	1	.6
2,00	3	1.7
3,00	87	49.4
4,00	64	36.4
5,00	16	9.1
6,00	1	.6
7,00	1	.6
Total	176	100.0

Grafico N° 03 Distribución de la muestra según la escala visual análoga a temperatura ambiente.

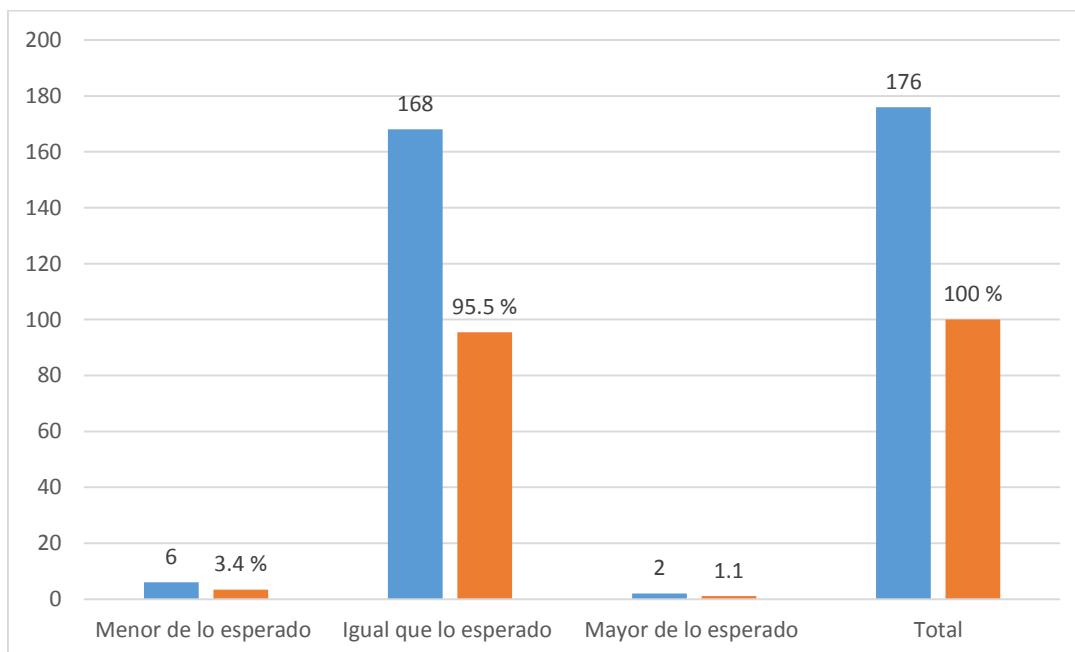


Según la escala de respuesta verbal teniendo como resultado. El 95,5% presentó dolor igual a lo esperado (dolor leve), el 3,4% menor a lo esperado (ningún dolor) y el 1,1% mayor a lo esperado (Dolor severo).

Cuadro N° 04. Distribución de la muestra según la escala de respuesta verbal a temperatura ambiente.

	Frecuencia	Porcentaje
Menor de lo esperado	6	3.4
Igual que lo esperado	168	95.5
Mayor de lo esperado	2	1.1
Total	176	100.0

Grafico N° 04. Distribución de la muestra según la escala de respuesta verbal a temperatura ambiente.

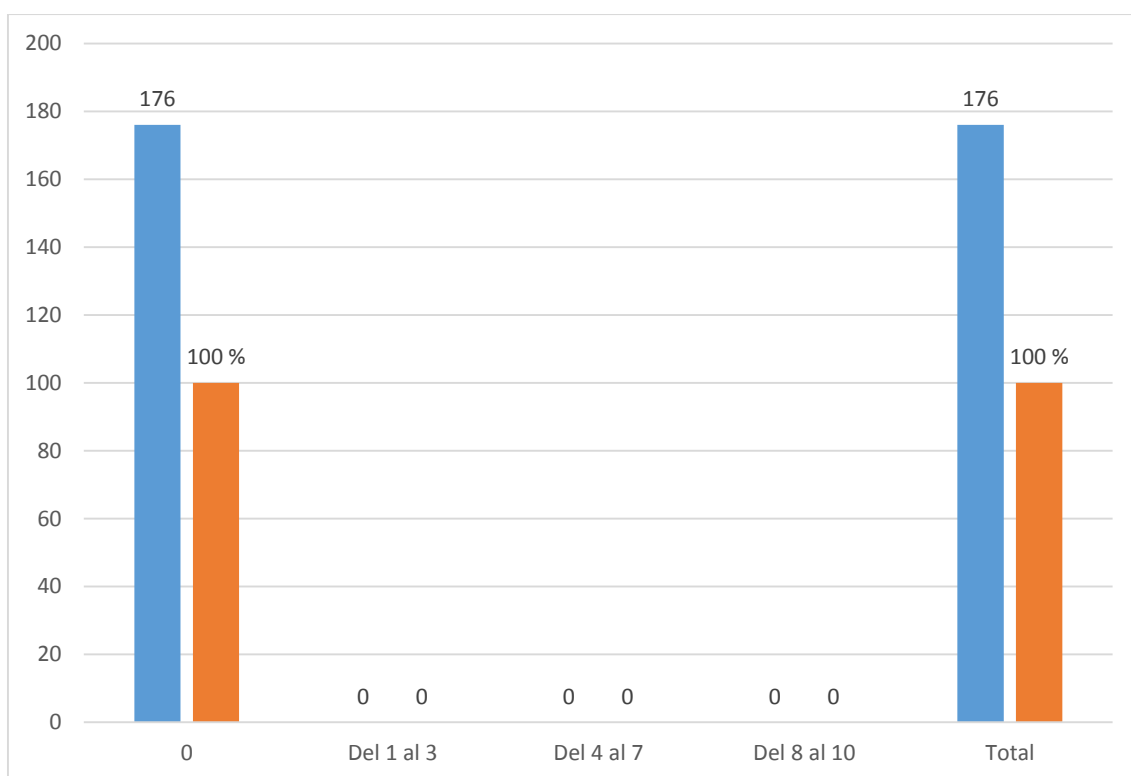


Según la escala visual análoga la distribución de la muestra a 37°C de temperatura, obteniendo como resultado que el 100% presentó clasificación 0.

Cuadro N°05. Distribución de la muestra según la escala visual análoga a 37°C.

	Frecuencia	Porcentaje
0(ningún dolor)	176	100.0
Del 1 al 3(dolor leve)	0	.0
Del 4 al 7(dolor moderado)	0	.0
Del 8 al 10(dolor severo)	0	.0
Total	176	100.0

Grafico N ° 05 Distribución de la muestra según la escala visual análoga a 37°C.

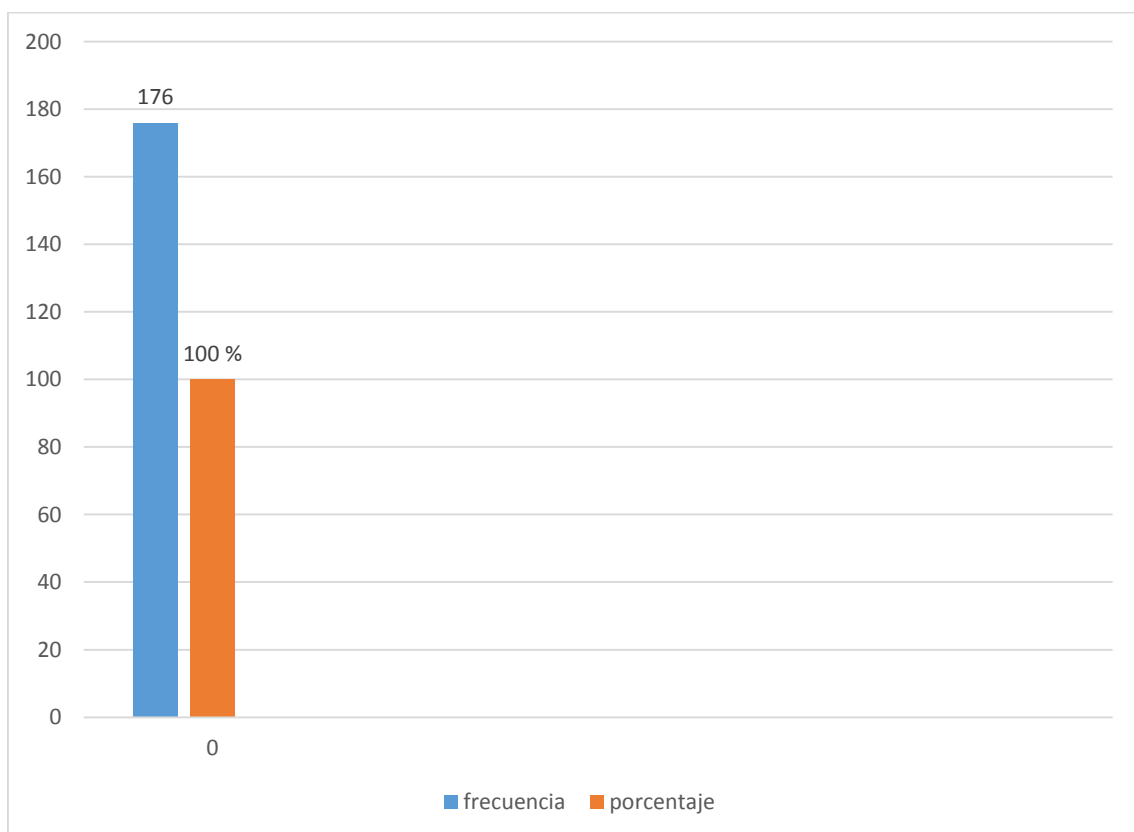


La distribución de la muestra según la escala visual análoga a 37°C de temperatura el 100% presentó código 0.

Cuadro N° 06. Distribución de la muestra según la escala visual análoga a 37°C.

	Frecuencia	Porcentaje
0	176	100.0

Grafico N° 06. En este grafico observamos la Distribución de la muestra según la escala visual análoga a 37°C.

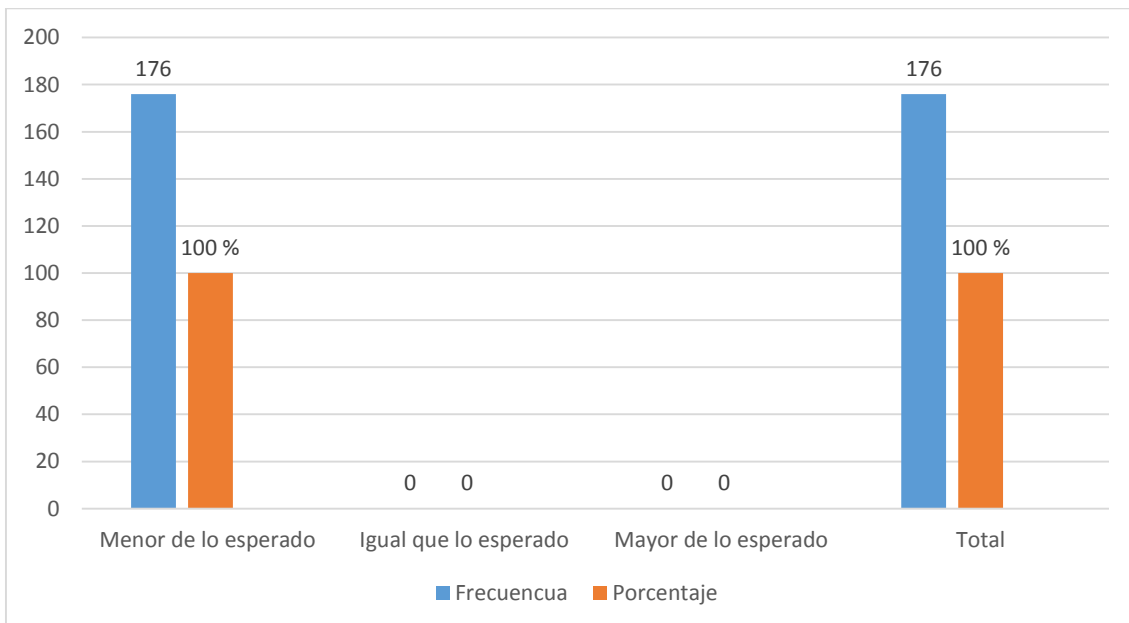


Según escala de respuesta verbal que el 100% presentó dolor menor a lo esperado.

Cuadro N°07. Distribución de la muestra según la escala de respuesta verbal a 37°C.

	Frecuencia	Porcentaje
Menor de lo esperado	176	100.0
Igual que lo esperado	0	0
Mayor de lo esperado	0	0
Total	176	100.0

Grafico N° 07. Se observa la distribución de la muestra según la escala de respuesta verbal a 37°C.



Se observa la edad promedio de la muestra fue 30.07 + 11,51 años; el mínimo 18 y el máximo 59 años.

Cuadro N° 08. Edad promedio de la muestra.

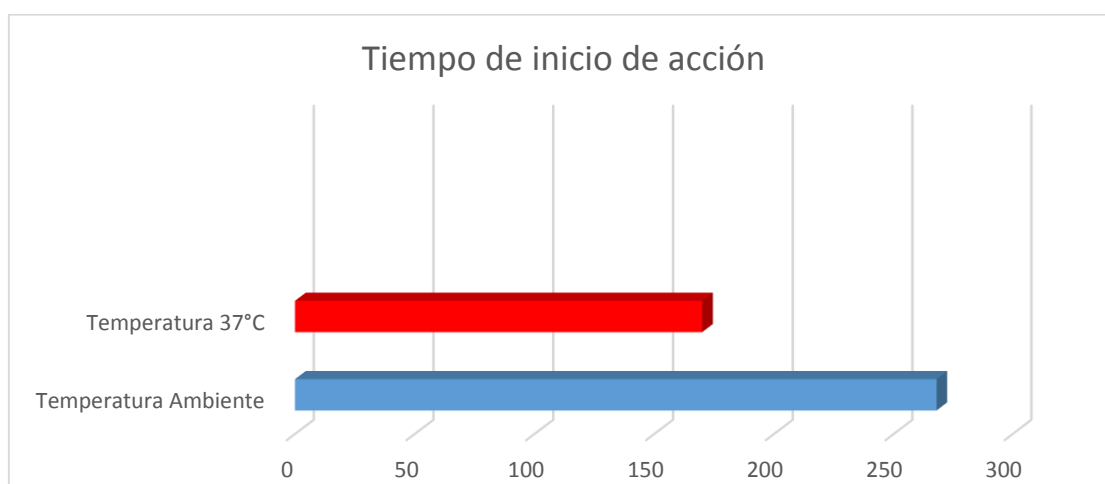
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Edad	176	18.00	59.00	30.0739	11.51050
Valid N (listwise)	176				

El promedio de tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente fue 144,36 + 27,81segundos y a 37°C fue de 78,82 + 19,96 segundos.

Cuadro N° 09. Tiempo de inicio de acción en segundos.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
AIT1 (Ambiente)	176	75.00	268.00	144.3580	27.80673
AIT2 (37°C)	176	40.00	170.00	78.8239	19.95875
Valid N (listwise)	176				

Grafico N° 09. Observamos el promedio de inicio de acción a temperatura ambiente de 268 segundos y a 37 °C fue de 170 segundos.



Existe diferencia en el tiempo de inicio de acción anestésica a temperatura ambiente y a 37°C (p=0,000).

Cuadro N° 10. Prueba t para tiempo de inicio de acción anestésica.

	Test Value = 0					
					95% Confidence Interval of the Difference	
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Lower	Upper
Temperatura Ambiente	68.873	175	.000	144.35795	140.2212	148.4947
A 37°C	52.394	175	.000	78.82386	75.8547	81.7931

No existe relación entre tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente y edad (p=0,461).

Cuadro N° 11. Prueba de correlación de Pearson para tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente y edad.

Correlations

		Edad	Temperatura ambiente
Edad	Pearson Correlation	1	.056
	Sig. (2-tailed)		.461
	N	176	176
Temperatura ambiente	Pearson Correlation	.056	1
	Sig. (2-tailed)	.461	
	N	176	176

No existe relación entre tiempo de inicio de acción a 37°C y edad ($p=0,345$).

Cuadro N° 12. Prueba de correlación de Pearson para tiempo de inicio de acción a 37°C y edad.

		Edad	A 37°C
Edad	Pearson Correlation	1	.072
	Sig. (2-tailed)		.345
	N	176	176
A 37°C	Pearson Correlation	.072	1
	Sig. (2-tailed)	.345	
	N	176	176

Existe diferencia entre la escala visual análoga entre ambas temperatura ($p=0,000$).

Cuadro N° 13. Prueba de Wilcoxon para escala visual análoga entre ambas temperaturas

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Escala visual análoga a 37°C	Negative Ranks	173 ^a	87.00	15051.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
Escala visual análoga a temperatura ambiente	Ties	3 ^c		
	Total	176		

	clasifEva2 - clasifEva1
Z	-11,668 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Existe diferencia entre la escala de respuesta verbal entre ambas temperatura (p=0,000).

Cuadro N°14. Prueba de Wilcoxon para escala de respuesta verbal para ambas temperaturas.

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Escala de respuesta verbal a 37°C A temperatura ambiente	Negative Ranks	170 ^a	85.50	14535.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	6 ^c		
	Total	176		

Test Statistics^b

	Escalrespver2 - Escrespverb1
Z	-12,964 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Existe diferencia entre la escala visual análoga agrupada entre ambas temperatura (p=0,000).

Cuadro N° 15. Prueba de **Wilcoxon** para escala visual análoga agrupada entre ambas temperaturas

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Escala visual análoga a 37°C Escala visual análoga a temperatura ambiente	Negative Ranks	173 ^a	87.00	15051.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	3 ^c		
	Total	176		

Test Statistics^b

	Escvisuanal2 - Escvisuanal1
Z	-11,766 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

CAPITULO V: DISCUSION

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable, compleja y subjetiva, el cual no tiene una evaluación o medición exacta para cada paciente ya que cada persona capta el dolor de diferente manera ²². Obviamente resulta más fácil evaluar el dolor experimental al poderse medir con relación a la intensidad del estímulo aplicado, Tal como lo menciona la sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y unidades coronarias en sus recomendaciones sobre la monitorización del dolor²⁸, “la principal dificultad (barrera) en la evaluación del dolor es la discrepancia entre lo que valora el personal que atiende al paciente y lo que valora el propio paciente”, normalmente nos valemos de la escala subjetiva para valorar la intensidad de dolor que siente un paciente por este motivo en el presente estudio se ha utilizado la escala visual análoga(EVA) como uno de las herramienta para indicador de dolor que siente el paciente durante la aplicación de la solución anestésica. La escala visual análoga (EVA) también ha sido utilizada anteriormente para medición de intensidad de dolor por **Eche J, et al.**¹ con que coincide los resultados encontrados en relación a la administración del anestésico local según la escala visual análoga, donde se obtuvieron a la inyección de la solución de anestesia a 37° C valores de 6.63 ± 5.037 mm, y para la inyección a temperatura ambiental, valores de 12.870 ± 12.001 mm ($p < 0.05$) en bloqueo del nervio dentario inferior.

Así mismo mi investigación coincide con el estudio de **Aravena P, et al (2015)**² donde se realizó un estudio clínico cruzado, durante la administración de anestesia en el maxilar, el uso de anestesia a temperatura ambiente causó una intensidad de dolor VAS de 34.2 ± 16.6 mm, y anestesia a 42 ° C, un dolor de

EVA intensidad de 15.7 ± 17.4 mm ($p < 0.0001$). Teniendo como resultado que la Anestesia a 42°C resultó en una percepción de la intensidad del dolor significativamente menor durante la inyección en comparación con el uso de anestesia a temperatura ambiente durante la técnica de infiltración maxilar.

Para el trabajo de investigación se utilizaron dos temperaturas, una temperatura ambiente y otra temperatura corporal de 37°C sin embargo se encontró un estudio de **Zubair M, et al. (2016)**² donde tuvieron que valorar la diferencia entre la apreciación del dolor con dos temperaturas diferentes, utilizó una técnica de boca dividida, el dolor en el sitio inyectado fue medida mediante el uso de Escala visuales análoga de puntuación (VAS). El presente estudio concluyó que el calentamiento de la anestesia local a 42°C reduce la percepción del dolor en comparación con la Inyección anestésica a temperatura ambiente 22°C .

Con respecto a la medición de la Escala visual análoga (EVA) y calentamiento de la solución anestésica para la medición y disminución del dolor a la inyección se encontró coincidencia con **Dugald R,W et al.**⁴ Donde incremento de temperatura de anestesia local en pacientes elegidos a cirugías de catarata extracapsular se les aplicó lidocaína 2% a una temperatura entre $17-20^\circ\text{C}$ y al segundo grupo se le aplicó lidocaína 2% a una temperatura de 37°C . Se evaluó en ambos grupos el dolor durante la aplicación de la inyección según EVA. Los pacientes del primer grupo presentaron un valor promedio de EVA de 5,5 cm; mientras que los pacientes del segundo grupo tuvieron un valor promedio de EVA de 2 cm; el proceso de calentamiento lidocaína a 37°C reducir significativamente el dolor de la inyección durante la anestesia local peribulbar.

Se encontró relación con respecto al calentamiento de la solución anestésica para disminución del dolor, sin embargo se realizaron a temperaturas mayor a corporal en el estudio **Kaplan B, et al. (1996)**⁵ donde el estudio fue evaluar el beneficio o utilidad del calentamiento del anestésico local a 40 grados °C, como resultados al examen se obtuvieron la puntuación media del dolor que fue significativamente menor para las áreas tratadas con la solución calentada a 40 ° C. Sin embargo estoy de acuerdo con resultados de Cattamanchi *et al.*¹² donde encontraron diferencia significativa en relación a la EVA entre la administración del anestésico local a 42°C (2.283 cm), en relación a la administración del anestésico local a 28°C (7.103 cm) para el bloqueo del nervio digital. Sin embargo el estudio realizado coincide con los resultados obtenidos sobre la medición del EVA y aumento de temperatura a la corporal para disminución de dolor e inicio de acción lidocaína en estudio de Dugald *et al.*³ realizaron un estudio en pacientes sometidos a cirugía extracapsular para comprobar que el aumento de temperatura del anestésico local a 37°C logra un menor valor de EVA (2,0 cm), en comparación al valor de EVA del grupo que recibió anestésico local a temperatura ambiente (5,5 cm). Los resultados obtenidos de la presente investigación coinciden con lo expuesto por Raeder J *et al* (2014)¹⁰ quien sostuvo que son numerosas investigaciones que consiguen disminuir el dolor al momento de administrar el anestésico local con diversas estrategias, siendo una de ellas la aplicación de calor a la solución anestésica para que su temperatura esté más próxima a 37°C. Se podría inferir que una temperatura lejana a la temperatura corporal, podría ser un factor que genere dolor.

También se encontró relación **con el estudio de Yang CH, et al.¹** para valorar el dolor durante la inyección de anestesia local a temperatura corporal (37°C) y temperatura ambiente en pacientes sometidos a cirugía dermatológica; sin embargo no se registran estudios de la utilidad de dicha escala para la valoración del dolor durante la aplicación de anestésica local a temperatura corporal y temperatura ambiental sobre la cavidad oral.

Con respecto a los valores encontrados en el estudio en la escala de respuesta verbal (ERV), la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon evidencio que existe una diferencia significativa entre ambas administraciones de solución anestésica ($p=0,000$). La escala de respuesta verbal (ERV) contiene tres opciones para valorar el dolor percibido por el pacientes: 1) dolor menor de lo esperado, 2) dolor igual de lo esperado, 3) dolor mayor de lo esperado. En este trabajo de investigación se evidenció que al recibir la administración de anestesia a temperatura corporal (37°C), los pacientes mencionaron que el dolor fue menor que lo esperado en un 100%; sin embargo al ser administrados la solución anestésica a temperatura ambiente, el dolor fue El 95,5% presentó dolor igual a lo esperado (dolor leve), el 3,4% menor a lo esperado (ningún dolor) y el 1,1% mayor a lo esperado (Dolor severo) de pacientes. La escala de respuesta verbal ha sido utilizado Anteriormente y los resultados encontrados son similares a **Eche J, et al.¹** donde demostró que si se podía medir la intensidad de dolor con respecto la aplicación de anestesia local en la mucosa oral, también se encontró estudios que no utilizaban esta escala 'para valorar el dolor durante la inyección anestésicas, no obstante, en otro estudio fue empleada por **Maldonado HA et al(2011)²⁷** para comparar la eficacia anestésica de la Técnica Infiltrativa Vestibular y la Técnica Estándar en relación

al dolor producido por exodoncias de premolares superiores. A partir de este antecedente podemos indicar que esta escala es utilizada para valorar el grado de dolor en pacientes sometidos a procedimientos que impliquen estímulos a nivel de mucosa oral, lo cual nos da una apreciación subjetiva del dolor.

En relación al tiempo de inicio de acción, tomando en cuenta el tiempo transcurrido desde terminada la aplicación del anestésico hasta el inicio de adormecimiento de hemilabio inferior izquierdo. La media del tiempo de inicio de acción para el anestésico local a temperatura de 37°C fue de 78.8239 ± 19.95875 segundos, el cual fue menor con respecto a la media del tiempo de inicio de acción para el anestésico a temperatura ambiente que fue 144.3580 ± 27.80673 segundos, dichos resultados al ser analizados con la prueba *t de student* para muestras relacionadas muestra diferencia significativa. Estos resultados se encuentran en concordancia con un estudio realizado por Fu-Chao *et al.* (2009) ⁸ sobre el tiempo de inicio de acción en bloqueo epidural utilizando ropivacaína, en pacientes candidatos a cirugía anal, comprobando que el aumento de temperatura a 38°C logra disminuir el tiempo de inicio de acción (8,23 min) en comparación al tiempo de inicio de acción en el grupo que recibió anestésico local a temperatura ambiente (10,5 min).

A diferencia de la investigación basada en lidocaína a temperatura ambiente y de 37°C sobre el inicio de acción se encontró coincidencia con respecto al calentamiento de solución anestésica disminuye el tiempo de acción en el estudio de Abbasi H. *et al* (2013) donde evaluo el efecto de la bupivacaína tibia sobre el tiempo de inicio del bloqueo sensorial en pacientes sometidos a Cirugía de extremidades con anestesia epidural. Llegando a la conclusión que El calentamiento de la bupivacaína puede disminuir el tiempo de inicio del

bloqueo sensorial en la anestesia epidural sin efectos secundarios en Pacientes sometidos a cirugía ortopédica del miembro inferior.²⁹

Este presente trabajo de investigación, se realizó con diferentes escalas de dolor y valor de inicio de acción, esperando que contribuyan como nueva evidencia para reafirmar el efecto positivo sobre el incremento de temperatura de la solución anestesia en anestesia local sobre el boque del nervio dentario inferior.

Con respecto a los resultados obtenido en este trabajo de investigación, cabe resaltar que existe estudios que indican que el dolor por inyección podría ser reducido por la actividad de receptores térmicos.⁴ esto se obtiene debido al incremento de temperatura sobre la solución anestésica local hacia un valor cercano a la temperatura corporal. En relación a la rapidez del tiempo de inicio de acción, existen referencias que sustentan que el incremento de la temperatura aumenta la fracción no ionizada y la constante de disociación, esto último da lugar a un aumento de la forma liposoluble del anestésico, lo cual genera una mayor facilidad para atravesar las membranas neuronales ^{4,8}

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

1. A temperatura ambiente según la escala visual análoga el 50,6% de la muestra presentó clasificación del 1 al 3(dolor leve); seguido del 47,7% con clasificación del 4 al 7(Dolor Modero); el 1,7% presentó clasificación 0(Ningún Dolor).
2. Según la escala de respuesta verbal a temperatura ambiente tuvo como resultado que el 95,5% presentó dolor igual a lo esperado (dolor leve), el 3,4% menor a lo esperado (ningún dolor) y el 1,1% mayor a lo esperado (Dolor severo).
3. A temperatura a 37°C Según la escala visual análoga, se obtuvo como resultado que el 100% presentó clasificación 0(ningún dolor).
4. Según escala de respuesta verbal el 100% presentó dolor menor a lo esperado a 37 °C.
5. El promedio de tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente fue 144,36 + 27,81segundos y a 37°C fue de 78,82 + 19,96 segundos.
6. Existe diferencia significativa en el tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente y a 37°C. ($p=0,000$).
7. No existe relación entre tiempo de inicio de acción a temperatura ambiente y edad. ($p=0,461$).
8. No existe relación entre tiempo de inicio de acción a 37°C y edad. ($p=0,345$).
9. Existe diferencia en la escala visual análoga entre ambas temperatura ($p=0,000$).
10. Existe diferencia en la escala de respuesta verbal entre ambas temperaturas ($p=0,000$).

11. Existe diferencia entre la escala visual análoga entre ambas temperatura
($p=0,000$).

CAPITULO VII: RECOMENDACIONES

- Realizar otros estudios donde se utilicen la solución anestésica de lidocaína al 2% previamente a procedimientos quirúrgicos, y evaluar la duración del efecto anestésico.
- Realizar estudios de investigación con respecto al aumento de temperatura sobre el dolor a la inyección e inicio de acción de la lidocaína por encima de la temperatura corporal del cuerpo.
- Realizar investigaciones que incluyan un mayor tamaño de muestra, con el fin de reducir las probabilidades de error.
- Sugerir que en próximas investigaciones sobre este tema se incluyan a la población infantil en el estudio.
- Crear un dispositivo que permita aumentar la temperatura de lidocaína previamente establecido.

CAPITULO VIII

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Eche J, Franco C, Chumpitaz V, Castro Y. Influencia de la temperatura de lidocaína 2% con adrenalina 1:80 000 sobre el dolor por inyección e inicio de acción en el bloqueo del nervio dentario inferior. [documento en línea] 2014 [citado 2018]; p. 72 (5): 236-242 disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od155d.pdf>
2. Aravena P, Barrientos C, Troncoso C. Effect of warming anaesthetic solutions on pain during dental injection. A randomized clinical trial. [Documento en línea] 2015 [citado 2 de abril 2108]; p 9-13 disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5826251/pdf/lra-11-009.pdf>
3. Zubair M, Hussain, Maqsood A. temperature difference of local anesthesia and its effects on injection pain: a double blinded randomized clinical trial. [Documento en línea]2016[citado 2018 Abril 6];disponible en <https://search.proquest.com/openview/733ba65bb4e0ac10f597588bd63f8f9b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=616533>
4. RW Dugald Bell, Zahida A Butt. Warming lignocaine reduces the pain of injection during peribulbar local anaesthesia for cataract surgery. [Documento en línea] 1995 [citado 2018 Abril 7]; p 1015-1017 disponible en: <http://bjo.bmj.com/content/bjophthalmol/79/11/1015.full.pdf>
5. Kaplan B, Moy RL. Comparison of room temperature and warmed local anesthetic solution for tumescent liposuction. A randomized double-blind

- study. [Documento en línea] 1996 [citado 2018 Abril 8]; p 9 disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8780763>
6. Yang CH, Hsu HC, Shen SC, Juan WH, Hong HS, Chen CH. Warm and Neutral Tumescence Anesthetic Solutions Are Essential Factors for a Less Painful Injection. [Documento en línea] 2006 [citado 2018 Abril 7] disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16970691>
 7. Allen M. J, Bunce C. . Presland A. The effect of warming local anaesthetic on the pain of injection during sub-Tenon's anaesthesia for cataract surgery [Documento en línea] 2008 [citado Abril 2018] p 276 - 278 disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2044.2007.05351.x>
 8. Chao F et al. Effect of Warm Lidocaine on the Sensory Onset of Epidural Anesthesia: A Randomized Trial [Documento en línea] 2009 [citado 2018 Abril 8] p 643 – 648 disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/5312/572b672be7b1f53416a0a5bae71045a9c281.pdf>
 9. Cattamanchi S, Papa M.K., Trichur R.V. Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Trial Comparing Room Temperature and Heated Lidocaine for Local Anesthesia and Digital Nerve Block [Documento en línea] 2009 [citado Abril 2018] p – 129 disponible en: [http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(09\)01079-8/abstract](http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(09)01079-8/abstract)
 10. Ræder J. Warming and alkalization of lidocaine with epinephrine mixture: some useful aspects at first glance, but not so simple?

- [Documento en línea] 2014 [citado Abril 2018] p. 41-42. disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29913659>
11. Kuivalainen A, Ebeling F, Rosenberg P. Warmed and buffered lidocaine for pain relief during bone marrow aspiration and biopsy. A randomized and controlled trial. [Documento en línea] 2013 [citado 2018 Abril 8] p 43 – 47 disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877886013001407>
 12. Hurler. (2006). anestesicos locales. *barcelona*, 295. disponible en: <http://www.fcn.unp.edu.ar/sitio/farmacologia/wp-content/uploads/2011/04/anest-loc.pdf>
 13. Malamed S; Manual de anestesia local. Quinta edición. ELSEVIER MOSBY, Barcelona; 2006. 381p
 14. KD Tripathi. Farmacología en Odontología Fundamentos. Ed Medica Panamericana, 2008.
 15. Nuria Pérez Delgado¹ , Yuliarkys Navarro Labañino² , Dailen Cantillo Imbert.³ anestésicos locales. Generalidades. . [Documento en línea] 2009 p.2 disponible en: [file:///C:/Users/Windows%208.1/Downloads/1207-4357-1-SM%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Windows%208.1/Downloads/1207-4357-1-SM%20(2).pdf)
 16. Goodman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica. décima edición, 2002, 1905p.
 17. Hernandez Josselin ,Rodriguez Angie. Anestésicos locales. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. universidad de carabobo facultad de odontología área de estudios de postgrado especialización odontopediatria clínica de odontopediatria. Barbula, 2015 disponible en:

<https://es.scribd.com/document/272570088/Anestésicos-Locales-En-odontopediatría>

18. Waldman SA, Terzic A. Farmacología y terapéutica. Manual moderno, México. 2012. 1375p
19. Ochoa G, Patricia C, Franco M. Lidocaína: aspectos generales y nuevas implicaciones en la inflamación [Documento en línea] 2017 [citado 2018 Abril 11] disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma173j.pdf>
20. Martínez A. Anestesia bucal. Guía práctica; Primera edición. Editorial médica Panamericana. Bogotá; 2009. 190p.
21. Forniés, A. L., de Diego, F. I. G., Sierra, M. C., & de Landázuri, J. G. O. Concepto de dolor. *Tratado de geriatría para residentes. Capítulo, 71*, 721-731.
22. Vargas SG., Márquez V. Consideraciones generales del dolor en pediatría. Caracas: Editorial Panamericana; 2006. p. 123
23. Snell RS. Fibras nerviosas y nervios periféricos Neuroanatomía clínica. 4ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1999. p.123
24. Levy MN, Koeppe BM, Stanton BA, Fisiología, ELSEVIER, España, 2006. 831p 831p
<http://www.sati.org.ar/files/kinesio/monos/MONOGRAFIA%20Dolor%20-%20Clarett.pdf>

25. Serrano A, Caballero J, Cañas A, Serrano C, Prieto J. Pain assessment (I). Revista Sociedad Española de Dolor. 2002; 9: 94-108
26. Wong D, Baker C. Pain in children: Comparison of assessment scales. Pediatric Nursing. 1988; 14(1): 9-17. Disponible en: <http://www.wongbakerfaces.org/wp-content/uploads/2010/08/pain-in-children.pdf>
27. Maldonado HA, Hugo Alejandro Comparación de la eficacia anestésica de la técnica infiltrativa vestibular y la técnica estándar en relación al dolor producido por exodoncias de premolares superiores. Tesis de grado para optar el título de cirujana dentista, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011. 90p. Lima. [Documento en línea] [citado 2018 Abril 15] disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2819>
28. Pardo C., Muñoz T., Chamorro C. **Monitorización del dolor: Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC.** Med. Intensiva [revista en la Internet]. 2006 Nov [citado 2018]; 30(8): 379-385. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S02105691200600800004&lng=es.
29. H. Abbasi, Z. Khadiv, S. Behdad, V. Ayatollahi, A. Samei. Effect of Warm Bupivacaine on the Sensory Onset of Epidural Anaesthesia in Lower Limb Orthopaedic Surgery: A Double-Blind Randomized Clinical Trial . [Documento en línea] [citado 2018] p.216; Disponible en: http://www.achot.cz/dwnld/achot_2013_3_216_218.pdf

ANEXO N° 01
INSTRUMENTO N° 1:
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PARA TEMPERATURA DE
LIDOCAÍNA Y DOLOR A LA INYECCIÓN E INICIO DE LA ACCIÓN EN EL
BLOQUEO DEL NERVI0 DENTARIO INFERIOR

I. PRESENTACION :

El presente instrumento tiene el propósito de determinar la temperatura de lidocaína y dolor a la inyección e inicio de la acción en el bloqueo del nervio dentario inferior

II. INSTRUCCIONES:

Llene los recuadros según corresponda, Utilizaremos ficha de recolección

III. CONTENIDOS:

Paciente _____

Edad: _____ Sexo: _____

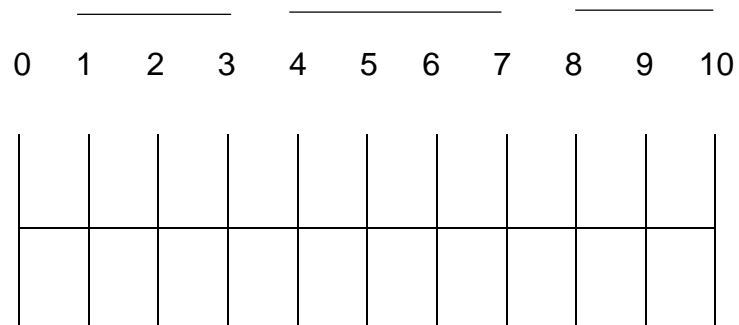
Fecha de aplicación Temperatura ambiente: ____/____/____

Fecha de aplicación: Temperatura aumentada ____/____/____

Determinar:

- Dolor por inyección e inicio de acción de la lidocaína al 2 % temperatura ambiente:

----- Escala visual análoga



No dolor

dolor leve

dolor moderado

dolor severo

-----Escala de Respuesta Verbal

1. Menor de lo Esperado

2. Igual que lo Esperado

3. Mayor de lo Esperado

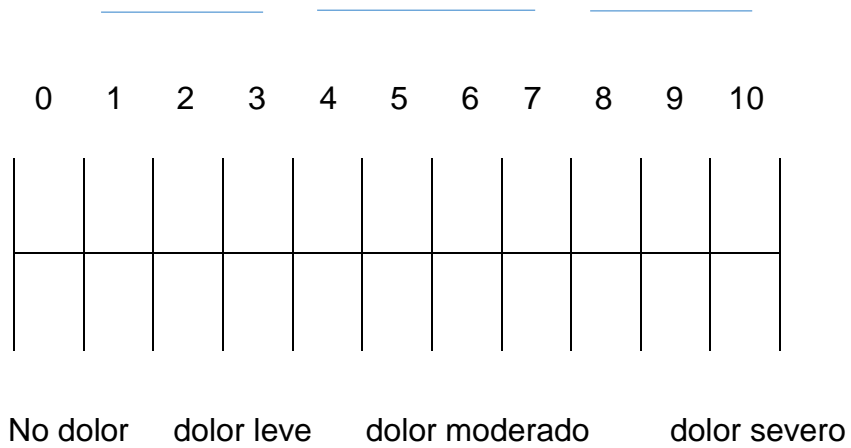
- Tiempo de inicio de acción

Tiempo que transcurre desde el momento de la aplicación de anestésico local, hasta sentir el adormecimiento de hemilabio inferior y/o punta de la lengua:

Tiempo transcurrido: _____

Determinar:

- Dolor por inyección e inicio de acción de la lidocaína al 2 % temperatura de 37°C:



-----Escala de Respuesta Verbal

1. Menor de lo Esperado
2. Igual que lo Esperado
3. Mayor de lo Esperado

- Tiempo de inicio de acción

Tiempo que transcurre desde el momento de la aplicación de anestésico local, hasta sentir el adormecimiento de hemilabio inferior y/o punta de la lengua:

Tiempo transcurrido: _____

ANEXO N° 02
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr.(a) _____

D.N.I _____

MANIFIESTO:

Que he sido informado por Sr. Helmer Rubén Silva Ahuanari bachiller en odontología sobre el estudio que se realizara en el centro de salud America área de odontología sobre efectos de la temperatura en la lidocaína en el dolor a la inyección e inicio de acción sobre el bloqueo de nervio dentario inferior, así como la importancia de mi colaboración y no siendo dañino para riesgo alguno sobre mi salud.

ACEPTO:

Participar en el estudio colaborando en cada uno de los puntos expuestos

1. Recolección de datos que se realizara llenando en pequeño cuestionario.
2. recopilación de datos mediante la aplicación de solución anestésica a temperatura ambiente y temperatura aumentada en diferente sesiones.

La persona que realiza el estudio garantiza que en todo momento la información recogida del participante será confidencial y sus datos serán tratados de manera anónima.

Después debe ser debidamente informada, deseo libremente participar y me comprometo a colaborar en todo lo anteriormente expuesto, pudiendo interrumpir mi colaboración en cualquier momento.

Iquitos, Sanjuán _____ de _____

Firma del paciente

Firma del odontólogo

ANEXO N° 03

Centro de salud I-3 américa



Consultorio dental y material



Aplicación de la solución anestésica y procesamiento de datos

