



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

TESIS

**ALTERACIONES DE LA PRESION ARTERIAL CON LA
APLICACION DE LIDOCAINA AL 2% CON
VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS DE
EDAD QUE ACUDEN A LA CLINICA ESTOMATOLOGICA
DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, ABANCAY, MAYO
- JUNIO 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

PRESENTADO POR:

Bach. PUMA GARCIA WHORDAN RENAN

Asesor: Dr. Esp. SOSIMO TELLO HUARANCCA

Abancay, Perú - 2017

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado en primer lugar a Dios por haberme dado la vida y fortaleza en todo momento en el transcurso de mi carrera.

A mis queridos padres, Hernán, Sayda y mi hermana por su apoyo en todo momento y en todo el transcurso de mi vida, por sus sacrificios y la confianza que depositaron en mí, por sus enseñanzas y su ejemplo de superación, a mi abuelo Fitzroy que aunque no se encuentre físicamente con nosotros pero sé que desde el cielo siempre me cuida y me guía para que todo salga bien.

AGRADECIMIENTO

Al haber concluido el presente trabajo de investigación, hago extensible el profundo agradecimiento a la Universidad Alas Peruanas y en especial a la Facultad de Estomatología, a cada uno de sus docentes por el apoyo y sus enseñanzas de sus conocimientos para encaminarme profesionalmente, de manera especial al Director de la Escuela Profesional de Estomatología Filial Abancay Dr. Sosimo Tello que por su paciencia y apoyo se pudo concluir esa investigación.

A mis padres que en todo momento están ahí dándome su apoyo incondicional y fuerza para cada uno de mis logros, mis familiares que siempre me acompañan con su motivación en todo momento.

Finalmente a todos los pacientes, amigos que colaboraron con esta investigación.

RESUMEN

Objetivo: El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la variación de la presión arterial después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.

Material y métodos: La presente investigación es de nivel explicativo, de tipo cuantitativo, pura, prospectivo, longitudinal, experimental clínico; de diseño cuasi experimental de un grupo pre test y post test donde como variables independientes se tiene la aplicación del anestésico la lidocaína al 2% con vasoconstrictor y como variable dependiente se tiene el efecto sobre la presión arterial, la población de estudio son todos los pacientes de 30 a 50 años que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, la técnica fue la observacional y como instrumento la ficha de recolección de datos, se tomó la presión arterial antes de la aplicación del anestésico a los 5 minutos después y a los 15 minutos para ver el efecto de la variación de la presión arterial. Se utilizó la estadística univariada (análisis descriptivo) y bariada (T student y ANOVA) con un nivel de confianza del 95% y con una significancia $p= 0.05$.

Resultados: Respecto a los valores promedios de la presión arterial sistólica la media de la presión pre inyección a los 5 minutos fue de 113.6 +/- 7.1, aumentando a 119.4 +/- 8.3 post inyección a los 5 minutos, hasta 125.5 +/- 8.9 a los 15 minutos, se observa el efecto variación de la presión sistólica aumentando desde 113.6 hasta 125.5 respecto a los valores promedio de la presión diastólica a la pre inyección a los 5 minutos fue de 71.4 +/- 6.6 aumentando a los 5 minutos post inyección a 75.0 +/- 6.1, para los 15 minutos la presión fue de 76.8 +/- 5.9. Como se observa hubo

variación de la presión arterial tanto diastólica como sistólica al aplicar lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

Conclusiones: Se encontró variación de la presión arterial con tendencia al aumento después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

Palabras clave: Presión arterial, presión arterial diastólica, presión arterial sistólica, lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

ABSTRAC

Objective: This research aimed to determine the variation of blood pressure after the application of 2% lidocaine with vasoconstrictor in patients attending the stomatologic clinic of Alas Peruanas University of Abancay, 2017.

Material and methods: The present investigation is of explanatory level, of quantitative, pure type, prospective, longitudinal, clinical experimental; quasi experimental design of a group pre-test and post test where as independent variables we have the application of the anesthetic 2% lidocaine with vasoconstrictor and as dependent variable we have the effect on blood pressure, the study population are all patients of 30 to 50 years who attend the stomatologic clinic of the Alas Peruanas University of Abancay, the technique was the observational and as an instrument the datasheet was collected, blood pressure was taken before the application of the anesthetic 5 minutes later and at 15 minutes to see the effect of variation in blood pressure. Univariate (descriptive analysis) and bivariate statistics (Student T and ANOVA) were used with a 95% confidence level and a significance of $p = 0.05$.

Results: Regarding the mean values of systolic blood pressure, the mean pre-injection pressure at 5 minutes was 113.6 ± 7.1 , increasing to 119.4 ± 8.3 post injection at 5 minutes, up to 125.5 ± 8.9 at 15 minutes, the effect of systolic pressure variation was observed increasing from 113.6 to 125.5 with respect to the mean values of diastolic pressure at the pre-injection at 5 minutes was 71.4 ± 6.6 increasing at 5 minutes post injection at 75.0 ± 6.1 , for 15 minutes the pressure was 76.8 ± 5.9 . As observed, there was a variation of both diastolic and systolic blood pressure when 2% lidocaine with vasoconstrictor was applied.

Conclusions: Variation of blood pressure with tendency to increase after application of 2% lidocaine with vasoconstrictor was found.

Key words: Blood pressure, diastolic blood pressure, systolic blood pressure, 2% lidocaine with vasoconstrictor.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRAC	vi
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO I	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	17
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	18
1.2.1 PROBLEMA GENERAL.....	18
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICO.....	18
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	20
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	21
1.4.1 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.4.2 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	22
1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	23
CAPITULO II	24
MARCO TEORICO	24
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	24
2.1.1. A NIVEL NACIONAL	24
2.1.2. A NIVEL INTERNACIONAL.....	25
2.2 BASES TEORICAS.....	31
2.2.1 ANESTÉSICOS LOCALES:.....	31
2.2.2 LIDOCAÍNA	37
2.2.3 VASOCONSTRICTORES.....	42

2.2.4	EPINEFRINA	50
2.2.5	PRESIÓN ARTERIAL.....	54
2.3	DEFINICION DE TERMINOS BASICO	65
CAPITULO III	.....	67
HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	.....	67
3.1	FORMULACION DE HIPOTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS.....	67
3.1.1	HIPÓTESIS PRINCIPAL.....	67
3.1.2	HIPÓTESIS DERIVADAS.....	67
3.2	VARIABLE; DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.	68
3.2.1	DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.....	69
CAPITULO IV	.....	70
METODOLOGIA	.....	70
4.1	DISEÑO METODOLÓGICO.....	70
4.1.1	TIPO Y NIVEL DE ESTUDIO.....	70
4.1.2	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	70
4.1.3	TIPO DE INVESTIGACIÓN	70
4.1.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	71
4.2	DISEÑO MUESTRAL.....	72
4.2.1	POBLACION.....	72
4.2.2	MUESTRA.....	73
4.2.3	CRITERIOS DE SELECCIÓN.	73
4.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	74
4.3.1	TÉCNICA.....	74
4.3.2	INSTRUMENTO	74
4.3.3	VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD	75
4.4	TÈCNICA DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	75
4.5	TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	76
4.5.1.	ASPECTOS ÉTICOS CONTEMPLADOS	76
4.5.2.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	77
CAPÍTULO V	.....	78
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	.....	78

5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	78
5.2. ANÁLISIS INFERENCIAL Y PRUEBA DE HIPÓTESIS	80
5.3. DISCUSION:	97
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	102
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	104
ANEXO	105

ÍNDICE DE TABLAS

GRÁFICO Nº 1: DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA EDAD SEGÚN SEXO.....	79
GRÁFICO Nº 2: VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	80
GRÁFICO Nº 3: COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	82
GRÁFICO Nº 4: VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	83
GRÁFICO Nº 5: COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	85
GRÁFICO Nº 6: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN SEXO AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	86
GRÁFICO Nº 7: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN EDAD AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	88
GRÁFICO Nº 8: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN SEXO AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	90
GRÁFICO Nº 9: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN EDAD AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	92
GRÁFICO Nº 10: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN EL NÚMERO DE CARTUCHOS AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	94

**GRÁFICO N° 11: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA
SEGÚN EL NÚMERO DE CARTUCHOS AL APLICAR
LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN
PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS..... 96**

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1: DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA EDAD SEGÚN SEXO.....	79
GRÁFICO Nº2: VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	80
GRÁFICO Nº 3: COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	82
GRÁFICO Nº 4: VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	83
GRÁFICO Nº 5: COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	85
GRÁFICO Nº 6: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN SEXO AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	86
GRÁFICO Nº 7: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN EDAD AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	88
GRÁFICO Nº 8: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN SEXO AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	90
GRÁFICO Nº 9: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN EDAD AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	92
GRÁFICO Nº 10: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN EL NÚMERO DE CARTUCHOS AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.....	94

**GRÁFICO N° 11: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA
SEGÚN EL NÚMERO DE CARTUCHOS AL APLICAR
LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN
PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS..... 96**

INTRODUCCIÓN

Los profesionales de la salud que con más frecuencia utilizan anestésicos locales son los odontólogos y los estudiantes en las áreas clínicas de las universidades. Por esta razón, vale la pena recordar y tener presente todos los aspectos anatómicos, farmacológicos y las técnicas de anestesia local en odontología.

Los anestésicos locales que más se utilizan en odontología son los de tipo amida la lidocaína y como vasoconstrictor la epinefrina a una concentración de 1:80 000 en cartuchos o cámpules de 36mg, el cual es utilizado para los tratamientos quirúrgicos como las exodoncia simples y complejas y tratamientos restaurativos el cual es aplicado según el caso lo amerite para calmar el dolor y es aplicada tanto a niños como adultos así como a pacientes con problemas sistémicos controlados.

Los anestésicos locales tienen efectos sobre los diferentes sistemas del organismo, entre las acciones farmacológicas podemos mencionar sobre el sistema nervioso central que se manifiesta con excitación, inquietud, temblor y convulsiones clónicas, tinnitus, somnolencia. A nivel del miocardio produce disminución de la excitabilidad eléctrica, de la velocidad de conducción y de la fuerza de contracción y dilatación de las arteriolas.

El vasoconstrictor que acompaña al anestésico tiene como finalidad de aumentar su tiempo de acción, lo más utilizados son la epinefrina y la felipresina entre los efectos se puede mencionar cuando se eleva la concentración de epinefrina en el plasma hay cambios en la función cardíaca, la resistencia periférica y la presión arterial, también los efectos adversos que se producen por una inyección intravascular o una dosis elevada, son efectos adrenérgicos alfa y beta y se manifiestan con

inquietud, aumento de la frecuencia cardíaca, palpitaciones, dolor torácico, arritmias cardíacas, hasta llegar a un paro cardiaco.

Es por esta razón que este estudio tiene la finalidad de determinar la variación de la presión arterial utilizando anestésico lidocaína con vasoconstrictor en pacientes sanos para ver la variabilidad de la presión arterial sistólica y diastólica en el tiempo desde los 5 minutos hasta los 15 minutos, y de acuerdo al número de cartuchos utilizados, la presente investigación se realizó en la clínica estomatológica de la Universidad de Alas Peruanas de Abancay en el periodo 2017.

Con los resultados de esta investigación se espera ampliar los conocimientos sobre los efectos que tienen los anestésicos locales sobre la presión arterial con la finalidad de determinar su seguridad y evitar efectos adversos que se pudieran presentar.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La lidocaína es uno de los anestésicos locales que más se usa en odontología, pues produce una anestesia más rápida, intensa y duradera que la procaína: su acción dura aproximadamente dos horas y es cuatro veces más potente.

Los agentes vasoconstrictores se adicionan por sus propiedades de aumentar la acción del anestésico, reducir la toxicidad a nivel sistémico y contrarrestar el efecto vasodilatador de los anestésicos locales, entre otros.

El vasoconstrictor más empleado son la adrenalina. Se ha reportado que se eleva la concentración de epinefrina en el plasma y que hay cambios en la función cardíaca, la resistencia periférica y la presión arterial.

La respuesta hemodinámica a los vasoconstrictores utilizados en la práctica odontológica ha sido objeto de varias investigaciones en adultos pero en

nuestro medio no se ha realizado estudios respecto a que si el lidocaína el 2% con vasoconstrictor eleva la presión arterial en pacientes sanos.

Este estudio se realizó en la clínica estomatológica adulto de la universidad alas peruanas filial Abancay haciendo un control de los pacientes y el registro antes durante y después de la administración del anestésico local así difundir los resultados para concientizar el uso de anestésicos con vasoconstrictor

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuál será la variación de la presión arterial después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICO

- ¿Cuál será la variación de la presión arterial sistólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?
- ¿Cuál será la variación de la presión arterial diastólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?
- ¿Cuál será la variación de la presión arterial sistólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en

pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?

- ¿Cuál será la variación de la presión arterial sistólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?
- ¿Cuál será la variación de la presión arterial diastólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?
- ¿Cuál será la variación de la presión arterial diastólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?
- ¿Cuál será la variación de la presión arterial diastólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?
- ¿Cuál será la variación de la presión arterial sistólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la variación de la presión arterial después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la variación de la presión arterial sistólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.
- Determinar la variación de la presión arterial diastólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.
- Determinar la variación de la presión arterial sistólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.
- Determinar la variación de la presión arterial sistólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.

- Determinar la variación de la presión arterial diastólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.
- Determinar la variación de la presión arterial diastólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.
- Determinar la variación de la presión arterial diastólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.
- Determinar la variación de la presión arterial sistólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.

1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

1.4.1 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

RELEVANCIA CIENTIFICA

Este proyecto de investigación busca saber las alteraciones en la presión arterial con la aplicación de lidocaína con epinefrina para así evitar el uso excesivo de cartuchos de lidocaína.

RELEVANCIA SOCIAL

El proyecto de investigación busca dar a conocer la alteración de la presión arterial con lidocaína con epinefrina en personas de 30 a 50 años de edad y así tener un uso racional de la lidocaína con vasoconstrictor.

IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Este proyecto de investigación da a conocer la alteración que se da en la presión arterial con diferentes dosis, para la administración de lidocaína con vasoconstrictor.

ORIGINALIDAD

El proyecto de investigación, es original debido que en anteriores estudios no se hicieron pruebas con la administración de uno, dos y tres cartuchos de lidocaína con epinefrina.

INTERES PERSONAL

Este presente trabajo de investigación da a conocer la alteraciones de la presión arterial que se puede dar con la aplicación de lidocaína al 2% con epinefrina 1: 80 000 en personas mayores de 30 a 50 años de edad.

1.4.2 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es viable ya que se cuenta con los recursos económicos, institucionales y de los sujetos de estudio respetando para su ejecución con las normas éticas de investigación.

1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones que se tiene en presente estudio son:

- Limitaciones bibliográficas ya que se cuenta con poca información respecto al tema.
- La falta de colaboración por parte de los pacientes ante el tratamiento.
- El tiempo en el que se realizará el procedimiento.
- La poca concurrencia a la clínica de pacientes de 30 s 50 años de edad.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2.1.1. A NIVEL NACIONAL

Rodríguez Alfaro, et al. (Lima - 2009) “Efectos Cardiovasculares y Electrocardiográficos de Lidocaína y Mepivacaína con y sin Adrenalina Empleando la Técnica de Anestesia Troncular Mandibular en Voluntarios”. El objetivo del presente estudio fue determinar y comparar el efecto de lidocaína y mepivacaína con y sin adrenalina sobre los parámetros cardiovasculares y electrocardiográficos. Participaron 60 voluntarios sanos asignados en 4 grupos: A (lidocaína 2 %), B (lidocaína 2 % con adrenalina 1:100000), C (mepivacaína 3 %), D (mepivacaína 2 % con adrenalina 1:100000). Luego de asignados; se inyectó un cartucho dental del anestésico correspondiente a cada participante, -utilizando la técnica troncular para anestesia del nervio dentario inferior. Cada paciente se sometió a la medición de la frecuencia

cardíaca, presión arterial y el electrocardiograma. Las mediciones fueron realizadas 5 minutos antes y 15 minutos después de la administración del anestésico local. Los participantes del grupo lidocaína 2 % sin vasoconstrictor presentaron disminución en el indicador frecuencia cardíaca ($p < 0,05$); mientras los del grupo mepivacaína 3 % sin vasoconstrictor presentaron incremento del intervalo PR ($p < 0,05$) y disminución del intervalo QTc. El uso de anestésicos locales con vasoconstrictor no produjo alteración significativa en ninguno de los parámetros evaluados. El uso de adrenalina asociada a lidocaína y mepivacaína no modificó los parámetros cardiovasculares y electrocardiográficos evaluados, mientras que el uso de los anestésicos sin vasoconstrictor modificó significativamente algunos parámetros, pero sin impacto clínico en los pacientes (1).

2.1.2. A NIVEL INTERNACIONAL

Aboites Morales, et al. (Mexico-2008) “Efecto de la lidocaína con epinefrina en la tensión arterial de una población infantil” tuvo como objetivo: determinar el efecto de la lidocaína con epinefrina sobre la tensión arterial en niños sanos sometidos a procedimientos odontológicos cortos. Material y métodos: realizamos un estudio prospectivo, observacional y analítico en 39 escolares de siete y ocho años de edad, sometidos a tratamiento odontológico de corta duración en el Servicio de Estomatología del Hospital General de Salamanca, Guanajuato. Se midió la tensión arterial previa a la infiltración de lidocaína a 2 % con epinefrina, 10 minutos después y al término del

procedimiento. Para observar los cambios en la tensión arterial se realizó análisis de varianza (ANOVA) y Turkey HSD como prueba post hoc. Resultados: la tensión arterial sistólica, la diastólica y la media se incrementaron a los 10 minutos de la infiltración del anestésico con vasoconstrictor, incremento que no fue significativo ($p = 0.39, 0.14$ y 0.40 , respectivamente). Observamos un incremento significativo en la frecuencia cardiaca ($p = 0.0001$) y tensión arterial sistólica (6.0 mm Hg, IC 95 % = 4.6-7.5, $F = 14.0, p = 0.0001$), diastólica (9.9 mm Hg, IC 95 % = 7.3-12.5, $F = 26.0, p = 0.0001$) y media (7.3 mm Hg, IC 95 % = 5.8-8.8, $F = 23.7, p = 0.0001$), a los 10 minutos de finalizado el tratamiento. Conclusiones: el uso de la lidocaína con epinefrina no tuvo efecto significativo sobre la tensión arterial de niños sometidos a procedimientos odontológicos cortos. (2)

Vallejo Rosero (Ecuador-2015) “Influencia en los signos vitales tras la administración de Anestésico local con vasoconstrictor (lidocaína al 2% con Epinefrina 1:80.000)” La administración de un anestésico local con vasoconstrictor en cualquier área o región anatómica del cuerpo, actúa de manera inmediata a nivel del Sistema nervioso central para cumplir con su acción farmacológica, y por medio de éste en los signos vitales del paciente. Se utilizó cartuchos de Lidocaína al 2% con Epinefrina 1:80.000 (Xylestesin – A), monitor de signos vitales multiparámetro (OMNI Express). El estudio se realizó en 40 pacientes sanos sin antecedentes de enfermedades sistémicas preexistentes. Los pacientes fueron sometidos a tres tomas de signos

vitales, antes, durante y después de 15 minutos de la administración de anestésico local con vasoconstrictor. Como resultado de este estudio se demostró que si hay influencia del anestésico local con vasoconstrictor sobre los signos vitales en el 91% de los pacientes sin ser una alteración de significación clínica que ponga en riesgo la vida del paciente. Estadística y clínicamente se demostró la influencia en los signos vitales durante y después de la administración de anestésico local con vasoconstrictor (Lidocaína al 2% con Epinefrina 1:80.000). (3)

Nuñez Martínez, et al. (Mexico 2011) “Variación en los signos vitales asociados a la administración de anestésico local con vasoconstrictor” Al identificar las variaciones en los signos vitales después a la administración de anestésico local con vasoconstrictor. Diseño de estudio: Estudio descriptivo transversal, en el que se incluyeron 90 pacientes sin enfermedades sistémicas cardiovasculares que modifiquen los signos vitales, que asistieron a las clínicas estomatológicas de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (UAM-X). A cada paciente se le tomaron los signos vitales en dos momentos: antes de la infiltración anestésica y después de 10 minutos. El anestésico local utilizado fue la lidocaína (2%) y el vasoconstrictor la epinefrina (1:100 000). La técnica anestésica utilizada en todos los casos fue para el bloqueo del nervio alveolar inferior. Resultados: El 77.78% de los sujetos fueron mujeres y el 22.22% hombres, (edad = 26.67 ± 12.85 años). Mediante t pareada se identificó diferencia estadística significativa entre la primera y la segunda medición de la frecuencia cardíaca (72.367 ± 7.419 y 73.733 ± 6.986 respectivamente;

$t = -2.636$; $p = 0.010$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el primero y segundo momentos de medición de la tensión arterial diastólica, tensión arterial sistólica y frecuencia respiratoria. Con un modelo de regresión lineal se correlacionó la dosis de anestésico con las diferencias observadas en los signos vitales entre el primero y segundo momentos, obteniéndose una correlación significativa positiva entre los valores de frecuencia cardíaca y dosis anestésica ($R^2 = 0.078$; $p = 0.008$), y entre frecuencia respiratoria y dosis ($R^2 = 0.043$; $p = 0.051$). Los valores de los demás signos vitales no se correlacionaron significativamente con la dosis del anestésico. (4)

Sarango Calva (Ecuador 2012) “Influencia De Los Anestésicos Locales Odontológicos En La Presión Arterial En Pacientes Que Acuden A Realizarse Tratamientos Odontológicos En La Clínica De Odontología De La Universidad Nacional De Loja En El Periodo Abril 2011-Enero 2012”. La anestesia local juega un papel importante en el campo odontológico por que es el medio por el cual el odontólogo puede controlar el problema del manejo del dolor en la práctica dental, el cual es significativo para la mayoría de pacientes tratados. La investigación tiene como objetivo determinar la influencia de los Anestésicos Locales Odontológicos con vasoconstrictor (mepivacaína 2%, lidocaína 2%) en la Presión Arterial en pacientes que acuden a realizarse tratamientos odontológicos en la clínica de odontología de la Universidad Nacional de Loja. La población estudiada fue 139 pacientes que recibieron tratamiento odontológico (Cirugía Menor, Operatoria,

Endodoncia, Periodoncia, P. Fija) bajo anestesia local con vasoconstrictor (mepivacaína 2% y lidocaína 2%) a cada uno de los pacientes se les tomó la Presion arterial Antes y Después de la colocación del anestésico. Todos los pacientes que participaron en el estudio fueron hombres y mujeres en edades comprendidas de 18 a 80 años de edad que acudieron a la Clínica Integral de Odontología del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja para su respectivo Tratamiento. Para la recolección de información, en primer lugar se procedió a llenar la plantilla de muestra a cada uno de los pacientes a quienes se les colocó una solución anestésica con vasoconstrictor, determinado la Presión Arterial antes de colocar el anestésico local con vasoconstrictor (Mepivacaína 2%, lidocaína 2%) y una vez culminado el tratamiento odontológico, para una mayor precisión este procedimiento se lo realizó con un Tensiómetro Manual de Mercurio y un Estetoscopio. Se obtuvo como resultado que antes de colocar el anestésico local con vasoconstrictor, para realizar los tratamientos dentales, la presión arterial tanto sistólica como diastólica en ambos sexos se mantuvieron dentro del rango de Presion Arterial Norma > 120/80mmhg, con un 46.1% para el sexo femenino y un 23.7% en el sexo masculino, de igual manera en los pacientes de 18 a 39 años de edad la Presión Arterial se encontró dentro del rango de Presion Arterial Normal con un 44.7%. Luego de colocar el anestésico local con vasoconstrictor, los pacientes que fueron atendidos en Cirugía Menor, fueron los que más cambios en la presión arterial tuvieron , ya que la presión arterial sistólica se elevó en un 45.3% con una mayor

prevalencia en el sexo femenino con un 31.7% y con un 34.5% en pacientes de 18 a 39 años. En los pacientes que recibieron otros tratamientos (Operatoria, Endodoncia, Periodoncia, P. Fija) la presión arterial diastólica fue la que se elevó en estos pacientes, con una mayor prevalencia en el sexo femenino con un 21.6%, y en el rango de edad de 18 a 39 años la presión sistólica fue la que se elevó con un mayor porcentaje de 28.1%, todos los valores se encontraron dentro del rango de presión arterial normal. (5)

Mora Oscar, et al. (Venezuela 2013). “Valores de tensión arterial de pacientes que recibieron anestésico local con adrenalina durante la extracción de terceros molares”. La presente investigación tuvo como propósito, determinar los valores tensionales luego de la infiltración con un anestésico local con vasoconstrictor. Se planteó un estudio de campo, de tipo descriptivo. La muestra estuvo constituida por 104 pacientes que acudieron al diplomado de Cirugía Bucal de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, entre marzo del 2011 a febrero del 2012, para la exodoncia de terceros molares retenidos. El anestésico usado fue lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000. Se usó una guía de observación, en la cual se registraron los valores tensionales antes de la intervención, 10 minutos después la primera infiltración y al finalizar el acto quirúrgico. Como resultado se obtuvo que la media de la presión sistólica fue de 120,41 mmHg antes de la infiltración, 120,15 mmHg a los 10 minutos y 123,10 mmHg al finalizar la intervención. Para la presión diastólica, 76,31 mmHg antes de infiltrar el

vasoconstrictor, 75,53 mmHg a los 10 minutos de la primera infiltración y 76,61 mmHg al finalizar la intervención quirúrgica. Se concluye que, debido a que los resultados obtenidos no evidencian cambios significativos en los valores tensionales, es seguro el uso del mismo en todo acto que amerite anestesia local con vasoconstrictor. (6)

2.2 BASES TEORICAS

2.2.1 ANESTÉSICOS LOCALES:

En el año 1904, EINHORN, químico alemán sintetiza la procaína a partir del ácido para amino benzoico, sustancia segura que produce una anestesia de corta duración pero que no provoca reacciones semejantes a las inducidas por la cocaína; fue usada como anestésico local por mas de 50 años en combinación con otras sustancias a pesar de algunos inconvenientes que mas adelante serán analizados.

A partir de la segunda mitad del siglo XX se inicia la síntesis de nuevos anestésicos con características mejoradas con respecto a la procaína, entre ellos cabe mencionar la lidocaína sintetizada en el año 1948; posteriormente se sintetizó la mepivacaína, la prilocaína y otros de aparición mas reciente como la articaína, bupivacaína y etidocaína.

Los anestésicos locales de origen sintético tienen en común que están constituidos por un anillo aromático una cadena hidrocarbonada y un grupo amino; la cadena hidrocarbonada y el anillo aromático están unidos por un enlace que puede ser de tipo ester o de tipo amida.

La Unión éster o amida. Es el tipo de unión entre el núcleo aromático y la cadena hidrocarbonada; divide los anestésicos locales en dos

grandes grupos: los del grupo éster y los del grupo amida y determinará el lugar donde se producirá la degradación que sufrirá la molécula. Según esto, los amino-ésteres son metabolizados por las pseudocolinesterasas plasmáticas y los amino-amida a nivel hepático, siendo éstas más resistentes a las variaciones térmicas. (7)

2.2.1.1 Introducción

Los anestésicos locales (AL) son fármacos que bloquean de forma transitoria, la conducción nerviosa, originando una pérdida de las funciones autónoma, sensitiva y/o motora de una región del cuerpo.

2.2.1.2 Mecanismo de acción de los anestésicos locales

Los anestésicos locales disminuyen la permeabilidad de los canales de sodio. Esta acción se verá influenciada por, el tamaño de la fibra, la cantidad de anestésicos locales y las características farmacológicas del mismo. Esto explica el bloqueo diferencial.

La "concentración mínima inhibitoria" es la concentración mínima de anestésicos locales que bloquea la conducción del impulso en el 50% de los pacientes.

2.2.1.3 Estructura química de los anestésicos locales

Todos responden a una estructura química superponible, núcleo aromático, unión éster o amida, cadena hidrocarbonada y un grupo amina

Tipo Ester	Tipo Amida
<ul style="list-style-type: none"> - Cocaína - Benzocaína - Procaina - Tetracaina - 2-cloroprocaína 	<ul style="list-style-type: none"> - Lidocaína - Mepivacaina - Prilocaina - Bupivacaina - Etidocaina - Ropivacaina

2.2.1.4 Características de los anestésicos locales

Potencia anestésica: se correlaciona con su liposolubilidad.

Los más liposolubles son la Bupivacaína, Ropivacaína, Etidocaína y Tetracaína

Duración de acción: se relaciona con la unión a proteínas y su capacidad vasodilatadora (la lidocaína es más vasodilatadora que la mepivacaína)

Latencia: se condiciona por el pKa. Menor pKa, más rápido inicio de acción

BLOQUEO DIFERENCIAL SENSITIVO-MOTOR: Hay algunos anestésicos locales con capacidad de producir un bloqueo preferentemente sensitivo, con menor afectación motora como son la bupivacaina y la ropivacaina a bajas concentraciones (< 0,25%)

2.2.1.5 Farmacocinética de los anestésicos locales

Absorción depende de:

Lugar: según su vascularización y fijación del anestésico. Mayores niveles plasmáticos tras una única dosis: interpleural > intercostal > caudal > paracervical > epidural > braquial > subcutánea > subaracnoidea.

Concentración y dosis:

A mayor dosis, mayor concentración plasmática. Conforme aumenta la dosis, más rápido inicio y mayor duración.

Presencia de vasoconstrictor:

Habitualmente adrenalina 1:200.000, disminuye la velocidad de absorción de ciertos anestésicos locales.

Distribución depende de:

La forma unida a las proteínas, la forma no ionizada: única forma que atraviesa las membranas.

Alcalinización:

Disminuye el tiempo de latencia. Aumenta la proporción de fármaco en forma no iónica, mejorando la tasa de difusión a través de la membrana.

Calentamiento:

Disminuye el pKa del anestésico local, aumenta la cantidad de fármaco no ionizado, con lo que disminuimos la latencia y mejora la calidad del bloqueo.

Metabolismo:

Tipo éster: por las pseudocolinesterasas plasmáticas. Un metabolito principal es el ácido paraaminobenzóico (PABA), potente alergizante.

Tipo amida: su metabolismo es a nivel microsomal hepático.

Excreción renal:

La mayoría en forma de metabolitos inactivos más hidrosolubles. Depende de la capacidad del anestésico local de unirse a proteínas y del pH urinario

2.2.1.6 Toxicidad anestésicos locales

La toxicidad se produce por el bloqueo de los canales de sodio de todo el cuerpo. Es directamente proporcional a la potencia y se debe a altas concentraciones plasmáticas de anestésico local, las cuales se puede producir por inyección intravascular accidental, absorción sistémica masiva o sobredosificación.

-Toxicidad local: puede producir irritación, edema, inflamación, abscesos gangrena, hematoma, lesión muscular o del tejido nervioso.

-Toxicidad cerebral:

-Pródromos o síntomas iniciales: Son los signos premonitorios de sobredosificación; adormecimiento peribucal, sabor metálico, parestesias de lengua, tinnitus, visión borrosa.

-Signos de excitación: nerviosismo, contracturas, convulsiones tónico-clónicas debidas al bloqueo de las vías inhibitorias.

-Depresión SNC: Disminución del nivel de conciencia y paro respiratorio.

-Toxicidad cardiovascular: Se produce disminución del automatismo, de la duración del periodo refractario, de la contractilidad y de la velocidad de conducción miocárdica.

-Inicialmente se produce estimulación simpática con taquicardia y HTA.

-Posteriormente disminución del gasto cardiaco, de la tensión arterial, bradicardia con bloqueo aurículo-ventricular moderado y otras alteraciones de la conducción.

-Finalmente hipotensión importante por vasodilatación, trastornos graves de la conducción paro sinusal y shock.

Tratamiento: adrenalina + desfibrilación. El bretillo está indicado en las arritmias ventriculares.

-Toxicidad respiratoria: Disminución del estímulo hipóxico. Apnea por depresión del centro respiratorio.

-Alergias:

-Grupo de los ésteres: El alérgeno es el metabolito PABA. Puede dar reacciones cruzadas en pacientes con sensibilidad a sulfonamidas, diuréticos tiacídicos y tintes del pelo.

-Grupo de las amidas: algunas soluciones contienen metilparaben como conservante que puede dar reacciones alérgicas en individuos sensibles al PABA.

En caso de existir alergia no existe sensibilización cruzada entre ambos grupos.

-Reacciones locales: Eritema local.

-Reacciones sistémicas: Eritema generalizado, edema, broncoconstricción, vasoconstricción, taquicardia y shock.

Se debe tener en cuenta que las concentraciones plasmáticas máximas de anestésico local se alcanzan a la 1-1.5 horas tras inyección normal por lo que es adecuado tener al paciente vigilado al menos 2 horas tras infusión de anestésico local.

Medidas preventivas:

-Evitar dosis excesivas; los ancianos en general requieren la mitad de la dosis. No exceder nunca la dosis máxima recomendada en mg/kg de masa magra corporal. (8)

2.2.2 LIDOCAÍNA

Fue el primer anestésico del grupo amida sintetizado en el año 1946; tiene una excelente eficacia y seguridad a tal punto que se lo considera un prototipo de los anestésicos locales. Comparado con la procaína a

quien se le asigna un valor de 1 para comparar los efectos de potencia anestésica, profundidad, tiempo de inducción y efectos tóxicos, la lidocaína tiene una potencia 2, toxicidad 2 y una rapidez de acción de 2 a 3 minutos comparado con la procaína que es de 8 a 10 minutos.

Comercialmente se la conoce con el nombre de xylestesin, xylocaína, octocaína, según sea el laboratorio que la produce.

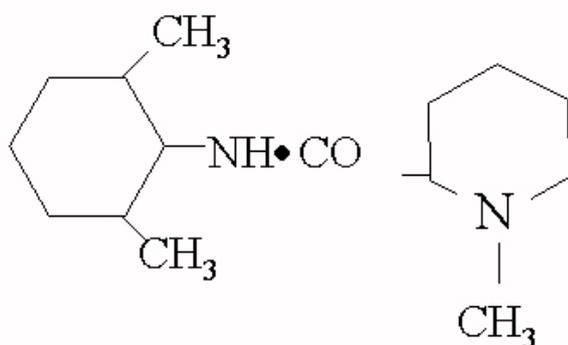


Fig. Estructura química de la lidocaína.

Es uno de los anestésicos locales mas usados en odontología por su eficacia, baja toxicidad y por la duración de su efecto anestésico que lo ubica dentro de los anestésicos de mediana duración. Se lo envasa a una concentración al 2% con vaso constrictor lo que supone 36 miligramos en un tubo de 1.8 cc.

Tiene un periodo de latencia bastante corto .consiguiéndose el efecto anestésico entre 1 a 3 minutos y una duración del efecto anestésico que puede llegar a las 2 horas en tejidos blandos dependiendo de la presencia y concentración del vaso constrictor y de la técnica anestésica empleada. Con una técnica infiltrativa se consigue habitualmente

anestesia alrededor de 60 minutos y con una técnica troncular más de 90 minutos, lo que permite trabajar con tranquilidad en procedimientos odontológicos de corta y mediana duración.

Es un anestésico efectivo sin vaso constrictor a una concentración al 3%, pero su acción es bastante reducida debido al efecto vaso dilatador que posee pero en combinación con un vaso constrictor prolonga su acción por lo que se recomienda su asociación.

El vasoconstrictor empleado generalmente es la epinefrina al 1:50.000 o al 1:100.000. También se la encuentra en concentraciones de 1:80.000.

La diferencia clínica que se produce entre una solución con vaso constrictor y una sin vaso constrictor es en la duración del tiempo anestésico.

Tiene un efecto vasodilatador que es bastante menor que la procaína, pero mayor que la prilocaína y la mepivacaína, una constante de disociación de 7.9 con lo que se logra a un pH de 7.4 un 25 % de base anestésica y un tiempo de inducción de 2 a 4 minutos.

La solución anestésica sin vaso constrictor se usa a una concentración al 3%, tiene efecto vasodilatador lo que produce un rápido paso del anestésico a la circulación acortándose significativamente el tiempo anestésico y un aumento del sangramiento en la zona de infiltración. El uso de estas soluciones tiene pocas indicaciones en clínica y una de ellas es en aquellos casos en que el procedimiento es de corta duración.

Cuando la solución tiene epinefrina al 1:100.000 o al 1:50.000, existen diferencias significativas con las soluciones sin vasoconstrictor:

1. Se produce un paso más lento del anestésico a la circulación sanguínea.
2. Se observa un aumento del tiempo anestésico tanto a nivel pulpar como en los tejidos blandos.
3. Se produce una disminución del sangramiento en la zona de infiltración.

En cuanto al aumento del tiempo de duración del efecto anestésico se logra una anestesia del tejido pulpar de 60 a 90 minutos y en los tejidos blandos se extiende por 3 a 4 horas.

Llama la atención que la solución que tiene epinefrina al 1:50.000 tiene el mismo efecto en cuanto a la duración de la anestesia que aquella en que la concentración es al 1:100.000. Esto tiene importancia clínica porque en aquellos casos en que se necesita una anestesia solamente para el control del dolor debe preferirse la solución que contenga epinefrina al 1:100.000 porque se le está infiltrando al paciente la mitad de epinefrina y se está consiguiendo el mismo efecto anestésico en cuanto a profundidad y duración.

En aquellos casos en que además del efecto anestésico se requiere hemostasia en el área de la intervención se recomienda el uso de soluciones que contengan epinefrina al 1:50.000, infiltrada en el sitio de la intervención.

La dosis máxima de lidocaína que se pueden infiltrar es de 4.4 mgrs. Por kilo de peso, (con un máximo de 300 mgrs.).

Si la solución es al 2% con epinefrina al 1:100.000 los gramos y tubos que se pueden infiltrar se expresan en la siguiente tabla:

PESO	Mg	N° de tubos
10	44	1
20	88	2
30	132	3.5
40	176	4
50	220	6
60	264	7
70	300	8
80	300	8
90	300	8
100	300	8

Si la concentración de epinefrina es al 1:100.000 se pueden infiltrar hasta 8 tubos con un máximo de 300 miligramos.

En el cálculo que se ha efectuado para determinar los miligramos de anestésico que contiene una solución al 2% se ha tomado como base que en un tubo de anestesia con un volumen de 1.8 existen 36 miligramos de anestésico. Si la persona pesa 10 kilos solo se le puede infiltrar 44 miligramos que están contenidos en 1 tubo ($44: 36=1.22$) Si

pesa 20 kilos la dosis máxima es de 88 miligramos que están contenidos en 2 tubos.

($88:36=2.44$) El cálculo se hace dividiendo el máximo de miligramos que se pueden infiltrar según sea el peso del individuo por 36 que son los miligramos que contiene el tubo.

La lidocaína tiene también efecto como anestésico tópico o de superficie; se lo prepara en soluciones, cremas, spray, a concentraciones que pueden ser hasta un 5%.

Su efecto se produce solamente cuando es aplicado sobre las mucosas.

No se han reportado reacciones de hipersensibilidad atribuibles a la lidocaína.

2.2.3 VASOCONSTRICTORES.

Todos los anestésicos locales de origen sintético producen algún grado de vaso dilatación cuando son infiltrados. Los vasos sanguíneos de la zona se dilatan produciendo un aumento del flujo sanguíneo en la zona.

Esto trae como consecuencia lo siguientes:

1. La absorción del medicamento a la sangre se hace mas rápido, permaneciendo el anestésico local menos tiempo en contacto con el nervio con lo cual se disminuye la duración del efecto anestésico.
2. Como la anestesia pasa a la circulación sanguínea en forma más rápida y masiva el peligro de reacciones por toxicidad se incrementan.
3. Se produce un mayor sangrado en la zona de infiltración.

Los vasos constrictores son sustancias que producen la contracción de la pared de los vasos sanguíneos y se agregan a las soluciones anestésicas para contrarrestar la acción vasodilatadora de los anestésicos locales. Es importante su presencia en las soluciones por las siguientes razones:

1. Por la vasoconstricción que producen en el sitio de infiltración, disminuyen el flujo sanguíneo en la zona.
2. La absorción del anestésico local a la circulación sanguínea se hace más lenta produciéndose menores niveles de anestésicos en el plasma.
3. Al haber menos concentración de anestésicos en el plasma se disminuye el riesgo de reacciones de toxicidad por sobre dosis.
4. Como la absorción es más lenta altos niveles de anestésico permanecen en contacto con el nervio lo que conduce a una mayor duración del efecto anestésico.
5. Como producen vaso constricción, disminuye el sangrado en la zona, lo que es muy ventajoso cuando se efectúan procedimientos quirúrgicos.

Los vasos constrictores que se han empleado pertenecen al grupo de las catecolaminas y los más usados en odontología son la epinefrina y la nor epinefrina, sustancias que tienen un efecto muy similar a los mediadores de los nervios simpáticos o drogas adrenérgicas.

Mecanismo de acción de la epinefrina y nor epinefrina.

El mecanismo de acción de la epinefrina y la nor epinefrina se ejerce a través de la acción directa sobre los receptores adrenérgicos. Estos se encuentran en distintas partes del cuerpo y se los agrupa en dos tipos: los alfa receptores y los beta receptores.

Cuando uno u otro de estos receptores son activados por las drogas simpático miméticas se producen respuestas que producen la contracción de la musculatura lisa de los vaso sanguíneos como sucede por ejemplo cuando se estimulan los alfa receptores (vaso constricción). En cambio la estimulación de los beta receptores produce relajación de la musculatura lisa (vaso dilatación y bronco dilatación).

Los betas receptores son divididos a su vez en beta1 y beta2.

Los beta1 se encuentran en el corazón e intestino y son los responsables de la estimulación cardiaca y de la lipolisis.

Los beta2 se encuentran en los bronquios, pared vascular, útero y producen bronco dilatación y vaso dilatación.

La epinefrina y la nor epinefrina tienen distintos grados de acción en los receptores:

La nor epinefrina tiene acción en ambos receptores pero predominantemente en los alfa receptores.

La epinefrina también actúa en ambos receptores pero su acción es equivalente en ambos.

Existen otros vasoconstrictores del tipo de las catecolaminas de origen sintético: el levonordefrin y la fenilefrina, cuya acción también se efectúa a través de los receptores adrenérgicos. La potencia con que ejercen su acción sobre los receptores adrenérgicos también es distinta como se aprecia en la tabla siguiente:

	Potencia	Receptores alfa	Receptores beta
Epinefrina	100	50%	50%
Nor epinefrina	25	90%	10%
Levonord efrin	15	75%	25%
fenilefrina	5	95%	5%

Fig. Potencia y selectividad de acción de las aminas adrenérgicas.

Como se aprecia en la tabla anterior, el vasoconstrictor más potente es la epinefrina a quien se le asigna un valor de 100, donde el 50% de su acción se ejerce en los alfa y el otro 50% en los beta receptores.

La nor epinefrina en cambio tiene una potencia de 25 comparado con la epinefrina y su acción se ejerce preferentemente en los alfa receptores 90% y solo 10% en los beta receptores.

Teóricamente el vasoconstrictor adrenérgico ideal para uso odontológico debiera ser aquel que tuviera una acción preferentemente en los alfa receptores y una muy pequeña acción en los beta receptores. Sin embargo en la práctica el vasoconstrictor más usado en las soluciones anestésicas es la epinefrina que tiene una potente acción en los alfa y los beta receptores. Esto se debe a que la acción de la epinefrina a las dosis en que se usa en odontología solo estimularía a los receptores alfa a nivel local, varía en calidad y cantidad según sea el tejido donde actúa, y se ha comprobado que el mayor efecto vaso constrictor se produce justamente donde el odontólogo lo necesita: en la mucosa, submucosa bucal y en el periodonto.

En cambio a nivel sistémico por estimulación beta produce un aumento del trabajo cardiaco con taquicardia y un aumento de la presión arterial, sobre todo en la sistólica motivada por un incremento de la frecuencia y de la fuerza de contracción del corazón. Estos fenómenos con las dosis que habitualmente se usan en odontología son imperceptibles clínicamente ,pero si se aumenta la concentración como podría suceder cuando se usan concentraciones de 1:50.000 en forma indiscriminada ,no solo se advertirán ,sino que además se producirá una estimulación beta a nivel local lo que puede traducirse en un fenómeno de rebote que originará una vaso dilatación lo que explicaría las hemorragias post operatorias tardías que se producen después que el paciente se lo ha despachado a su casa con la hemostasia controlada.

A grandes dosis tanto la adrenalina como la nor adrenalina tienen un efecto excitador sobre el sistema nervioso central. A nivel local

aumentan el consumo de oxígeno tisular, así como la glucólisis hecho que origina un aumento moderado de la glicemia.

Actualmente se está cuestionando el uso de este vaso constrictor debido a su gran efecto vaso constrictor que se manifiesta por un aumento de la presión arterial imputándosele la causa de muertes por crisis hipertensivas; la presión diastólica se eleva debido al aumento de la resistencia periférica que es una consecuencia de la vasoconstricción de las arteriolas cutáneas y viscerales. Esta acción, más bradicardia y una insuficiencia cardíaca izquierda son mal toleradas y se contraindica en todos aquellos pacientes que sufren cardiopatías.

Concentración de los vasos constrictores.

La concentración del vaso constrictor se expresa en relación a 1 por tanto, ejemplo 1 por 1000, que se escribe 1:1000, lo que significa que hay un gramo o 1000 miligramos en 1000cc, lo que es igual a 1 mg. por cc.

Las concentraciones más usadas en odontología varían entre 1:25.000 a 1:200.000.

La equivalencia de los porcentajes a miligramos por cc y miligramos por tubo anestésico se expresa en la tabla.

Concentración del vasoconstrictor Miligramo por cc Miligramo por
cada tubo.

Concentración del vasoconstrictor	Miligramo por cc	Miligramo por cada tubo
1:25.000	0.04	0.072
1:50.000	0.020	0.036
1:80.000	0.0125	0.0225
1:100.000	0.01	0.018
1:200.000	0.005	0.009

Fig. Miligramos de vasoconstrictor contenido en un tubo según concentración.

Estos valores es convenientes tenerlos presentes porque no siempre viene expresado en porcentaje la concentración del vaso constrictor sino en miligramos; de este modo 0.036 miligramos de vaso constrictor equivale a una concentración porcentual de 1.50.000.

Contraindicaciones del uso de vasoconstrictores.

Perusse, Goulet y Turcotte, publicaron un estudio sobre contraindicaciones del uso de soluciones anestesiadas que lleven adicionado un vaso constrictor. Clasifican estas contraindicaciones en absolutas, y relativas y agrupan en cada una de ellas las siguientes enfermedades.

Contraindicaciones Absolutas.

1. Enfermedades Cardio vasculares.

Entre estas se consideran:

Angina de pecho

Infarto al miocardio

Cirugía reciente de By pass coronario

Hipertensión arterial

Enfermedad congestiva al corazón

2. Hipertiroidismo no controlado.

3. Diabetes no controlada.

4. Asma esteroide dependiente.

5. Feocromocitoma.

Contraindicaciones relativas.

1. Pacientes que toman antidepresivos tricíclicos

2. Pacientes con medicamentos del tipo de las fenotiazidas

3. Pacientes tratados con inhibidores de la MAO

4. Pacientes que toman beta bloqueadores

5. Abuso de cocaína.

2.2.4 EPINEFRINA

Se puede obtener en forma sintética o directamente de medula adrenal de animales.

Actúa directamente en los receptores adrenérgicos tanto en los alfa como en los beta.

A nivel sistémico actúa en el corazón aumentando la fuerza de contracción del corazón, la frecuencia cardiaca, el consumo de oxígeno del miocardio. Sobre la presión arterial aumenta tanto la presión sistólica como la diastólica. Sobre el sistema respiratorio actúa como un potente vaso dilatador, siendo la droga de elección en los episodios asmáticos. Incrementa el consumo de oxígeno en todos los tejidos. A través de los betas receptores estimula la glicogenolisis a nivel hepático y en los músculos esqueléticos elevando el nivel de azúcar en la sangre.

Su acción finaliza por la receptación a nivel de los nervios adrenérgicos, y la epinefrina que escapa a la receptación es rápidamente inactivada en la sangre por enzimas específicas, como la mono amino oxidasa. (MAO).

Los efectos por sobredosis se manifiestan a nivel del S.N.C. por temor, ansiedad, dolor de cabeza, inquietud, mareos, respiración dificultosa y palpitaciones.

A nivel cardiaco, se producen arritmias, aumento de la presión tanto sistólica como diastólica, crisis anginosas en pacientes con insuficiencias coronarias.

Si la epinefrina pasa rápidamente al sistema circulatorio, por absorción acelerada o por inyección intravascular accidental puede originar diversos efectos cardio vasculares.

A nivel cardiaco induce a un aumento de la frecuencia, contractibilidad y un aumento del trabajo cardiaco incrementando el consumo de oxígeno por el miocardio lo que puede provocar la aparición de signos de cardiopatía isquémica (angina).

A nivel periférico la vaso constricción de los pequeños vasos induce a un aumento de la presión arterial.

En general en la práctica dental es posible la inyección intravascular accidental, especialmente en la anestesia al nervio dentario inferior cuyo porcentaje de infiltración dentro de un vaso se acerca al 20%.

La inyección intravascular puede ocasionar reacciones que se manifiesta por palidez, palpitations, taquicardia, sudoración e incluso pérdida de conciencia.

Esto se puede evitar con una inyección cuidadosa , aspirar antes de infiltrar ,sin embargo se ha comprobado que existen pacientes en los cuales a pesar del cuidado que se tenga en la infiltración y mas aun colocada en zonas donde es improbable que se infiltre dentro de un vaso hagan reacciones como la anteriormente descrita. .Esto puede obedecer a varias causas una de ellas es el stress con la liberación de adrenalina endógena.

Por los efectos adversos de la epinefrina el uso de esta sustancia asociada a un anestésico local se contraindica o se aconseja usar con precaución en pacientes con historia de hipertensión, diabetes, hipertiroidismo, accidentes cerebro vasculares o afecciones vasculares periféricas.

A este respecto vale la pena mencionar lo que piensan otros investigadores sobre el uso de vaso constrictores del tipo de las aminas adrenérgicas en pacientes con problemas cardiovasculares. Opinan que la anestesia con vaso constrictor adrenérgico no está contraindicada en cardiópatas siempre que se use con precaución y previa aspiración antes de infiltrar especialmente cuando se van a colocar anestésicos tronculares como las técnicas para anestesiar el nervio dentario inferior. La razón que ellos aducen se relaciona con la liberación de adrenalina endógena que se produce durante cualquier procedimiento odontológico provocados por el dolor y la ansiedad especialmente cuando la anestesia lograda con el uso de soluciones sin vaso constrictor no es de buena calidad. La cantidad de adrenalina endógena supera largamente la cantidad de adrenalina que se puede infiltrar a través de una solución anestésica.

Frente a esta posición los contrarios al uso de aminas adrenérgicas en enfermos cardiópatas dicen que es preferible sedar los pacientes antes de efectuar la anestesia y usar anestesia sin vaso constrictor con lo que se disminuye el riesgo de provocar reacciones no deseables con el uso de estas sustancias.

El uso de soluciones anestésicas deberían ser las que contienen la menor concentración de vasoconstrictor. Está demostrado que soluciones como de lidocaína con epinefrina al 1: 50.000 y al 1:100.000, proporcionan una duración del tiempo anestésico semejante tanto en los tejidos blandos como en el tejido pulpar. Por esto se recomienda usar en estos casos la menor concentración de epinefrina.

Se indica el uso de epinefrina al 1:50.000 solo en aquellos casos en que se necesite conseguir hemostasia en el campo operatorio cuando se está efectuando un procedimiento quirúrgico, siempre que la infiltración se haga en el sitio de la intervención. (8).

Allen opina que las dosis empleadas en odontología activan los receptores alfa a nivel local y se producen también efectos sistémicos por estimulación de los receptores beta que provocan un aumento del trabajo cardíaco con taquicardia y un aumento de la presión arterial, sobre todo de la sistólica, pero como las dosis usadas en odontología son tan bajas estos efectos clínicamente no se detectan. Pero si las dosis se aumentan no solamente se apreciarán los efectos por estimulación de los beta receptores sino que además habrá estimulación de los receptores beta a nivel local. Esto tiene importancia en clínica pues se puede provocar lo que se denomina efecto rebote que consiste en que primero se produce una vasoconstricción por la estimulación de los alfa receptores y luego viene una vaso dilatación por la estimulación de los beta receptores. Esta situación debe tenerse presente especialmente cuando se ha efectuado un procedimiento quirúrgico, con altas concentraciones de epinefrina y usada en forma

repetitiva. Terminada la intervención se despacha el paciente con su hemostasia controlada pero al cabo de un tiempo por efecto de la estimulación de los beta receptores se puede producir una hemorragia tardía.(7)

2.2.5 PRESIÓN ARTERIAL

El Comité Nacional Adjunto de Detección, Evaluación y Tratamiento de la Presión Arterial (JNC) clasifica la presión arterial en 6 grupos , determina niveles de PA tanto para la presión sistólica como para la diastólica y propone una categorización de la HTA en función del riesgo cardiovascular ,donde a mayor elevación de la PA mayor es el riesgo

Categoría	Presión Sistólica	Presión Diastólica
Optima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal alta	130- 139	85 – 90
hipertensión		
Etapa 1	140 – 159	90 – 99
Etapa 2	160 – 179	100 – 109
Etapa 3	180 y mas	110 y mas

Clasificación de la Presión Arterial en Adultos de 18 años y más.

Fig. Tomado del VI Informe del Joint Commitee, USA-1992.

El JNC define como presión arterial normal niveles inferiores a 130/85 mm de Hg. La inclusión de la categoría normal alta se basa en el hecho que estas personas tiene mayor probabilidad de hacerse hipertensos o de tener alguna complicación cerebro vascular comparado con las personas de presión arterial más baja. Dada su condición de riesgo deben ser controlados y aconsejados para adoptar hábitos de vida saludables que contribuyan a reducir la presión arterial.

Se considera hipertenso a todo individuo de 18 años y más con cifras de presión arterial iguales o superiores a 140/90 mm de Hg.

Según la magnitud de las cifras de presión arterial, tanto de la presión sistólica como de la presión diastólica los hipertensos se clasifican en grupos en orden creciente de magnitud. Según este criterio la hipertensión arterial etapa 1 (antigua leve) es la condición más común entre los hipertensos y la responsable de la mayor proporción de morbimortalidad atribuible a hipertensión arterial.

Para clasificar a un individuo en una categoría, se debe promediar al menos dos mediciones de presión arterial tomadas en dos o más controles sucesivos, distintos al control inicial.

Cuando el nivel de presión arterial sistólica y presión arterial diastólica corresponden a categorías distintas, se debe tomar la categoría más alta para clasificar al individuo; ejemplo 160/92 mm Hg. corresponde a una etapa 2; 170/120 mm Hg. corresponde a otra etapa.

Los pacientes atendidos en las consultas privadas servicios asistenciales o centros institucionales de atención odontológica, pueden

pertenecer a cualquiera de los grupos mencionados. Además debe considerarse lo siguiente:

1. Muchos de ellos están enterados de su condición de hipertensión y están en tratamiento médico.
2. Otro grupo desconoce ser hipertenso.
3. Un tercer grupo sabiendo que es hipertenso por diversas razones no sigue el tratamiento indicado y más aún permanece sin control médico.

Por esto es importante que el control de la presión arterial debiera ser tomado por el odontólogo a todos sus pacientes y en cada control que supere los 6 meses entre cada cita. (7)

Definición de la presión arterial

Cuando medimos la presión arterial, estamos observando la presión que ejerce la sangre sobre la pared de la arteria y la reacción de dicha arteria ante la citada presión en mm Hg.

Por tanto, teniendo en cuenta estos dos factores, la presión de la sangre y la presión de los vasos, se pueden considerar distintas variables:

Presión sistólica: la que ejerce el corazón en su movimiento de sístole y transmite a la sangre que circula por las arterias.

Presión diastólica: presión mínima del movimiento de sístole cardíaco.

También representa la resistencia que ofrecen los vasos al paso de la sangre.

Presión diferencial o de pulso: diferencia entre la presión sistólica y diastólica. Cuando disminuye esta diferencia representa una dificultad circulatoria al paso de la sangre por las arterias.

Presión media dinámica: media de ambas presiones, sistólica y diastólica, aunque su cifra no es una media aritmética auténtica, si no que se representa como « $\frac{1}{3}$ de la sistólica más $\frac{2}{3}$ de la diastólica ».

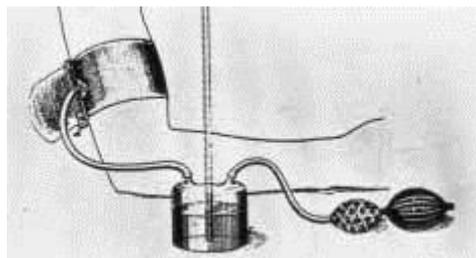
Cada una de estas presiones tiene un significado para el mantenimiento de la homeostasis del organismo. Así, por ejemplo, un aumento desmesurado de la presión sistólica puede romper una arteria y provocar una hemorragia.

Un aumento de la presión diastólica viene provocada por una dificultad circulatoria que conlleva a un aumento de la resistencia al paso de la sangre.

Una presión diferencial o de pulso disminuida muestra que los valores de la presión sistólica y de la diastólica se aproximan, provocando un colapso circulatorio. Su valor en adultos es de 40 mm Hg, aproximadamente.

Una presión media disminuida afecta directamente a la función renal, ya que, para que el riñón trabaje de forma satisfactoria, deberá mantenerse una presión media de 70 mm de Hg. Esta media en el adulto es de 100 mm Hg aproximadamente, pudiendo aumentar con la edad a cifras de 110 o 120 y a 130 mm Hg por la arterioesclerosis. (9)

Es sorprendente que más de 100 años después de que fue descubierto y del reconocimiento subsiguiente de su precisión limitada, la técnica de Korotkoff para la medición de la presión arterial continua usándose sin ninguna mejora sustancial. Nikolai Sergeevich Korotkoff fue un médico militar ruso muy interesado en el equipo que el italiano Scipione Riva-Rocci inventó en 1896, disponía de un brazalete inflable con aire por medio de un pera de caucho, que al tiempo que dilataba el brazalete braquial enrollado sobre el brazo, hacía ascender mercurio en una columna de vidrio milimetrada conectada al otro extremo de un tubo en Y. En 1905 ya se sabía que la presión arterial tenía dos componentes. Korotkoff, utilizando el esfigmomanómetro de Riva-Rocci, aplicaba el estetoscopio sobre la arteria braquial durante el desinflado progresivo y lento del brazalete. Con esto, llegó a identificar y describir hasta 5 tipos distintos de ruido, que la sangre provoca al pasar a través de la arteria en estado de descompresión paulatina.



La arteria braquial es ocluida con un brazalete colocado alrededor del brazo e inflada por encima de la presión sistólica. En la medida en que se desinfla gradualmente, el flujo sanguíneo pulsátil es reestablecido y acompañado por sonidos que pueden ser detectados por un estetoscopio colocado sobre la arteria, justo por debajo del brazalete.

Tradicionalmente los sonidos fueron clasificados por Korotkoff en 5 fases:

Fase I: aparición de sonidos descritos como claros golpecitos correspondientes a la aparición del pulso palpable: Indica la presión sistólica

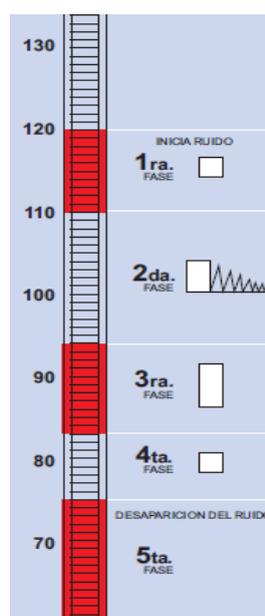
Fase II: los sonidos se hacen más suaves y largos: son oídos en la mayor parte del espacio entre las presiones sistólica y diastólica.

Fase III: los sonidos se hacen más secos y fuertes.

Fase IV: los sonidos se hacen más suaves y amortiguados.

Fase V: los sonidos desaparecen completamente. Es el silencio que se oye en el momento que la presión del brazalete cae por debajo de la presión diastólica. Esta fase es registrada con el último sonido audible.

(10)



Técnica intrabucal directa

Es la que practica el odontólogo experto; se ha de ir a buscar directamente el punto donde se inyectará la solución anestésica, que coincidirá con la intersección de unos planos específicos que denominaremos vertical y horizontal. No existe acuerdo unánime para situar este punto teórico, tal como ya hemos podido entrever cuando explicábamos la topografía del agujero mandibular. Hay una serie de detalles que nos ayudan a situar este punto, imaginemos que se debe efectuar la anestesia troncal del lado derecho.



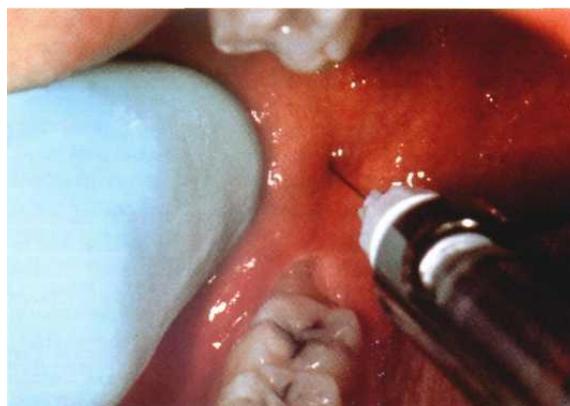
Para el plano vertical:

Según López Arranz, se coloca el índice de la mano izquierda de forma que su borde radial repose sobre el fondo del vestíbulo inferior; su cara dorsal contactará con la superficie vestibular de los molares o de los premolares si no hay molares, mientras que su cara palmar se apoyará sobre la mucosa yugal, la uña queda pues encarada a lingual.

Se hace avanzar el dedo hasta que, llegando al trígono, toque la línea oblicua interna. La altura teórica del punto de punción se obtiene si

prolongamos hacia atrás una línea imaginaria que empiece justo en el medio de la uña.

Otros como Malamed y Evers y Haegerstam toman como referencia digital la cresta oblicua externa, y como altura no se fían de la uña difícil de ver si vamos enguantados sino de una línea imaginaria paralela al plano oclusal de los molares inferiores, que transcurriría entre 6 mm y 10 mm por encima. Nosotros estamos a favor de esta actitud por un motivo puramente de seguridad, cuando más lejos tengamos el dedo de la aguja mejor.



Para el plano horizontal

López Arranz va a buscar la depresión o foseta pterigotemporal de Lindsay que se forma lateralmente al ligamento pterigomandibular cuando éste se pone tenso coincidiendo con la abertura forzada de la boca.

Malamed hace el cálculo mental para el punto de inserción de la aguja situándolo entre los $\frac{2}{3}$ y las $\frac{3}{4}$ partes de la distancia entre el dedo endobucal colocado tocando la cresta oblicua externa y el dedo que está apoyado sobre el borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula. Esto sería bastante complicado si no fuese porque este

punto coincide con el relieve del ligamento pterigomandibular, de todas formas la punción se hará ligeramente por fuera del ligamento pterigomandibular.

Una vez situada mentalmente la intersección de estos dos planos, debe introducirse la aguja de forma lo más perpendicular posible a la superficie mucosa, por esto se debe avanzar desde el otro lado, apoyando el cuerpo de la jeringa sobre los premolares contralaterales y desplazando hacia atrás la comisura labial contralateral. El recorrido de la aguja una vez atravesada la mucosa es de unos 20-25 mm. Hay opiniones ciertamente discutibles que sostienen que la longitud promedio de penetración oscila entre 25 mm y 35 mm, siendo ésta realmente muy exagerada y hasta peligrosa. No obstante debe remarcarse que estas cifras se dan de forma orientativa ya que, como es fácil comprender, las medidas anatómicas son muy variables en relación con la edad, sexo, constitución y etnia del individuo. Si queremos asegurarnos que estamos en la posición correcta y no en una situación demasiado medial se tiene que constatar un contacto óseo, entonces, una vez asegurados, se tiene que retirar levemente la aguja 1 mm, aspirar e inyectar. Esta maniobra es interesante teniendo en cuenta que hay individuos con variantes morfológicas como es una inclinación de la rama ascendente respecto al cuerpo de la mandíbula muy exagerada hacia afuera, que supera los 135° que son normales. En estos individuos hay el riesgo de que con las maniobras normales depositemos la solución anestésica lejos, del "punto diana"; más medialmente, esto ya lo presentimos cuando después de haber

profundizado los 20-25 mm reglamentarios no notamos este contacto óseo. La solución es volver a puncionar, con una inclinación más exagerada de la jeringa, es decir intentando que su cuerpo se apoye lo más posterior posible, idealmente sobre los molares contralaterales si la comisura nos lo permitiese.

Nosotros preferimos hacer el bloqueo troncal del nervio alveolar inferior con la técnica intrabucal directa pero el punto de inyección que utilizamos es más bajo que el recomendado por los autores citados anteriormente.

Con esta troncal "clásica o alta" el efecto anestésico es más variable y el tiempo de latencia suele ser de varios minutos, aunque la posibilidad de dañar los troncos nerviosos es muy pequeña. Con la troncal "baja" el efecto anestésico es muy predecible y el tiempo de latencia es de menos de un minuto, en su contra existiría una teórica posibilidad de lesión directa de los nervios alveolares inferiores o linguales, aunque en nuestras manos esta complicación es muy rara y en todos los casos reversibles. El punto de punción se sitúa siguiendo el plano oclusal del segundo o tercer molar a unos 6-10 mm de la línea oblicua interna. Si se hace un bloqueo troncal (mandibular) simultáneo de los nervios dentario inferior y lingual el efecto anestésico se suele iniciar con la sensación de hormigueo de la hemilengua.

Es importante saber seleccionar el material para esta técnica. No suele haber demasiada disputa en cuanto al calibre de la aguja, ya que las que son finas se doblan fácilmente, y con ellas podemos quedar realmente alejados del "punto diana", generalmente en una situación

demasiado medial. La posibilidad de desviación por torsión de la aguja, aumenta con la longitud del recorrido de la aguja, con el grosor desarrollo de la musculatura, y sobre todo cuando la técnica implica cambios direccionales como es el caso de la "técnica indirecta".

Otra disputa conceptual es sobre la longitud de la aguja a emplear; ya hemos remarcado que el recorrido promedio es de 20-25 mm, observación que nos llevaría a preferir una aguja larga, con el peligro que podemos "pasarnos" por detrás del punto diana cuando se la introduce exageradamente. Este riesgo no existe con las agujas cortas, pero entonces se debe tener presente que la introducción de la aguja tiene que ser prácticamente total, es decir que el pabellón quedará casi tocando la mucosa, en tal situación el peligro queda resumido a una posible fractura de la caña de la aguja puesto que el fragmento sería irrecuperable.

Este itinerario se hace atravesando, en primer lugar, el músculo buccinador, cuya perforación nos permite la entrada dentro del tejido celular laxo que ocupa el interior del espacio pterigomandibular. En muchos casos, se atraviesan también las fibras más anteriores del propio músculo pterigoideo interno. Para evitar esta punción del músculo pterigoideo interno que puede ser una fuente de problemas, Evers y Haegerstam recomiendan descontracturar este músculo, acción que se ha de llevar a cabo justo cuando hayamos puncionado la mucosa: esto se obtiene pidiendo al paciente que reduzca ligeramente la apertura de la boca.

Recordemos que el contenido vascular del espacio pterigomandibulares importante, y por ello estamos obligados a asegurarnos aspiración y que la aguja no esté situada dentro de un vaso. Debe decirse que el nervio alveolar inferior "protege" la arteria alveolar inferior ya que ésta queda por detrás de él, en cambio, la vena alveolar inferior queda más asequible a la aguja ya que está situada ligeramente exterior al nervio pero a la misma profundidad. (11)

2.3 DEFINICION DE TERMINOS BASICO

Presión arterial: La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.

Presión arterial sistólica: Cada vez que el corazón late, bombea sangre hacia las arterias, que es cuando su presión es más alta. A esto se le llama presión sistólica.

Presión arterial diastólica: Cuando su corazón está en reposo entre un latido y otro, la presión sanguínea disminuye. A esto se le llama la presión diastólica.

Tensiómetro: es un instrumento médico empleado para la medición indirecta de la presión arterial proporcionando, por lo general, la medición en milímetros de mercurio (mmHg o torr).

mm Hg: El milímetro de mercurio se define como la presión ejercida en la base de una columna de un milímetro de altura de mercurio, y la densidad de este metal es de 13,5951 g/cm³, bajo la acción de la gravedad normal (9,80665 m/s²), es decir, 133,322 387 415... Pa, mientras que el torr equivale a 1/760 de la presión atmosférica normal, es decir, 133,322 368 421... Pa (los decimales

son periódicos). Hasta 1954 ambas unidades eran iguales, pero tras la redefinición ese año del torr por la BIPM hay una diferencia mínima.

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 FORMULACION DE HIPOTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS

3.1.1 HIPÓTESIS PRINCIPAL

H₁: La lidocaína al 2% con vasoconstrictor tiene efecto sobre la presión arterial.

H₀: La lidocaína al 2% con vasoconstrictor no tiene efecto sobre la presión arterial.

3.1.2 HIPÓTESIS DERIVADAS

- Existe variación de la presión arterial sistólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor.
- Existe variación de la presión arterial diastólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor.
- Existe variación de la presión arterial sistólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor

- Existe variación de la presión arterial sistólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor.
- Existe variación de la presión arterial diastólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor.
- Existe variación de la presión arterial diastólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor
- Existe variación de la presión arterial diastólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor
- Existe variación de la presión arterial sistólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

3.2 VARIABLE; DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.

Variable independiente:

Lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

Variable dependiente:

Presión arterial.

3.2.1 DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.

Variable independiente	Definición conceptual	Naturaleza de variable	Escala	Instrumento y forma de medición	Indicadores	Expresión final de la variable	Definición operacional
Lidocaína al 2% con vasoconstrictor	La lidocaína al 2% con vasoconstrictor es un anestésico que se utiliza para la analgesia en los tratamientos odontológicos.	Cualitativa	Nominal	Instrumento Ficha de recolección de datos. Forma de medición. Directa.	Cantidad de Cartucho de anestésico	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación del anestésico técnica troncular <ul style="list-style-type: none"> ○ 01 cartucho ○ 02 cartuchos ○ 03 cartuchos 	La variable lidocaína al 2% con vasoconstrictor se utilizará de acuerdo a la cantidad de cartuchos de anestésico utilizando como instrumento la ficha de recolección de datos.
Variable dependiente	Definición conceptual	Naturaleza de variable	Escala	Instrumento y forma de medición	Indicadores	Expresión final de la variable	Definición operacional
Presión arterial	La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Cada vez que el corazón late, bombea sangre hacia las arterias, que es cuando su presión es más alta. A esto se le llama presión sistólica. Cuando su corazón está en reposo entre un latido y otro, la presión sanguínea disminuye. A esto se le llama la presión diastólica	Cuantitativa	Numérica	Instrumento Tensiómetro. Forma de medición. Directa	mm de Hg	Variación de la presión normal de 120/80 mm de Hg	La variable Variación del presión arterial se medirá de acuerdo a su variación por la aplicación de la lidocaína al 2% con vasoconstrictor utilizando como instrumento el tensiómetro.

CAPITULO IV

METODOLOGIA

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 TIPO Y NIVEL DE ESTUDIO.

4.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Explicativo. Porque se explicará el efecto que tiene la lidocaína al 2% con vasoconstrictor sobre la presión arterial.

4.1.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según el enfoque de la investigación

Cuantitativo.- Porque haremos uso de la estadística como herramienta básica para el análisis de datos predominando el método hipotético - deductivo.

Según su finalidad

Investigación pura.- Porque sus resultados ampliarán los conocimientos respecto a los efectos que tiene la lidocaína al 2% con vasoconstrictor sobre la presión arterial.

Según el período en que se capta la información:

Prospectivo.- La información se captará después de la planeación del estudio.

Según la evolución del fenómeno estudiado:

Longitudinal.- En el cual se tomarán varias mediciones antes de la aplicación del anestésico, a los 5 minutos y a los 15 minutos.

Según el grado de control de las variables

Experimental.- Porque se manipularán las variables se verá el efecto de la lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

Según el lugar de realización de la investigación

Clínico.- Porque la investigación se realizará en una situación natural; en la clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.

4.1.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño empleado en nuestro trabajo de investigación por su características peculiares corresponde a los pre experimentales de un grupo pre test y post test. Donde como variables independientes se tiene la

aplicación del anestésico la lidocaína al 2% con vasoconstrictor y como variable dependiente se tiene el efecto sobre la presión arterial.

G O₁ X O₂

Donde:

G: Grupo de estudio donde se aplicará la lidocaína al 2% con vasoconstrictor

X: Aplicación de la lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

O₁: Observaciones de la presión arterial antes de la aplicación de la lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

O₂: Observaciones de la presión arterial después de la aplicación de la lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

4.2 DISEÑO MUESTRAL

4.2.1 POBLACION

Población diana o Universo: Todos los pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.

Población objeto de estudio: Todos los pacientes de 30 a 50 años que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.

Unidad de Análisis o de muestreo: Pacientes.

Marco Muestral: Registro de pacientes en diagnóstico de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.

4.2.2 MUESTRA

4.2.2.1 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra será conformada por todos los pacientes de 30 a 50 años de edad que acuden a la clínica estomatológica Alas Peruanas de Abancay que cumplan con los criterios de selección.

4.2.2.2 Selección de la muestra

La selección de la muestra será de forma no aleatoria por conveniencia que cumplan con los criterios de selección.

4.2.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

4.2.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de 30 a 50 años
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes en buen estado de salud física y mental.
- Pacientes colaboradores.
- Pacientes que acepten formar parte del estudio.

4.2.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes que no den su consentimiento informado para el cuestionario.

- Pacientes con algún impedimento mental.
- Pacientes que estén en tratamiento médico.
- Pacientes que estén tomando algún tipo de medicamentos.
- Pacientes no colaboradores.

4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.

4.3.1 TÉCNICA

Será la observacional.

4.3.2 INSTRUMENTO

Será la ficha de recolección de datos y presenta las siguientes partes:

- **Nombre del paciente:** para la identificación de los pacientes de acuerdo a sus nombres y apellidos.
- **Edad:** Para identificar los años de edad.
- **Sexo:** Para identificar el sexo del paciente si es masculino o femenino.
- **Características Clínicas:** que se evaluará antes de la aplicación de la lidocaína al 2% con vasoconstrictor, a los 5 minutos y los 15 minutos donde se evaluará:
 - *La presión sistólica:* en mm de Hg.
 - *La presión diastólica:* en mm de Hg.

4.3.3 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD

Una vez preparado el instrumento será sometido a juicio de 3 expertos, para verificar la aceptación del cuestionario y la información a obtener en ella, con la finalidad de efectuar en el instrumento las correcciones y modificaciones necesarias.

4.4 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se coordinara con el director de la Clínica Estomatológica una semana antes de iniciar la aplicación de las encuestas.

- 1.- El paciente ingresa a la clínica estomatología para recibir atención
- 2.- Se escoge un paciente aleatoriamente que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.
- 3.- Se le informa del procedimiento que se le va a realizar.
- 4.- Hacerle firmar el consentimiento informado para empezar a realizar el examen.
- 5.- El paciente debe estar bien sentado en el sillón odontológico con el brazo descubierto flexionado a la altura del corazón.
- 6.- A continuación se insufla el brazalete se verificara en la pantalla del tensiómetro digital dos medidas, presión sistólica, presión diastólica.
- 7.- Luego se le pedirá al paciente que se enjuague ca cavidad bucal con clorexidina.

- 8.- 5 minutos después de la toma de presión arterial se procederá a infiltrar un cartucho de lidocaína al 2%
- 9.- 5 minutos después de la aplicación de lidocaína al 2% se le volverá a tomar la presión arterial para así analizar la alteración que se quiere demostrar.
- 10.- para un mejor control se le volverá a tomar la presión arterial después de 15 minutos de la infiltración de lidocaína al 2%
- 11.- Estos datos se anotara en una ficha de control de muestras para dicha investigación.

4.5 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- **Recuento:** se realizara introduciendo los datos y codificándolos en una matriz de datos en el programa Excel office 2010 y Spss versión 24
- **Tabulación:** se expresaran los resultados en tablas de distribución, contingencia y tablas de medidas de tendencia central así como gráficos de sectores y de barras.
- **Análisis estadístico:** se utilizara estadística descriptiva estableciendo medidas de tendencia central y para contrastar variables cualitativas se utilizará el estadístico de chi cuadrado y para variables cuantitativas el estadístico de t de Student.

4.5.1. ASPECTOS ÉTICOS CONTEMPLADOS

El presente trabajo de investigación respeta toda ética de investigación en el que se explica los objetivos, métodos, beneficios, riesgos previsibles, el voluntariado a participar en el trabajo de investigación y el consentimiento

informado. La información recolectada será de manejo único del investigador y la publicación de los datos se hará en forma anónima y acorde con los artículos N° 26, 27 y 28 del Código de Ética Profesional y Deontológico del Colegio Odontológico del Perú. Se solicitará el consentimiento para la realización de la investigación a la dirección de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.

4.5.2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

4.5.2.1. Recursos materiales.

- Tensiómetro manual marca ADC Prosphyg.
- Estetoscopio marca Riester.
- Lidocaína al 2% con vasoconstrictor (epinefrina) de 1:80 000.
- Agujas dentales largas.
- Jeringa carpule
- Chorexidina
- Povidona yodada al 10%
- Lapiceros
- Hojas de papel bond
- Tablero,
- Folder.
- Mandiles.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

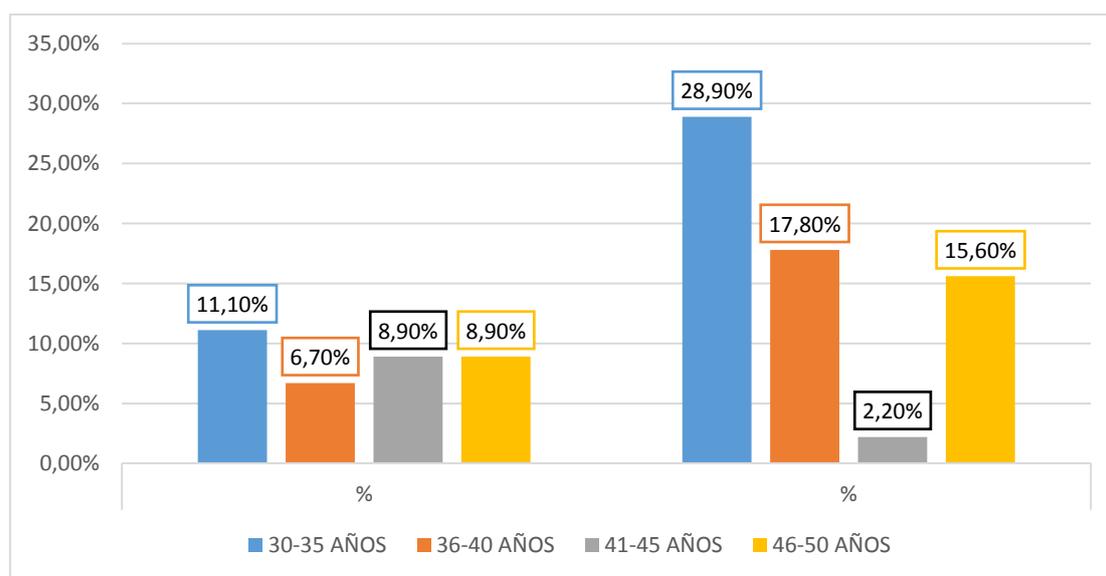
5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

TABLA N° 1: DISTRIBUCION NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA EDAD SEGÚN SEXO.

EDAD	SEXO				Total	
	MASCULINO		FEMENINO			
	N	%	N	%	N	%
30-35 AÑOS	5	11.1%	13	28.9%	18	40.0%
36-40 AÑOS	3	6.7%	8	17.8%	11	24.4%
41-45 AÑOS	4	8.9%	1	2.2%	5	11.1%
46-50 AÑOS	4	8.9%	7	15.6%	11	24.4%
Total	16	35.6%	29	64.4%	45	100.0%

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO N° 1: DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA EDAD SEGÚN SEXO.



Fuente: Base de datos.

En el cuadro N°1 se observa la distribución numérica y porcentual de la edad según sexo donde el sexo femenino representó el mayor porcentaje con el 64.4% en relación al sexo masculino (35.6%). Según grupo de edad se observó que el mayor porcentaje se centró en el grupo de edad de 30 a 35 años tanto para el sexo masculino como el femenino (11.1% y 28.9% respectivamente).

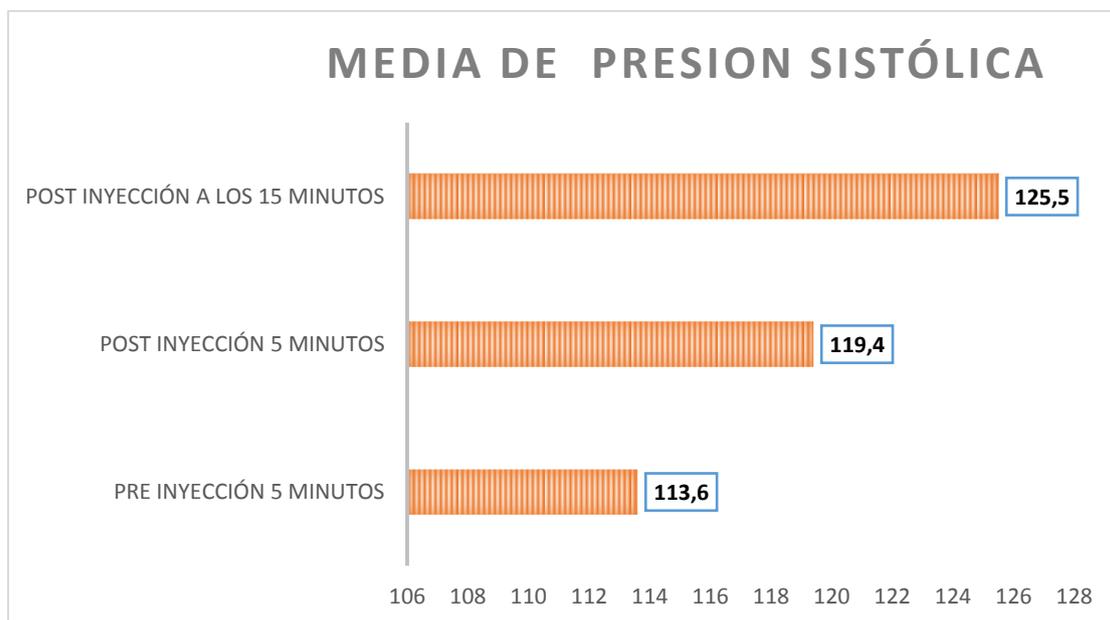
5.2. ANÁLISIS INFERENCIAL Y PRUEBA DE HIPÓTESIS

TABLA Nº 2: VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

PRESION SISTÓLICA				Percentil		
	Media	Máximo	Mínimo	25	50	75
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	113.6+/-7.1	132	100	110	112	120
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	119.4+/-8.3	138	100	114	120	124
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	125.5+/-8.9	140	110	120	124	134

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO Nº 2: VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



Fuente: Base de datos.

En el cuadro N°2 se muestra los valores promedios de la presión arterial sistólica donde la media de la presión pre inyección a los 5 minutos fue de 113.6 +/- 7.1, aumentando a 119.4+/-8.3 post inyección a los 5 minutos, hasta 125.5+/-8.9 a los 15 minutos, se observa el efecto variación de la presión sistólica aumentando desde 113.6 hasta 125.5

TABLA N° 3: COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

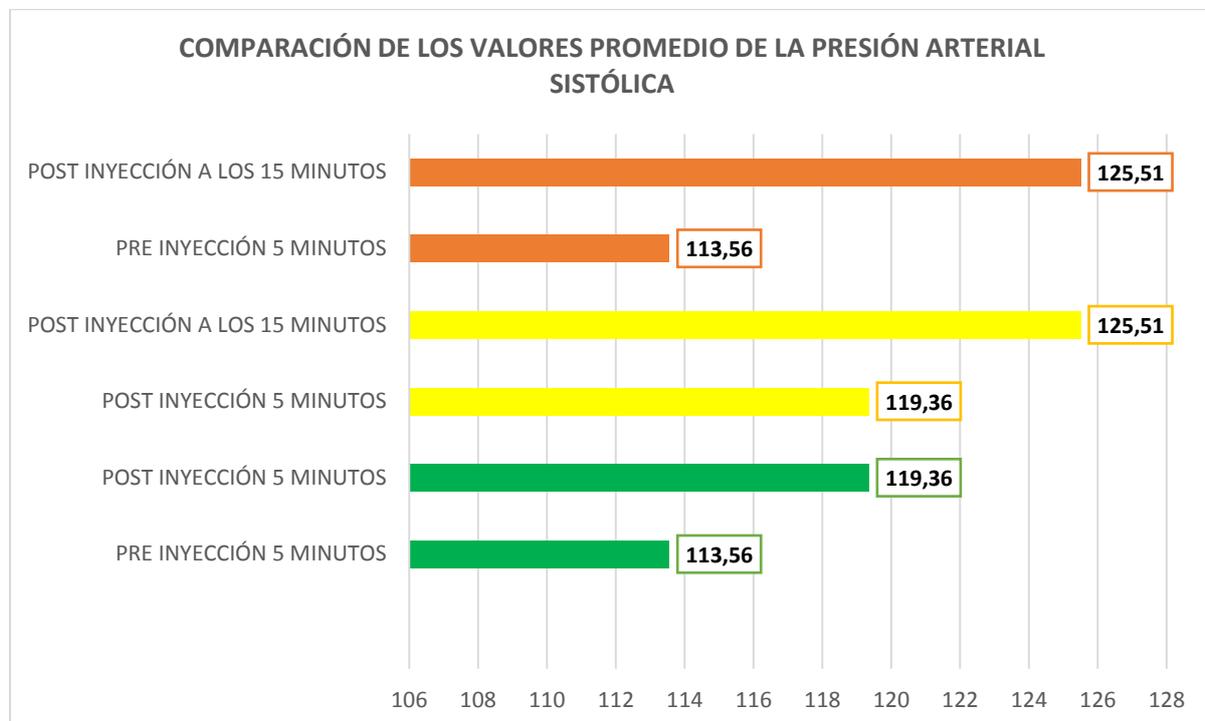
PRESIÓN SISTÓLICA	Media	Desviación estándar	Diferencia de Promedios	IC al 95%		t	p
				Inferior	Superior		
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	113.56	7.146	-5.800	-6.894	-4.706	-10.687*	0.00 [§]
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	119.36	8.304					
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	119.36	8.304	-6.156	-7.340	-4.971	-10.474*	0.00 [§]
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	125.51	8.915					
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	113.56	7.146	-11.956	-13.719	-10.192	-13.664*	0.00 [§]
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	125.51	8.915					

*Prueba t de Student para muestras relacionadas

[§]Significancia = $p < 0.05$

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO Nº 3: COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



Fuente: Base de datos.

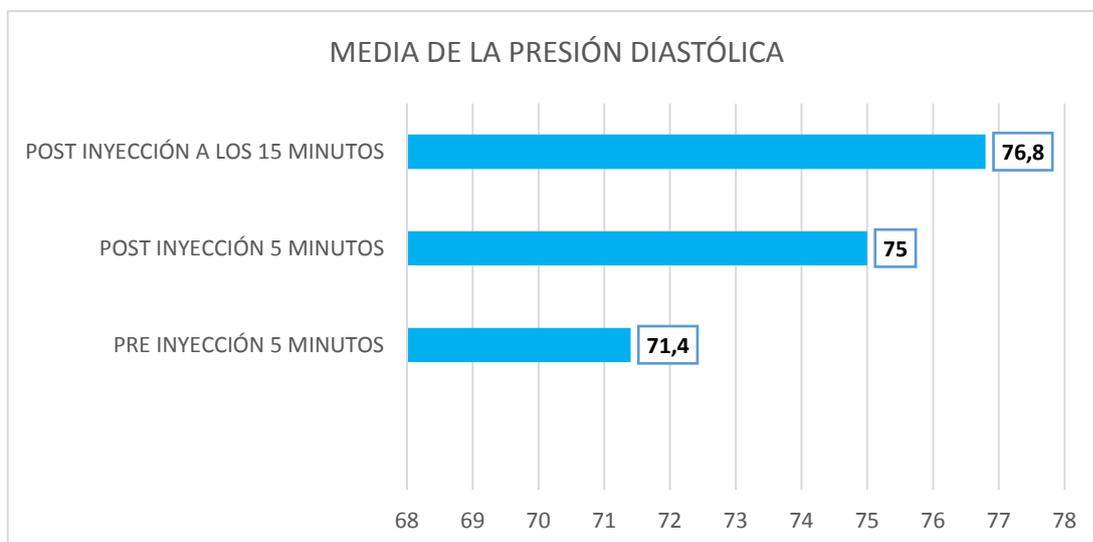
En cuadro Nº 3 se observa la comparación de los valores promedio de la presión arterial sistólica donde al comparar las medias entre la pre inyección a los 5 minutos (113.56) y post inyección a los 5 minutos (119.36) se observó aumento de la presión sistólica esta diferencia de medias según la prueba t Student fue significativa ($p=0.00$). Al comparar las medias entre la post inyección a los 5 minutos (119.36) y post inyección a los 15 minutos (125.51) se observó aumento de la presión sistólica esta diferencia de medias según la prueba t Student fue significativa ($p=0.00$). Al comparar las medias entre la pre inyección a los 5 minutos (113.56) y post inyección a los 15 minutos (125.51) se observó aumento de la presión sistólica esta diferencia de medias según la prueba t Student fue significativa ($p=0.00$).

TABLA N° 4: VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

PRESION DIASTÓLICA	Media	Máximo	Mínimo	Percentil		
				25	50	75
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	71.4+/-6.6	60	84	68	70	80
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	75.0+/-6.1	62	86	70	76	84
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	76.8+/-5.9	62	86	74	80	84

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO N° 4: VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



Fuente: Base de datos.

En el cuadro N° 4 se observa los valores promedio de la presión diastólica donde a la pre inyección a los 5 minutos fue de 71.4+/-6.6 aumentando a los 5 minutos post inyección a 75.0+/-6.1, para los 15 minutos la presión fue de 76.8+/-5.9. Como se observa hubo variación de la presión arterial diastólica al aplicar lidocaína al 2% con vasoconstrictor.

TABLA N° 5: COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

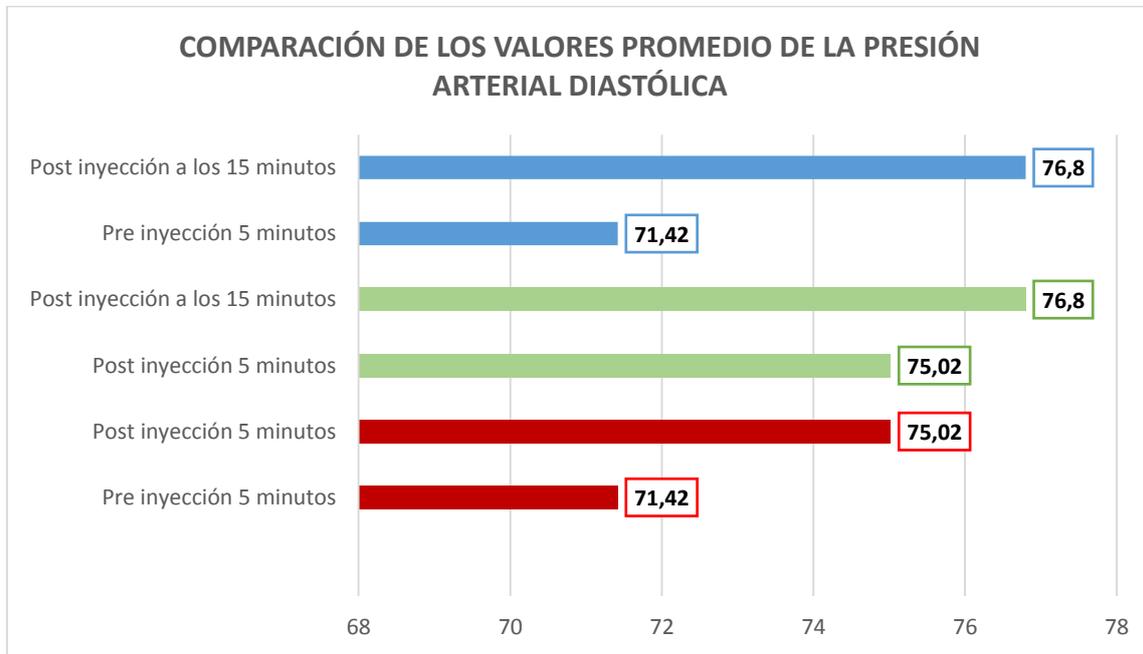
PRESIÓN DIASTÓLICA	Media	Desviación estándar	Diferencia de Promedios	IC al 95%		t	p
				Inferior	Superior		
Pre inyección 5 minutos	71.42	6.601					
Post inyección 5 minutos	75.02	6.085	-3.6	-4.935	-2.265	-5.435*	0.00 [§]
Post inyección 5 minutos	75.02	6.085					
Post inyección a los 15 minutos	76.80	5.853	-1.778	-2.505	-1.051	-4.927*	0.00 [§]
Pre inyección 5 minutos	71.42	6.601					
Post inyección a los 15 minutos	76.80	5.853	-5.378	-6.820	-3.935	-7.513*	0.00 [§]

*Prueba t de Student para muestras relacionadas

[§]Significancia = $p < 0.05$

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO N° 5: COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRUCTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



Fuente: Base de datos.

En cuadro N° 5 se observa la comparación de los valores promedio de la presión arterial distólica donde al comparar las medias entre la pre inyección a los 5 minutos (71.42) y post inyección a los 5 minutos (75.05) se observó aumento de la presión diastólica esta diferencia de medias según la prueba t Student fue significativa ($p=0.00$). Al comparar las medias entre la post inyección a los 5 minutos (71.42) y post inyección a los 15 minutos (76.80) se observó aumento de la presión diastólica esta diferencia de medias según la prueba t Student fue significativa ($p=0.00$). Al comparar las medias entre la pre inyección a los 5 minutos (71.42) y post inyección a los 15 minutos (76.80) se observó aumento de la presión diastólica esta diferencia de medias según la prueba t Student fue significativa ($p=0.00$)

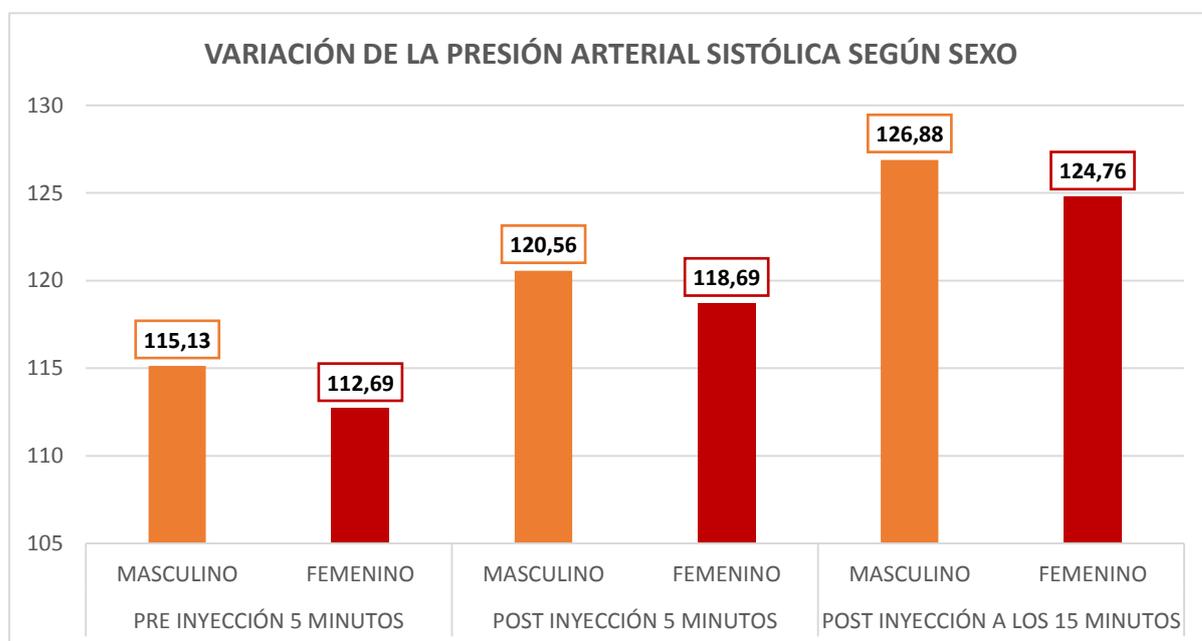
TABLA Nº 6: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN SEXO AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRUCTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

PRESION							
ARTERIAL	SEXO	N	Media	Desviación estándar	t	gl	p
SISTÓLICA							
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	MASCULINO	16	115.13	7.898	1.097*	43	0.279
	FEMENINO	29	112.69	6.682			
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	MASCULINO	16	120.56	9.395	0.720*	43	0.475
	FEMENINO	29	118.69	7.733			
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	MASCULINO	16	126.88	9.091	0.759*	43	0.452
	FEMENINO	29	124.76	8.887			

*Prueba t de Student para muestras independientes

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO Nº 6: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN SEXO AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRUCTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



Fuente: Base de datos.

En el cuadro Nº 5 se observa la variación de la presión sistólica según sexo donde en la pre inyección a los 5 minutos la media para el sexo masculino fue de 115.13

y para el sexo femenino 112.69, en la post inyección a los 5 minutos para el sexo masculino la presión fue de 120.56 y para el femenino fue de 118.69 esta diferencia de medias según la prueba t de Student no fue significativa ($p=0.475$); en la post inyección a los 15 minutos para el sexo masculino la presión fue de 126.88 y para el femenino fue de 124.76 esta diferencia de medias según la prueba t de Student no fue significativa ($p=0.452$).

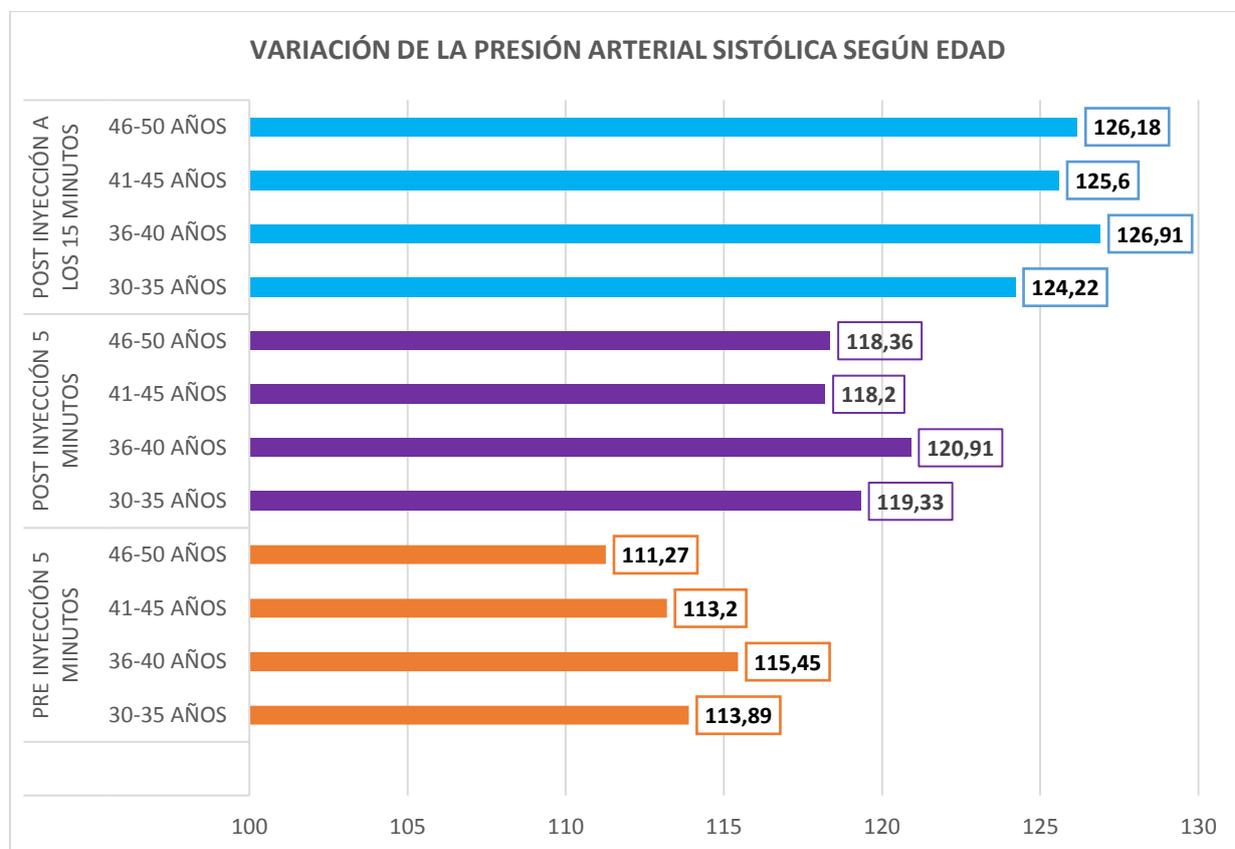
TABLA Nº 7: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN EDAD AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRUCTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

PRESIÓN SISTÓLICA	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo	F	p	
					Límite inferior	Límite superior					
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	30-35 AÑOS	18	113.89	8.717	2.055	109.55	118.22	100	132	0.634*	0.597
	36-40 AÑOS	11	115.45	6.578	1.983	111.04	119.87	104	122		
	41-45 AÑOS	5	113.20	3.899	1.744	108.36	118.04	108	116		
	46-50 AÑOS	11	111.27	6.018	1.815	107.23	115.32	100	120		
	Total	45	113.56	7.146	1.065	111.41	115.70	100	132		
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	30-35 AÑOS	18	119.33	10.198	2.404	114.26	124.40	100	138	0.201*	0.895
	36-40 AÑOS	11	120.91	7.006	2.113	116.20	125.62	110	130		
	41-45 AÑOS	5	118.20	5.586	2.498	111.26	125.14	109	124		
	46-50 AÑOS	11	118.36	7.788	2.348	113.13	123.60	100	130		
	Total	45	119.36	8.304	1.238	116.86	121.85	100	138		
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	30-35 AÑOS	18	124.22	10.691	2.520	118.91	129.54	110	140	0.224*	0.879
	36-40 AÑOS	11	126.91	7.231	2.180	122.05	131.77	118	140		
	41-45 AÑOS	5	125.60	6.229	2.786	117.87	133.33	120	134		
	46-50 AÑOS	11	126.18	9.053	2.730	120.10	132.26	110	138		
	Total	45	125.51	8.915	1.329	122.83	128.19	110	140		

*ANOVA de un factor

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO N° 7: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN EDAD AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



Fuente: Base de datos.

En el cuadro N° 5 se observa la variación de la presión sistólica según sexo donde en la pre inyección a los 5 minutos la mayor presión arterial encontrada fue para el grupo de edad de 36-40 años con una media de 115.45 y la menor fue para el grupo de edad de 46-50 años (111.27), para el grupo de edad de 30-35 años y 41-45 años las medias fueron de 113.89 y 113.20 respectivamente. A la post inyección a los 5 minutos hubo un aumento de la presión en cada grupo, al comparar las variaciones de las medias de presión en cada grupo según la prueba ANOVA no se encontró diferencias ($p=0.895$) ya que las presiones oscilan desde 118.20 a 120.91. A la post inyección a los 15 minutos hubo un aumento de la presión en cada grupo, al comparar las variaciones de las medias de presión en cada grupo según la prueba ANOVA no se encontró diferencias ($p=0.879$) ya que las presiones oscilan desde 124.22 a 126.91.

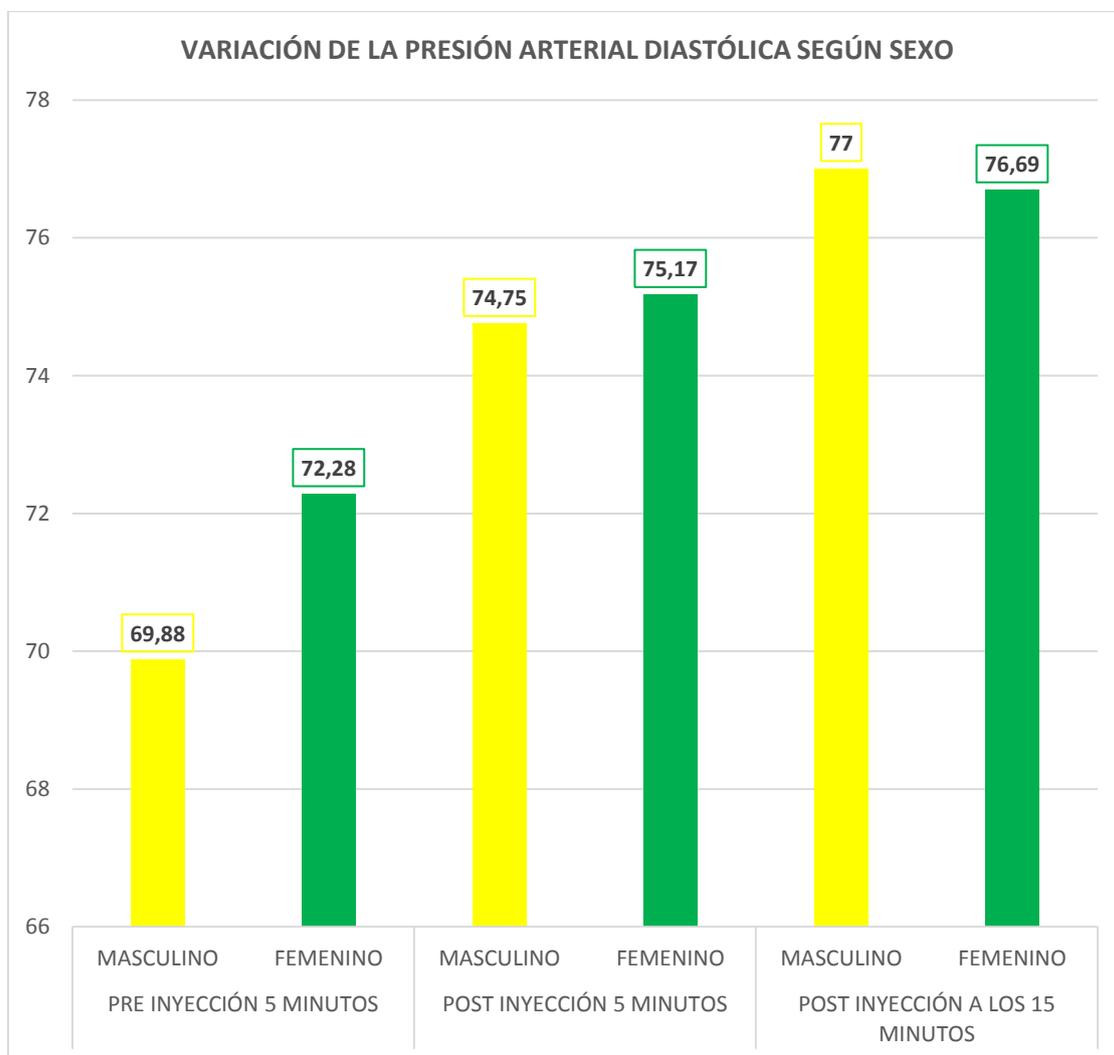
TABLA Nº 8: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN SEXO AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

PRESION ARTERIAL DIASTÓLICA	SEXO	N	Media	Desviación estándar	t	gl	p
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	MASCULINO	16	69.88	5.954	-1.173*	43	0.247
	FEMENINO	29	72.28	6.881			
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	MASCULINO	16	74.75	7.298	-0.221*	43	0.827
	FEMENINO	29	75.17	5.438			
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	MASCULINO	16	77.00	7.339	0.168*	43	0.867
	FEMENINO	29	76.69	4.994			

*Prueba t de Student para muestras independientes

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO Nº 8: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN SEXO AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



En el cuadro Nº 6 se observa la variación de la presión diastólica según sexo donde en la pre inyección a los 5 minutos la media para el sexo masculino fue de 69.88 y para el sexo femenino 72.28, en la post inyección a los 5 minutos para el sexo masculino la presión fue de 74.75 y para el femenino fue de 75.17 esta diferencia de medias según la prueba t de Student no fue significativa ($p=0.827$); en la post inyección a los 15 minutos para el sexo masculino la presión fue de 77.00 y para el femenino fue de 76.69 esta diferencia de medias según la prueba t de Student no fue significativa ($p=0.867$).

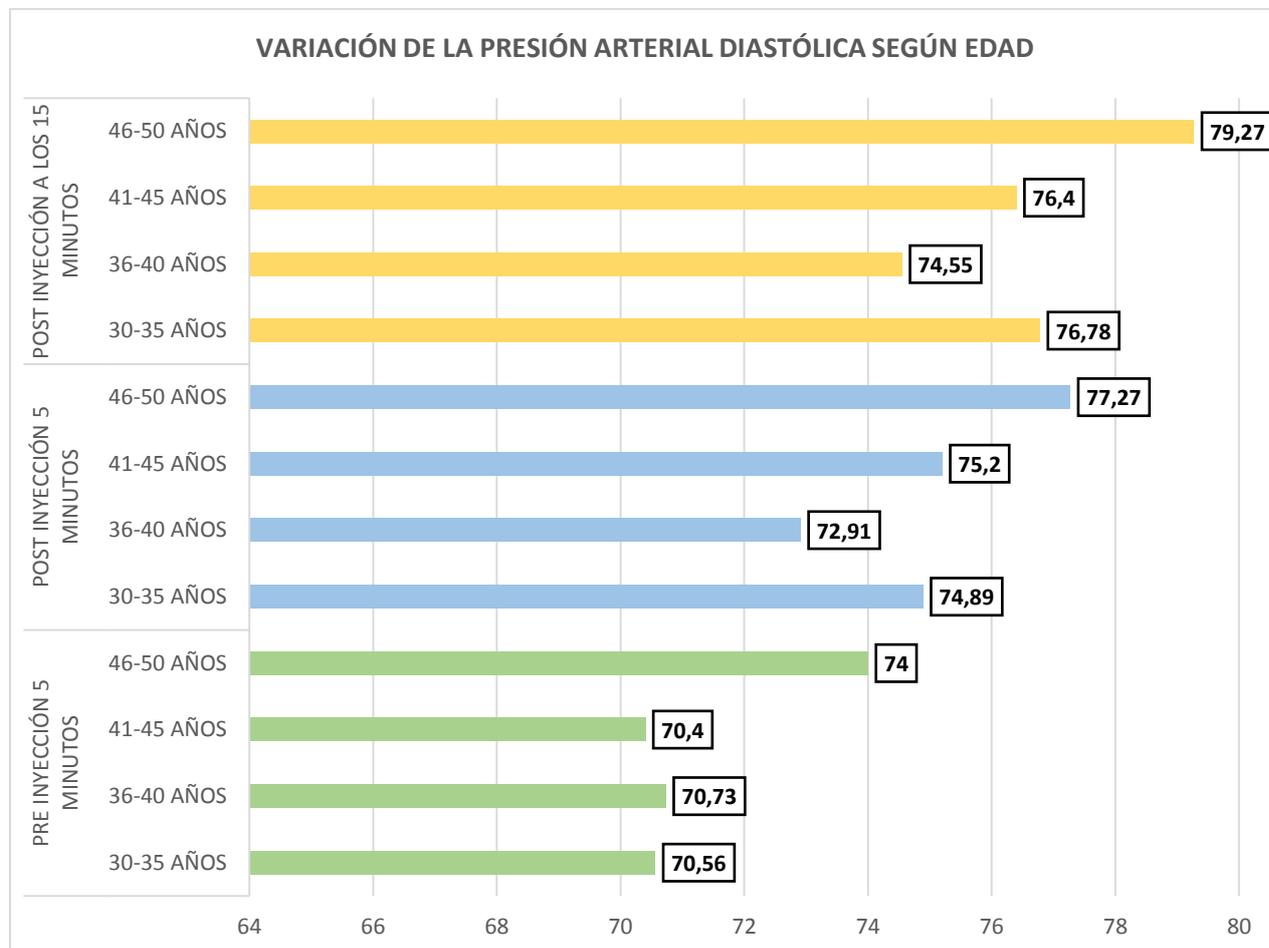
TABLA Nº 9: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN EDAD AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

PRESIÓN DIASTÓLICA	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo	F	p	
					Límite inferior	Límite superior					
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	30-35 AÑOS	18	70.56	6.888	1.623	67.13	73.98	60	80	0.730*	0.540
	36-40 AÑOS	11	70.73	6.944	2.094	66.06	75.39	60	80		
	41-45 AÑOS	5	70.40	6.542	2.926	62.28	78.52	60	76		
	46-50 AÑOS	11	74.00	6.000	1.809	69.97	78.03	66	84		
	Total	45	71.42	6.601	.984	69.44	73.41	60	84		
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	30-35 AÑOS	18	74.89	5.870	1.384	71.97	77.81	64	84	0.945*	0.428
	36-40 AÑOS	11	72.91	6.220	1.875	68.73	77.09	64	82		
	41-45 AÑOS	5	75.20	7.563	3.382	65.81	84.59	62	80		
	46-50 AÑOS	11	77.27	5.676	1.711	73.46	81.09	70	86		
	Total	45	75.02	6.085	.907	73.19	76.85	62	86		
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	30-35 AÑOS	18	76.78	6.179	1.456	73.70	79.85	64	84	1.225*	0.313
	36-40 AÑOS	11	74.55	4.987	1.504	71.19	77.90	70	82		
	41-45 AÑOS	5	76.40	8.050	3.600	66.40	86.40	62	80		
	46-50 AÑOS	11	79.27	4.756	1.434	76.08	82.47	74	86		
	Total	45	76.80	5.853	.872	75.04	78.56	62	86		

*ANOVA de un factor

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO Nº 9: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN EDAD AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



Fuente: Base de datos.

En el cuadro Nº 7 se observa la variación de la presión diastólica según edad donde en la pre inyección a los 5 minutos la mayor presión arterial encontrada fue para el grupo de edad de 46-50 años con una media de 74.00 y la menor fue para el grupo de edad de 41-45 años (70.40), para el grupo de edad de 30-35 años la media fue de 70.56 y para el grupo de 36-40 años la media fue de 70.3. A la post inyección a los 5 minutos hubo un aumento de la presión en cada grupo, al comparar las variaciones de las medias de presión en cada grupo según la prueba ANOVA no se encontró diferencias ($p=0.428$) ya que las presiones oscilan desde 77.27. A la post inyección a los 15 minutos hubo un aumento de la presión en cada grupo, al comparar las variaciones de las medias de presión en cada grupo según la prueba ANOVA no se encontró diferencias ($p=0.313$) ya que las presiones oscilan desde 74.55 a 79.27.

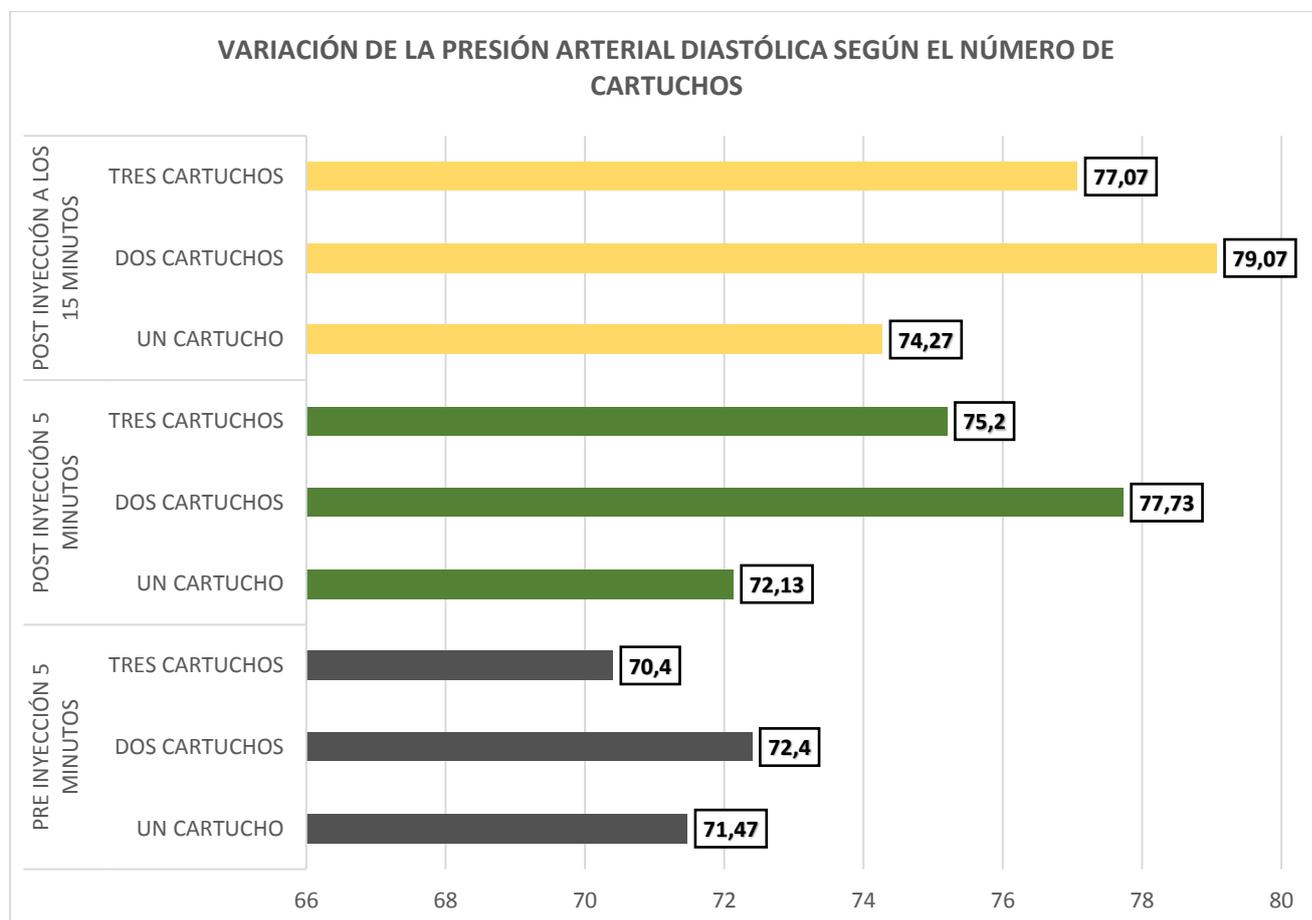
TABLA N° 10: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN EL NÚMERO DE CARTUCHOS AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

PRESIÓN DIASTÓLICA		N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo	F	p
						Límite inferior	Límite superior				
						PRE INYECCIÓN	UN CARTUCHO					15	71.47	6.696	1.729	67.76	75.17	60	80	0.334*	0.718
	DOS CARTUCHOS	15	72.40	7.258	1.874	68.38	76.42	60	84		
5 MINUTOS	TRES CARTUCHOS	15	70.40	6.104	1.576	67.02	73.78	60	84		
	Total	45	71.42	6.601	.984	69.44	73.41	60	84		
POST INYECCIÓN	UN CARTUCHO	15	72.13	5.927	1.530	68.85	75.42	62	80	3.556*	0.037
	DOS CARTUCHOS	15	77.73	5.650	1.459	74.60	80.86	66	86		
5 MINUTOS	TRES CARTUCHOS	15	75.20	5.697	1.471	72.05	78.35	64	84		
	Total	45	75.02	6.085	.907	73.19	76.85	62	86		
POST INYECCIÓN	UN CARTUCHO	15	74.27	7.166	1.850	70.30	78.24	62	86	2.748*	0.076
	DOS CARTUCHOS	15	79.07	4.527	1.169	76.56	81.57	70	86		
A LOS 15 MINUTOS	TRES CARTUCHOS	15	77.07	4.832	1.248	74.39	79.74	70	84		
	Total	45	76.80	5.853	.872	75.04	78.56	62	86		

*ANOVA de un factor

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO Nº 10: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA SEGÚN EL NÚMERO DE CARTUCHOS AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



En el cuadro se observa la variación de la presión arterial diastólica según el número de cartuchos, donde después de la inyección a los 5 minutos los valores de la presión arterial aumentaron para los tres grupos de cartuchos, además los que recibieron un cartucho su presión fue de 72.13, los que recibieron dos cartuchos su presión fue de 77.73, los que recibieron tres cartuchos su presión fue de 75.20 esta diferencia de medias según la prueba ANOVA fue significativa ($p=0.037$). A la post inyección a los 15 minutos los valores de la presión arterial aumentaron para los tres grupos de cartuchos, además los que recibieron un cartucho su presión fue de 74.27, los que recibieron dos cartuchos su presión fue de 79.07, los que recibieron tres cartuchos su presión fue de 77.07 esta diferencia de medias según la prueba ANOVA no fue significativa ($p=0.076$).

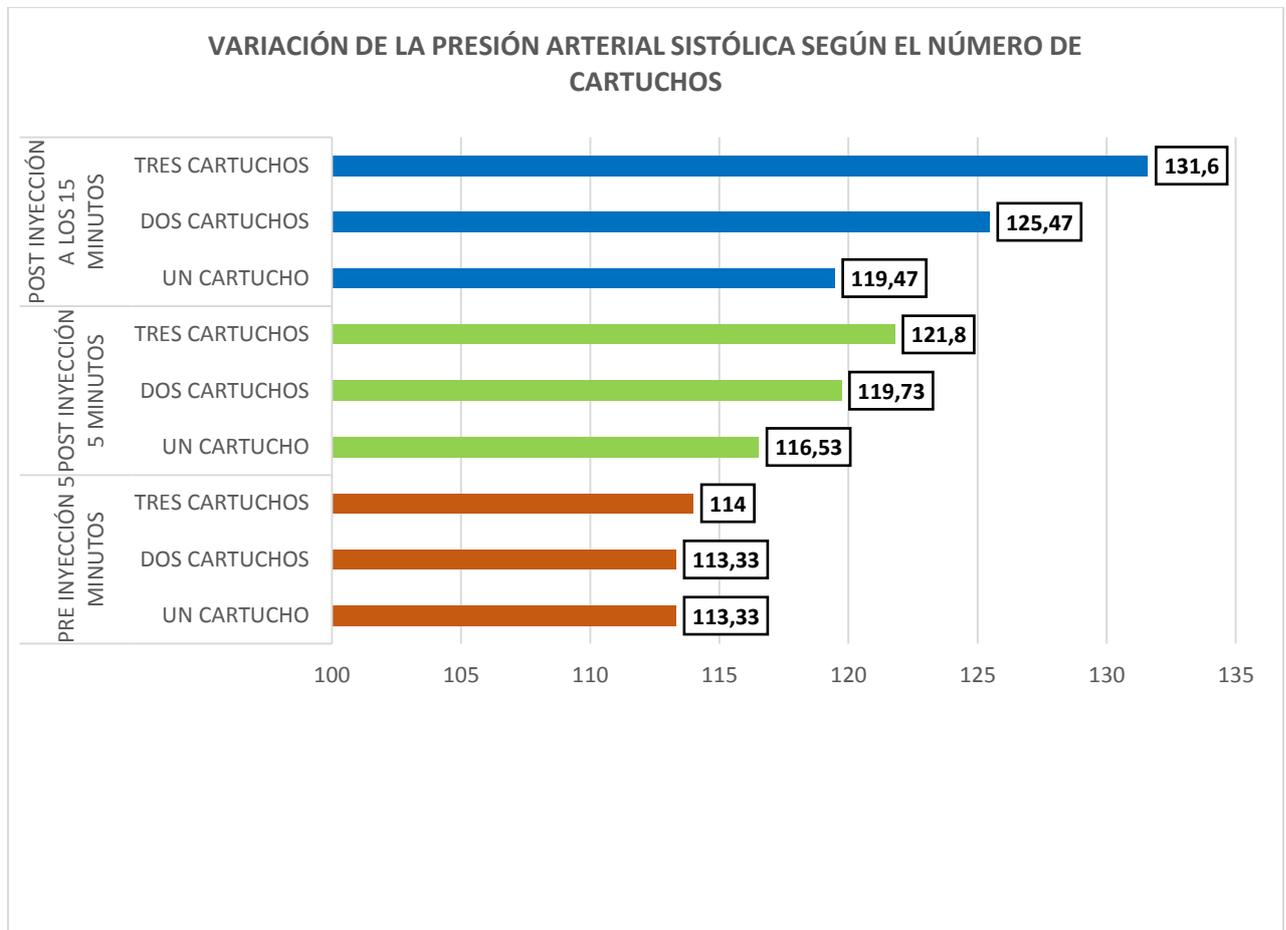
TABLA N° 11: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN EL NÚMERO DE CARTUCHOS AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.

		N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo	F	p
						media					
						Límite inferior	Límite superior				
PRE INYECCIÓN 5 MINUTOS	UN CARTUCHO	15.00	113.33	8.74	2.26	108.49	118.17	100.00	132.00	0.042*	0.959
	DOS CARTUCHOS	15.00	113.33	7.00	1.81	109.46	117.21	100.00	128.00		
	TRES CARTUCHOS	15.00	114.00	5.90	1.52	110.73	117.27	104.00	120.00		
	Total	45.00	113.56	7.15	1.07	111.41	115.70	100.00	132.00		
POST INYECCIÓN 5 MINUTOS	UN CARTUCHO	15.00	116.53	10.24	2.64	110.86	122.20	100.00	138.00	1.571*	0.220
	DOS CARTUCHOS	15.00	119.73	5.90	1.52	116.47	123.00	110.00	132.00		
	TRES CARTUCHOS	15.00	121.80	7.88	2.03	117.44	126.16	109.00	130.00		
	Total	45.00	119.36	8.30	1.24	116.86	121.85	100.00	138.00		
POST INYECCIÓN A LOS 15 MINUTOS	UN CARTUCHO	15.00	119.47	8.26	2.13	114.89	124.04	110.00	140.00	9.690*	0.000 ^á
	DOS CARTUCHOS	15.00	125.47	6.52	1.68	121.85	129.08	116.00	136.00		
	TRES CARTUCHOS	15.00	131.60	7.75	2.00	127.31	135.89	118.00	140.00		
	Total	45.00	125.51	8.92	1.33	122.83	128.19	110.00	140.00		

*ANOVA de un factor
&Significancia = p<0.05

Fuente: Base de datos.

GRÁFICO Nº 11: VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA SEGÚN EL NÚMERO DE CARTUCHOS AL APLICAR LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS.



Fuente: Base de datos.

En el cuadro se observa la variación de la presión arterial sistólica según el número de cartuchos, donde después de la inyección a los 5 minutos los valores de la presión arterial aumentaron para los tres grupos de cartuchos, además los que recibieron un cartucho su presión fue de 116.53, los que recibieron dos cartuchos su presión fue de 119.73, los que recibieron tres cartuchos su presión fue de 121.80 esta diferencia de medias según la prueba ANOVA fue significativa ($p=0.220$). A la post inyección a los 15 minutos los valores de la presión arterial aumentaron para los tres grupos de cartuchos, además los que recibieron un cartucho su presión fue de 119.47, los que recibieron dos cartuchos su presión fue de 125.47, los que recibieron tres cartuchos su presión fue de 131.60 esta diferencia de medias según la prueba ANOVA fue significativa ($p=0.000$).

5.3. DISCUSION:

Los resultados del presente estudio nos demuestran que el uso de lidocaína al 2% con epinefrina 1:80 000 influyen en los valores de la presión arterial sistólica y diastólica, el estudio que se realizó bajo la técnica de anestesia local troncular mandibular método directo en 45 pacientes de ambos sexos sin enfermedades preexistentes con la aplicación de 1, 2 y 3 cartuchos .

Los resultado a los 5, y 15 minutos pos infiltración de lidocaína con vasoconstrictor muestran que la presión arterial sistólica y diastólica alcanza valores superiores a los basales a los 5 y 15 minutos.

En el estudio realizado por Vallejo Rosero. (2015) informa que se pudo constatar variaciones con tendencia a aumentar, tras la administración de anestésico local con vasoconstrictor. Hecho que coincide plenamente en con los resultados obtenido en nuestro estudio.

Aboites Morales y col (2008) en su estudio observa que el uso de lidocaína con epinefrina no tuvo efecto significativo sobre la presión arterial de niños sometidos a procedimientos odontológicos cortos. La mayor diferencia se observa durante el pos tratamiento, lo que sugiere que el aumento de la presión arterial esta más asociado al estrés. Sin embargo en este estudio si se presentó una variación de los valores de la presión arterial sistólica y diastólica a los 5 y 15 minutos pos infiltración del anestésico.

Rodriguez Alfaro y col. (2009). Informaron que el uso de lidocaína y mepivacaina con y sin adrenalina, en dosis bajas, suficientes para lograr un adecuado bloqueo troncular del nervio dentario inferior, no produce alteraciones significativas en la función cardiovascular, dato que coincide con

nuestra investigación, se observa un aumento significativo con la aplicación de tres cartuchos de lidocaína con vasoconstrictor a los 15 minutos en la presión sistólica.

-Núñez Martínez y col (2011) en sus estudio, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el primero y segundo momentos de medición de la tensión arterial diastólica, tensión arterial sistólica cosa que no coincide en nuestra investigación.

-Sarango Calva (2012) Luego de colocar el anestésico local con vasoconstrictor,

la presión sistólica en los pacientes de 18 a 39 años que recibieron tratamiento de Cirugía Menor, fue la que más se elevó con un 34.5%, encontrándose dentro del rango de presión arterial normal. En otros tratamientos dentales como son la (operatoria, endodoncia, periodoncia, prótesis fija), la presión sistólica aumento en los pacientes de 18 a 39 años de edad con un 28.1%.en comparación a nuestro presente estudio hay una coincidencia ya que a los pacientes no se les hizo tratamientos dentales y de cirugía menor y así se observó el aumento mayor en la presión sistólica.

-Mora Oscar y col (2013). Se concluye que, debido a que los resultados obtenidos no evidencian cambios significativos en los valores tensionales, es seguro el uso del mismo en todo acto que amerite anestesia local con vasoconstrictor. Lo que coincide con nuestro estudio.

-Never y col (2007)concluyeron que hubo un aumento en la presión arterial en ambos grupos durante el procedimiento, en comparación con los valores basales, hecho que con nuestro estudio coincide con sus resultados.

-Replogue y col (2000) No se encontraron diferencias significativas en los valores medios diastólico, sistólico medio o presión arterial media entre los sujetos que recibieron lidocaína al 2 por ciento con epinefrina 1: 100.000 y los que recibieron mepivacaína al 3 por ciento. En este estudio compara la lidocaina al 2% con la epinefrina y la mepivacaina al 3%, en nuestro estudio se realizó solo con el primer componente y si se observó un aumento de la presión arterial en comparación al a basal

En cuanto a los resultados de 5 y 15 minutos pos infiltración de dos y tres cartuchos se observa una alteración significativa en la presión sistólica

CONCLUSIONES

- Se encontró variación de la presión arterial después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.
- Hubo variación de la presión arterial sistólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor desde la post inyección a los 5 minutos hasta los 15 minutos (113.56 a 125.5) y al comparar las medias entre la pre y post inyección a los 5 minutos, post inyección a los 5 minutos y post inyección a los 15 minutos, pre inyección a los 5 minutos y post inyección a los 15 minutos; se encontró diferencias estadísticas en cada uno de ellos.
- Hubo variación de la presión arterial diastólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor desde la post inyección a los 5 minutos hasta los 15 minutos (71.4 a 76.8) y al comparar las medias entre la pre y post inyección a los 5 minutos, post inyección a los 5 minutos y post inyección a los 15 minutos, pre inyección a los 5 minutos y post inyección a los 15 minutos; se encontró diferencias estadísticas en cada uno de ellos.
- Se encontró variación de la presión arterial sistólica tanto en el sexo masculino (de 115 a 126) como el femenino (de 112.69 a 124.76), al comparar las medias entre la post inyección a los 5 y 15 minutos no se encontró diferencias estadísticas.
- Se encontró variación de la presión arterial sistólica en todos los grupos de edad desde los 30 a 50 años con tendencia al aumento, al comparar las medias entre cada uno de los grupos a los 5 y 15 minutos no se encontró diferencias estadísticas.

- Se encontró variación de la presión arterial diastólica tanto en el sexo masculino (de 69.88 a 77.0) como el femenino (de 72.28 a 76.29), al comparar las medias entre la post inyección a los 5 y 15 minutos no se encontró diferencias estadísticas.
- Se encontró variación de la presión arterial diastólica en todos los grupos de edad desde los 30 a 50 años con tendencia a la disminución, al comparar las medias entre cada uno de los grupos a los 5 y 15 minutos no se encontró diferencias estadísticas.
- Se encontró variación de la presión arterial diastólica al aplicar un cartucho de anestésico (de 71.47 a 74.27) con dos cartuchos (de 72.40 a 79.07), con tres cartuchos (de 70.40 a 77.07); al comparar las medias entre la post inyección a los 5 se encontró diferencias estadísticas y a los 15 minutos no se encontró diferencias estadísticas.
- Se encontró variación de la presión arterial sistólica al aplicar un cartucho de anestésico (de 113.33 a 119.47) con dos cartuchos (de 113.33 a 125.47), con tres cartuchos (de 114 a 131.60); al comparar las medias entre la post inyección a los 5 no se encontró diferencias estadísticas y a los 15 minutos se encontró diferencias estadísticas.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los estudiantes de la facultad sobre la responsabilidad que conlleva el uso de un anestésico local con vasoconstrictor ya que de acuerdo a nuestros resultados hubo variación de la presión arterial con la finalidad de evitar el uso inadecuado de este fármaco y más en pacientes con alteraciones cardiovasculares.
- Se recomienda siempre tener en cuenta la toma de presión arterial en las historias clínicas de los pacientes que acuden a la clínica y detectar pacientes con alteraciones de la presión arterial teniendo en cuenta que los anestésicos con vasoconstrictores tienen variación sobre la presión arterial para evitar inconvenientes.
- Se recomienda a los estudiantes de odontología que siempre adquieran el hábito de calcular la dosis máxima del anestésico local que puede ser administrado en un paciente que vaya a ser sometido a técnicas de anestesia con la finalidad de evitar dosis tóxicas y alteraciones en la presión arterial.
- Se recomienda a los docentes fortalecer los conocimientos de los estudiantes respecto al uso de un anestésico local con vasoconstrictor, ventajas, desventajas, indicaciones, contraindicaciones, vías de administración y dosis, ya que este constituye un fármaco de uso cotidiano en las clínicas de la facultad.
- Se recomienda a los estudiantes en base al trabajo de investigación realizada hacer estudios sobre variaciones de la presión arterial respecto a pacientes

con alteraciones cardiovasculares para ver en cuanto varia la presión arterial con y sin vasoconstrictor, determinar si el nivel de ansiedad es un factor de riesgo sobre la variación de la presión arterial usando anestésicos con vasoconstrictor y sin vasoconstrictor.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Rodríguez Alfaro M, Chumpitaz Cerrate M, Burga Sanchez J. Efectos Cardiovasculares y electrocardiograficos de Lidocaina y Mepivacaina con y sin Adrenalina Empleado la Tecnica de Anestesia Troncular Mandibular en Voluntarios Sanos. Odontologia San marquina. 2009 abril - julio; 12(6 - 9).
2. Aboites Morales A, Linares Segovia B, Covarrubias Rodríguez D. Efecto de la lidocaína con epinefrina en la tensión arterial de una población infantil. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2008 Marzo; 46(323 - 327).
3. Vallejo Rosero KA. Influencia En Los Signos Vitales Tras La Administracion De Anestésico Local Con Vasoconstrictor (Lidocaina Al 2% Con Epinefrina 1:80.000). 2015 Marzo..
4. Núñez Martínez JM, Alfaro Moctezuma PE, Cenoz Urbina E. Variación en los signos vitales asociados a la administración de anestésico local con vasoconstrictor. Revista AMD. 2011 mayo - junio; 68 (3)(127 - 131).
5. Sarango Calva A. Influencia De Los Anestésicos Locales Odontológicos En La Presion Arterial En Pacientes Que Acuden A Realizarse Tratamientos Odontológicos En La Clínica De Odontología De La Universidad Nacional De Loja En El Periodo Abril 2011-Enero 2012. 2012..
6. Mora O, Sofos S, Mora S. Valores de tensión arterial de pacientes que recibieron anestésico local con adrenalina durante la. ODOUS CIENTIFICA. 2013 enero - junio ; 14(15 - 22).
7. Tima Pendola M. Anestésicos Locales Su Uso En Odontología. 2007th ed. Chile: talleres direccion de docencia; 2007.
8. Gómez Ayechu M, Guibert Bayona M, Araújo Fernández A. anestésicos locales y técnicas regionales. [Online].; 2017 [cited 2017 Enero. Available from: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/23.Farmacologia%20de%20Urgencias/Anestésicos%20locales.pdf>.
9. Cuesta Zambrana A. Medición de la Tensión Arterial Errores más comunes. In GENERAL UDV, editor. Medición de la Tensión Arterial. Valencia; 2004. p. 7 - 8.
11. Gay Escoda C, Berini Aytés L. cirugía bucal. In Gay Escoda C. cirugía bucal.
- 10.-

ANEXO

ANEXO Nº 1

CARTA DE PRESENTACIÓN

“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”

SOLICITO: Permiso para realizar
Trabajo de investigación.

SEÑOR Director General de la Universidad Alas Peruanas Filial – Abancay SOSIMO TELLO HUARANCCA.

Yo WHORDAN RENAN PUMA GARCIA
Identificado con DNI 72387664, Código Nº
2008226004 con Domicilio A.P.V. Santa
Anita A –10, Ante Usted respetuosamente
Me presento y expongo.

Que habiendo culminado la carrera profesional de estomatología en la Universidad Alas Peruanas Filial Abancay, solicito a Usted, permiso para realizar investigación en la clínica estomatológica en el área de adulto. Proyecto de investigación que se titula “ALTERACIONES DE LA PRESION ARTERIAL CON LA APLICACION DE LIDOCAINA AL 2% CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN A LA CLINICA ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS, ABANCAY, MAYO - JUNIO 2017” para optar el grado de cirujano dentista.

Por lo expuesto ruego a usted acceder a mi solicitud.

Abancay 29 de Abril del 2017.

ANEXO Nº 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Usted está siendo invitado a participar de la investigación “ALTERACIONES DE LA PRESIÓN ARTERIAL CON LA APLICACIÓN DE ANESTÉSICOS LOCALES CON VASOCONSTRICTOR EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS EDAD DE LA UAP FILIAL ABANCAY DE LA ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA” que será desarrollado por el estudiante bachiller: Whordan Puma García.

El documento abajo es un término de consentimiento libre y esclarecido que contiene todas las informaciones necesarias sobre la investigación que estamos realizando. Su colaboración en este estudio es muy importante, pero si decide desistir en cualquier momento, esto no causa ningún perjuicio para usted.

-
1. El estudio es necesario para verificar la alteración de la presión arterial con la aplicación de un anestésico con vasoconstrictor, esto nos servirá para realizar un plan de tratamiento con la intervención de diferentes áreas de salud.
 2. Objetivo:
 3. El tiempo de este examen dura un periodo de 30 minutos, donde se precederá la toma de presión arterial antes de la aplicación del anestésico y después de dicha aplicación. Este examen no traerá ningún costo, ni remuneración económica.
 4. Posibles beneficios:
La realización de este examen puede traer informaciones adicionales para el voluntario pues estas pueden servir para trazar un plan de tratamiento con la intervención de diferentes áreas de la salud. Tendrá un acompañamiento o asistencia como voluntario a través de un número telefónico de los investigadores, indicada en la parte inferior de la hoja.

Por la presente, yo ----- identificado con DNI N° -----, domiciliado en ----- con teléfono N° -----.

Declaro tener conocimiento de los procedimiento(s) propuesto(s) de acuerdo al diagnóstico al que voy a ser sometido para el estudio de investigación; será efectuado o realizado por el alumno en formación profesional, con la supervisión del docente tutor. Acepto ser atendido bajo las disposiciones y condiciones de la clínica docente Estomatológica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, eximiendo a esta de cualquier responsabilidad.

Abancay , ----- de -----del 2017

Firma del Paciente

ANEXO Nº 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre.....

Edad:

Sexo: Masculino () Femenino ()

Dosis:

	PRE INYECCION	POST INFILTRACION DEL ANESTESICO	
	5 MINUTOS	5 MINUTOS	15 MINUTOS
Presión Sistólica mm Hg			
Presión Diastólica mm Hg			

ANEXO Nº 4 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cuál será la variación de la presión arterial después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál será la variación de la presión arterial sistólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017? ¿Cuál será la variación de la presión arterial diastólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017? ¿Cuál será la variación de la presión arterial sistólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017? ¿Cuál será la variación de la presión arterial sistólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017? ¿Cuál será la variación de la presión arterial diastólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017? ¿Cuál será la variación de la presión arterial diastólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017? ¿Cuál será la variación de la presión arterial diastólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017? ¿Cuál será la variación de la presión arterial sistólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017? 	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la variación de la presión arterial después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la variación de la presión arterial sistólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017. Determinar la variación de la presión arterial diastólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017. Determinar la variación de la presión arterial sistólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017. Determinar la variación de la presión arterial sistólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017. Determinar la variación de la presión arterial diastólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017. Determinar la variación de la presión arterial diastólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017. Determinar la variación de la presión arterial diastólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017. Determinar la variación de la presión arterial sistólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor en pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay, 2017. 	<p>HIPOTESIS Hipótesis principal H₁: La lidocaína al 2% con vasoconstrictor tiene efecto sobre la presión arterial. H₀: La lidocaína al 2% con vasoconstrictor no tiene efecto sobre la presión arterial.</p> <p>Hipótesis derivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> Existe variación de la presión arterial sistólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor. Existe variación de la presión arterial diastólica después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor. Existe variación de la presión arterial sistólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor Existe variación de la presión arterial sistólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor. Existe variación de la presión arterial diastólica según sexo después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor. Existe variación de la presión arterial diastólica según edad después de la aplicación de lidocaína al 2% con vasoconstrictor. Existe variación de la presión arterial diastólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor Existe variación de la presión arterial diastólica según el número de cartuchos aplicados de lidocaína al 2% con vasoconstrictor 	<p>Variable independiente: Lidocaína al 2% con vasoconstrictor.</p> <p>Variable dependiente: Presión arterial.</p>	<p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN Explicativo.</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Según el enfoque de la investigación Cuantitativo.- Según su finalidad Investigación aplicada Según el período en que se capta la información: Prospectivo Según la evolución del fenómeno estudiado: Longitudinal Según el grado de control de las variables Experimental Según el lugar de realización de la investigación Clínico.</p> <p>DISEÑO METODOLÓGICO</p> <p style="text-align: center;">G O₁ X O₂</p> <p>POBLACION Población diana o Universo: Todos los pacientes que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay. Población objeto de estudio: Todos los pacientes de 30 a 50 años que acuden a la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay. Unidad de Análisis o de muestreo: Pacientes. Marco Muestral: Registro de pacientes en diagnóstico de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas de Abancay.</p> <p>MUESTRA <i>Tamaño de la muestra</i> El tamaño de la muestra será conformada por todos los pacientes de 30 a 50 años de edad que acuden a la clínica estomatológica Alas Peruanas de Abancay que cumplan con los criterios de selección. <i>Selección de la muestra</i> La selección de la muestra será de forma no aleatoria por conveniencia que cumplan con los criterios de selección.</p>

ANEXO Nº 6

FOTOGRAFÍAS





