

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología



Trabajo de grado para la obtención de Título de:

Doctor en Odontología

Influencia de los anestésicos locales en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de los pacientes de 6 a 12 años de edad que asisten al área de odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en el período mayo- agosto, 2017.

Sustentantes

Johanna Feliz 09-0422

Ana Lavigne 09-0148

Asesor temático

Dra. Olga Henríquez

Asesor metodológico

Dra. Sonya Streese

Los conceptos emitidos
son estrictamente
responsabilidad del
autor

Santo Domingo, República Dominicana 2017

Influencia de los anestésicos locales en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de los pacientes de 6 a 12 años de edad que asisten al área de odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en el período mayo- agosto, 2017.

Dedicatoria

A Dios por ser el centro de mi vida por darme las fuerzas y fortaleza para lograr lo que en su propósito ya él había planificado para mí, porque sin su presencia en mi vida no sería lo que soy ahora.

A mis padres por ser quienes cultivaron la responsabilidad, la constancia y la integridad en mi vida, por ser mi sustento y mis motivadores a seguir en la carrera a la meta.

A mis hermanos por su apoyo y disposición al ayudarme en esta carrera.

Johanna D. Feliz Santana

A Dios porque en su tiempo tan perfecto hizo esto posible, dándome la paciencia, la fortaleza y el deseo de continuar a pesar de las dificultades que se presentaron en todo el camino.

A mis padres porque sentaron en mí las bases de la responsabilidad y los deseos de superación, a mis hermanas por su incondicional apoyo y motivación en los momentos que lo necesité.

A toda mi familia por estar conmigo en todo el trayecto de mi formación como profesional.

Ana G. Lavigne Tejeda

Agradecimientos

A Dios, por darme palabra de aliento por ser mi roca firme; gracias Dios, porque tu amor sobrepasa todo entendimiento porque en cada proceso he visto tu mano obrar.

A mis padres Yovanny Feliz Roa y Aida Santana, por apoyarme, por sustentarme con amor y esfuerzo, por darme todo lo que necesité para que culminara esta etapa de mi vida, no tengo palabras para agradecer todo lo que hacen por mí y mis hermanos los honro y los amo con todo mi corazón.

¡A mis hermanos que amo Jhoan y Chantal, por ser mis primeros pacientes, por confiar en mi con ojos cerrados, gracias!

A Francisco Villarreal, por su apoyo desmedido, por brindarme su ayuda en este proceso, por estar atento a cada detalle.

A mi compañera de tesis y hermana en la fe Ana Lavigne, porque dos son mejores que una, por su apoyo, motivación, dedicación y esfuerzo en todo momento.

A mis familiares, que formaron parte de mi lista de pacientes uno A, por poner su confianza en mí y estar dispuestos y disponibles en ayudarme.

A mis hermanos en la fe, por preocuparse, ayudarme, animarme y ponerme en sus oraciones, les amo.

A mis compañeras de trabajo, por brindarme su ayuda y comprensión en este proceso.

Johanna D. Feliz Santana

Al Dios todopoderoso, porque es quien permite todas las cosas.

A Fidel Lavigne y Oneyda Tejeda, padres ejemplares, incondicionales, quienes me han motivado y enseñado que todo en la vida se puede lograr cuando es Dios el centro. Los amo.

A mis hermanas Daniela y Alicia, por ser mis cómplices, son el mejor regalo de Dios.

A mi abuela Ramona Santana, por su constante seguimiento en todo este proceso.

A mis abuelos maternos Digna y Gertrudis.

A mis tíos paternos Gabriela y Ramón, Ricardo y Jhonnay, Amalia, Martín, Rosaura, Juana, gracias por estar ahí.

A mis tíos maternos, Carmen, Celenia, Rafael, gracias.

A mis primos, José Fernando, José Ramón, Carlos Alberto, Laura Michelle, Ana Cristina, Amalia María, Gabriela Isabel, gracias, los quiero.

A Johanna Feliz, por ser la mejor compañera de tesis, juntas empezamos este camino y con la ayuda del Señor lo concluimos.

Ana G. Lavigne Tejeda

A Karolina Medina, por ser nuestra compañera de batalla en el transcurso de esta carrera desde el principio hasta el final atravesando momentos malos y buenos juntas, gracias por tu apoyo.

A la Dra. Olga Henríquez, por su excelente asesoría y disposición para que hayamos podido desarrollar este estudio.

Al Dr. Danilo Báez, por aceptar formar parte de este proyecto de investigación, dedicarnos tiempo y porque fue de gran ayuda para aquellas inquietudes que surgieron en el camino.

A la Dra. Sonya Streese, por su asesoría y dedicación en este estudio, Dios le siga dando fuerza, sabiduría y amor.

A la Dra. Guadalupe Silva, por su ayuda, tiempo y motivación a hacer las cosas con excelencia.

A todos los doctores de la Escuela de Odontología que formaron parte de nuestra formación como profesionales del área de la salud.

Índice

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos.....	4
Resumen	10
Introducción.....	11
CAPITULO 1. PROBLEMA DEL ESTUDIO.....	13
1.1 Antecedentes del estudio	13
1.1.1. Antecedentes Internacionales	13
1.1.2 Antecedentes Locales	16
1.2. Planteamiento del problema	17
1.3. Justificación	19
1.4. Objetivos.....	20
1.4.1. Objetivo general	20
1.4.2. Objetivos específicos.....	20
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Frecuencia respiratoria	22
2.2. Temperatura.....	22
2.3. Frecuencia cardíaca	22
2.4. Tensión arterial	24
2.4.1. Tensión arterial en niños.....	25
2.5. Esfigmomanómetro	26
2.5.1. Partes del esfigmomanómetro	26

2.6. Pulsímetro.....	27
2.7. Anestesia.....	27
2.7.1. Historia de la anestesia en odontología	27
2.7.2. Anestesia local.....	29
2.7.3. Estructura química y mecanismo de acción de los anestésicos locales.....	29
2.7.4. Farmacocinética y farmacodinámica de los anestésicos locales	30
2.7.5. Efectos adversos	31
2.7.6. Clasificación de los anestésicos locales en odontología.....	31
2.7.6.1 Aminoésteres	31
2.7.6.2. Aminoamidas.....	32
2.8. Factor que puede intervenir en las variaciones de frecuencia cardiaca y tensión arterial.....	34
2.8.1. Ansiedad odontológica infantil.....	34
2.8.2. Niveles de ansiedad según la escala de ansiedad de Zung	35
2.8.2.1. Ansiedad leve	35
2.8.2.2. Ansiedad moderada	35
2.8.2.3. Ansiedad severa.....	36
CAPITULO 3. LA PROPUESTA.	37
3.1. Hipótesis de trabajo	37
3.2. Hipótesis nula	37
3.4. Operacionalización de las variables	38
CAPITULO 4. MARCO METODOLÓGICO.....	39
4.1. Tipo de estudio	39

4.2. Localización y tiempo	39
4.3. Universo y muestra.....	39
4.4. Unidad de análisis estadístico.....	39
4.5. Criterios de inclusión y exclusión	40
4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información.....	40
4.6.1. Selección del paciente	40
4.6.2. Recolección de datos	41
4.6.3. Toma de mediciones.....	41
4.7. Plan estadístico de análisis de la información	41
4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación.....	42
CAPITULO 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS.....	43
5.1. Resultados del estudio	43
5.2. Discusión	46
5.3. Conclusión	47
5.4. Recomendaciones	48
6. Referencias bibliográficas	49
Anexos.....	53
Anexo 1. Ficha de recolección de datos	54
Anexo 2. Consentimiento informado.....	56
Glosario	57

Resumen

En esta investigación se comprueba la influencia de los anestésicos locales en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial en pacientes de 6 a 12 años de edad que asistieron al área de odontopediatría de la Clínica de Odontología Dr. René Puig Bentz de la UNPHU. Es un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, en este participaron 43 niños en edades entre 6 y 12 años; el 51% fueron del género femenino y el 49% del género masculino, a los que se les realizaban procedimientos clínicos que requerían el uso de anestésico(lidocaína al 2% con epinefrina al 1:50.000), utilizando como herramienta de recolección una ficha que contenía los datos del paciente y los resultados de las mediciones de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial tomadas antes de aplicar el anestésico, 10 minutos después de haberlo aplicado y al final del procedimiento que se les realizaban. estas mediciones de realizaron con estetoscopio, esfigmomanómetro y un pulsímetro. Cada niño como unidad de análisis se convirtió en su propio control. Los datos analizados sugieren que, El 58.1% de los niños tuvo variación en la frecuencia cardíaca 10 minutos después de la infiltración del anestésico y el 86% presentó variaciones de tensión arterial 10 minutos después de la infiltración del anestésico, Siendo el género masculino el que presentó más cambios en la frecuencia cardíaca y, en la tensión arterial predominó el género femenino.

Palabras clave: frecuencia cardíaca, tensión arterial, anestésico, infiltración.

Introducción

Los signos vitales son parámetros a través de los cuales es posible evaluar la salud de un individuo, pues sus valores se mantienen constantes dentro de ciertos límites, en estado de normalidad. Los signos vitales, son la manifestación externa de funciones vitales básicas, tales como, la respiración, circulación, y el metabolismo, los cuales pueden ser evaluados en el examen físico y medirse a través de instrumentos simples. Sus variaciones pueden expresar cambios que ocurren en el organismo, algunos de índole fisiológico y otros de tipo patológicos. Los valores considerados normales se ubican dentro de rangos, y en el caso particular de la pediatría, estos rangos varían según la edad, y en algunos casos también, con el sexo. Los cuatro principales signos vitales son: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, tensión (presión) arterial, temperatura y pulsioximetría. Los valores de los signos vitales de los niños son distintos a los del paciente adulto; cuanto más pequeño es el niño, más alta es su frecuencia cardíaca, respiratoria y más bajos los valores de la tensión arterial. A medida que el niño va creciendo, los valores se van acercando a los del adulto hasta llegar a la adolescencia, en que los valores son los mismos.¹

Los procedimientos clínicos realizados por el odontopediatra, en su mayoría requieren de la utilización de los anestésicos locales. Estos al ser empleados terapéuticamente ejercen su acción, antes de ser absorbidos en el torrente sanguíneo; en este caso, la lidocaína es el más popular. Es necesario como odontólogos, conocer la farmacocinética de los anestésicos locales, no solo por la variedad de compuestos, las diferentes combinaciones que ofrece el mercado, sino por la diversidad de pacientes a tratar, la posibilidad de crearles complicaciones e incomodidades que pueden ser evitables.

Se han realizado diferentes estudios en niños, los cuales requerían procedimientos odontológicos de corta duración y con aplicación de algún tipo de anestesia; teniendo como resultado cambios en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial como consecuencia del estrés, de la dosis del anestésico y de cambios que dependen de algún antecedente o condición sistémica del paciente.

El presente trabajo de investigación es un estudio descriptivo, observacional de corte transversal, en el cual se comprobaría la influencia de los anestésicos locales en la frecuencia cardiaca y la tensión arterial de los pacientes pediátricos con el propósito de determinar cambios después de la aplicación del mismo, según sexo y edad de los pacientes pediátricos de la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

CAPITULO 1. PROBLEMA DEL ESTUDIO

1.1 Antecedentes del estudio

1.1.1. Antecedentes Internacionales

En el año 2006, Aboites et al ² en Guanajuato, México realizaron un estudio prospectivo observacional y analítico en niños de edad escolar (entre siete y ocho años) por muestreo de casos consecutivos, que acudieron al Hospital General de Salamanca para procedimientos de corta duración. El tema de este estudio fue “Efecto de la lidocaína con epinefrina en la tensión arterial de la población infantil”. Para el estudio se incluyeron niños sanos, no obesos, sin antecedentes de cardiopatías, ni alergias a los anestésicos, tomándose una muestra de 33 participantes. A todos los pacientes se les aplicó anestesia supraperióstica con lidocaína al 2% más epinefrina a 1:800 000, a dosis total de 1.8ml equivalente a 36mg de lidocaína y 2.5mg de epinefrina. En todos los casos se realizó remoción de caries dental de segundo grado en piezas dentales superiores empleando pieza de mano de alta velocidad. La tensión arterial, se midió con un esfigmomanómetro de mercurio equipado con tres manguillas pediátricas. Se realizaron tres mediciones: basal (10 minutos antes de la aplicación de infiltración del anestésico), posinfiltración (10 minutos después de la infiltración, y antes del empleo de la pieza de mano) y postratamiento (a los 10 minutos de finalizado el tratamiento). Concluyendo, que la lidocaína no tuvo efecto significativo sobre la tensión arterial de los niños sometidos a procedimientos odontológicos cortos. La mayor diferencia se observó durante el postratamiento, lo que sugiere que el incremento de la tensión arterial está más asociado al estrés del tratamiento que al uso del vasoconstrictor.

En el año 2007, Sosa et al ³ en Carabobo, Venezuela llevaron a cabo un estudio epidemiológico con diseño pre experimental del tipo “antes y después” cuyo tema era, “variaciones de los signos vitales como indicadores de estrés en niños que asisten a la consulta odontopediátrica de la facultad de odontología”. Para esto se incluyeron 50 escolares, 27 de género femenino y 23 de género masculino en edades comprendidas entre seis y doce años. A estos niños se les midieron los parámetros de los signos vitales antes y después de ser

sometidos a intervenciones odontológicas de tipo curativa, preventiva o invasiva. Cada individuo como unidad de análisis se convirtió en su propio control, al evaluar cada grupo antes y después. Además, se observó el proceso de la consulta, el ambiente y los patrones de conducta exhibidos. El 96% de la muestra presentó variaciones de pulso (70% aumentó y 26% disminuyó), la tensión sistólica varió en un 66% (40% aumentó y 26% descendió) y la tensión diastólica varió en un 50%. Como conclusión se obtuvo que las variaciones de los signos vitales representan indicadores útiles de estrés en la consulta odontopediátrica, siendo la variable pulso la de mayor sensibilidad.

En el año 2011 Núñez et al ⁴ realizaron un estudio sobre la variación de los signos vitales asociados a la administración de anestésico local con vasoconstrictor, un estudio descriptivo transversal. Para esta investigación se incluyeron 90 pacientes sin enfermedades sistémicas cardiovasculares 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 lidocaína al 2% y el vasoconstrictor la epinefrina 1:100 000. La técnica anestésica en todos los casos fue para el bloqueo del nervio alveolar inferior en pacientes entre 12 y 26 años de edad. El 77% de los sujetos fueron mujeres, y el 22% hombres. Se identificó diferencia estadística significativa entre la primera y la segunda medición de la frecuencia cardíaca. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el primer y segundo momento de medición de la tensión arterial, y la frecuencia respiratoria. Con un modelo de regresión lineal se correlacionó la dosis del anestésico con las diferencias observadas en los signos vitales entre el primer y segundo momento, obteniéndose una correlación significativa positiva entre los valores de frecuencia cardíaca y dosis de anestesia y frecuencia respiratoria.

En el año 2013 Olivera et al ⁵ llevaron a cabo un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal acerca de la influencia del estrés sobre los signos vitales en pacientes pediátricos aparentemente sanos que asistieron a la clínica de estomatología de la Universidad Autónoma Metropolitana en Xochimilco, México y que fueron tratados con anestesia dental. En este estudio se incluyeron todos los pacientes menores de 8 años de edad que requerían

rehabilitación bucal en el maxilar inferior. El anestésico utilizado en todos los casos fue lidocaína al 2% con epinefrina a 1/100,000. A cada paciente se le tomaron los signos vitales en dos ocasiones: previo a la infiltración del anestésico, y 10 minutos después. Antes de la infiltración del anestésico se valoró el grado de estrés mediante una escala de percepción de eventos estresantes (estrés nulo, leve, moderado y severo). El operador aplicó la misma dosis de anestesia a cada paciente. El 31.43% presentó un grado de estrés moderado, severo en 22.86%, y nulo en 14.28%. Se identificaron diferencias estadísticamente significativas entre las primeras y segundas mediciones de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, y tensión arterial. Del mismo modo se identificaron diferencias entre los cambios cuantitativos de la frecuencia respiratoria inicial y final respecto a los niveles de estrés.

1.1.2 Antecedentes Locales

En 1990 Castillo ⁶ presentó un estudio comparativo de los cambios de presión arterial antes y después del tratamiento en diferentes áreas de la clínica dental de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. En esta investigación se tomó una muestra de 300 pacientes de las diferentes áreas de la clínica como diagnóstico, emergencia y cirugía tomando la presión arterial del paciente al momento de llegar a consulta, después del uso del anestésico y posterior al tratamiento, además se hizo un estudio comparativo con relación a los grupos de edades, así como, con relación al sexo. Los anestésicos utilizados dependieron de los antecedentes de salud del paciente, con y sin vasopresores. Se utilizaron fichas control con cuestionario de salud, esfigmomanómetro y anestésicos locales; dando como resultado que, la gran mayoría de los casos del área de diagnóstico, la presión disminuyó después del tratamiento a diferencia de las áreas de emergencia, y cirugía donde la presión aumentó después de la anestesia y disminuyó después del tratamiento.

1.2. Planteamiento del problema

El crecimiento, desarrollo, y la exposición a factores de riesgo determinan modificaciones en los niveles de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial en la infancia y la adolescencia; el comportamiento de estos signos puede variar teniendo en cuenta características como: la edad, el sexo, el grupo racial, el peso y la talla. No es fácil conocer en niños cuáles son las cifras tensionales normales, ya que los resultados de la toma de tensión arterial dependen del método empleado y de diversos factores fisiológicos. Durante la adolescencia se produce una elevación significativa de la tensión arterial, y frecuencia cardíaca, así como, múltiples variaciones temporales antes de alcanzar los valores más estables propios de la edad adulta. Debido a que la tensión arterial sistémica se incrementa gradualmente con la edad, y guarda relación con el peso, la talla, el género y la dosis de anestésico aplicada al infante, son necesarios estándares de referencia para interpretar los valores obtenidos durante la infancia y la adolescencia.⁷

Las reacciones del anestésico local sobre el Sistema Nervioso Central (SNC) pueden producir excitación y/o depresión yendo, desde nerviosismo hasta parada respiratoria. Se piensa que la estimulación y depresión sucesivas producidas por los anestésicos locales en el SNC, son en realidad consecuencia de la depresión neuronal, y que la estimulación del SNC sería la consecuencia de la depresión selectiva de las neuronas inhibitorias.⁸ Las reacciones sobre el sistema cardiovascular, van desde cambios ligeros en la presión sanguínea a parada cardíaca. Casi todos los agentes anestésicos locales poseen in vitro una acción vasodilatadora. El sistema nervioso central es más susceptible que el cardiovascular a los efectos sistémicos del anestésico local. La aplicación de anestesia local en pacientes adultos genera cierto grado de ansiedad provocando modificaciones en el sistema nervioso, siendo esto un posible factor de cambio en la frecuencia cardíaca y en la tensión arterial. Por tanto, en la clínica de odontopediatría Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña se atienden una gran cantidad de niños a los cuales se les realizan procedimientos que incluyen el uso de anestesia local, pudiendo ser esta un factor influyente en los cambios antes mencionados, que pueda presentar el infante.

Atendiendo a lo anteriormente expuesto surgen las siguientes preguntas de sistematización:

¿Influye la anestesia local en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial en los pacientes pediátricos de 6 a 12 años de edad que asisten al área de odontopediatría de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña?

¿Ocurren cambios en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial después de finalizar el tratamiento?

¿Existe relación entre los cambios de frecuencia cardíaca y tensión arterial con el tipo de procedimiento realizado?

¿Existen cambios significativos en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de los pacientes odontopediátricos después de la aplicación de la anestesia según la edad y el género?

1.3. Justificación

El anestésico local es uno de los grandes avances de la ciencia, siendo en la actualidad un fármaco de uso cotidiano, utilizado para controlar el dolor durante los procedimientos clínicos y quirúrgicos. Se han realizado estudios en personas adultas que demuestran que la administración del anestésico puede producir efectos adversos como: alteración de la presión arterial, alteración en la frecuencia cardíaca, alteración en la respiración, y la temperatura, es decir altera la función o fisiología normal de estos aparatos y sistemas⁷.

Se conoce que el anestésico al infiltrarlo va al torrente sanguíneo; teniendo en cuenta que en niños la frecuencia cardíaca y tensión arterial es variable según la edad y sexo¹, es importante conocer si se produce un cambio en estos signos o simplemente no hay ninguna influencia generada por la aplicación del anestésico; de ahí la importancia de esta investigación en cuanto a estas posibles alteraciones y la repercusión en la salud del niño y el manejo correcto para estos casos.

Los procedimientos que frecuentemente se realizan en el área de odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña que requieren el uso de anestésicos locales son: caries profundas, terapias pulpares, colocación de coronas de acero inoxidable y extracciones dentales. Al aplicar el anestésico y proceder al acto operatorio no se conoce si éste produce efectos sobre la frecuencia cardíaca, y la tensión arterial de los niños; de ahí el interés de este trabajo, que el estudiante y docentes obtengan el conocimiento para identificar esas variaciones y poderlas o no relacionar con otros factores.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Comprobar la influencia de los anestésicos locales en la frecuencia cardíaca y tensión arterial en los pacientes de 6 a 12 años que asistan a el área de odontopediatría de la clínica odontológica René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

1.4.2. Objetivos específicos

1.4.2.1. Identificar variaciones de FC y TA de acuerdo con el tiempo de duración del tratamiento.

1.4.2.2. Determinar la presencia de cambios en la FC y TA de los pacientes odontopediátricos según el tipo de procedimiento.

1.4.2.3. Determinar la presencia de cambios en la FC y TA de los pacientes odontopediátricos después de la aplicación de la anestesia según la edad y el género.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

Los signos vitales son la manifestación externa de funciones vitales básicas, tales como, la respiración, la circulación y el metabolismo, los cuales pueden ser evaluados en el examen físico y medirse a través de instrumentos simples. Sus variaciones expresan cambios que ocurren en el organismo, algunos de índole fisiológico y otros patológicos. Los valores considerados normales se ubican dentro de rangos y en el caso particular de la pediatría, estos rangos varían según la edad y en algunos casos también, con el sexo.⁹ Los signos vitales son: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, tensión arterial y temperatura. Estos también pueden definirse como hallazgos percibidos por un explorador capacitado obteniendo datos objetivos. Se modifican según la edad gestacional, el sexo, el peso, entre otros. Los signos vitales son indicadores que reflejan el estado fisiológico de los órganos vitales (cerebro, corazón, pulmones). Expresan de manera inmediata los cambios funcionales que suceden en el organismo.⁸

La mayoría de los tratamientos odontológicos generan un alto nivel de dolor que se contrarresta con el uso de sustancias bloqueadoras del mismo. El uso de los anestésicos locales en la práctica odontopediátrica es primordial para contrarrestar el dolor en los niños, pero la propia infiltración del anestésico genera una reacción que los predispone a la evasión del tratamiento odontológico y los desestimula a continuar con éxito futuro.¹⁰

Los anestésicos locales son productos químicos que bloquean de manera reversible los potenciales de acción de todas las membranas excitables, afectando el sistema nervioso central (SNC) y el sistema cardiovascular (SCV), los cuales son especialmente sensible a sus acciones.^{11,12}

En este estudio se tratarán los siguientes temas: los signos vitales (la frecuencia respiratoria, temperatura, frecuencia cardíaca, tensión arterial, tensión arterial en niños), esfigmomanómetro, componentes, clasificación y el esfigmomanómetro y pulsímetro, ya que es el que se usaran para la medición de estos valores; además de la anestesia, historia en la odontología, clasificación de los anestésicos locales, la ansiedad odontológica infantil y los niveles de ansiedad, según la escala de ansiedad de zung.

2.1. Frecuencia respiratoria

La frecuencia respiratoria puede definirse como el número de veces que una persona respira por minuto. Se suele medir cuando la persona está en reposo (y sin tener consciencia de que lo está haciendo), y consiste simplemente en contar el número de respiraciones durante un minuto contando las veces que se eleva su pecho. La frecuencia respiratoria puede aumentar con la fiebre, las enfermedades y otras condiciones médicas. Cuando se miden las respiraciones, también, es importante tener en cuenta si la persona tiene dificultad para respirar. Hay factores que hacen variar el número de respiraciones, entre ellos se encuentran: el ejercicio, que es la actividad muscular que produce un aumento temporal de la frecuencia respiratoria; el sexo, en la mujer la respiración tiende a ser más rápida que en el hombre; y a medida que se desarrolla la persona en edad la frecuencia respiratoria tiende a disminuir. La frecuencia respiratoria es un indicador de la ventilación y la oxigenación del paciente.⁹

2.2. Temperatura

Es el equilibrio entre la producción de calor por el cuerpo y su pérdida. El centro termorregulador está situado en el hipotálamo. Cuando la temperatura sobrepasa el nivel normal se activan mecanismos como: vasodilatación, hiperventilación y sudoración, que promueven la pérdida de calor. Si, por el contrario, la temperatura cae por debajo del nivel normal se activan mecanismos como; aumento del metabolismo y contracciones espasmódicas que producen los escalofríos. La temperatura normal del cuerpo de una persona varía dependiendo de su sexo, su actividad reciente, el consumo de alimentos y líquidos, la hora del día y en las mujeres la fase del ciclo menstrual en la que se encuentren. Las zonas para tomar la temperatura son: zona oral, rectal, axilar, el oído y la sien.⁹

2.3. Frecuencia cardíaca

Es la onda pulsátil de la sangre, originada en la contracción del ventrículo izquierdo del corazón y que resulta en la expansión y contracción regular del calibre de las arterias. La onda pulsátil representa el rendimiento del latido cardíaco, que es la cantidad de sangre que

entra en las arterias con cada contracción ventricular y la adaptación de las arterias, o sea, su capacidad de contraerse y dilatarse. Asimismo, proporciona información sobre el funcionamiento de la válvula aórtica. El pulso periférico se palpa fácilmente en pies, manos, cara y cuello. Realmente puede palpase en cualquier zona donde una arteria superficial pueda ser fácilmente comprimida contra una superficie ósea. La velocidad del pulso (latidos por minuto) corresponde a la frecuencia cardíaca, la cual varía con la edad, sexo, actividad física, estado emocional, fiebre, medicamentos y hemorragias.⁹

El pulso puede fluctuar y aumentar con el ejercicio, las enfermedades, las lesiones y las emociones. Las niñas de 12 años de edad y las mujeres en general, suelen tener el pulso más rápido que los hombres. Los deportistas, como los corredores, que hacen mucho ejercicio cardiovascular, pueden tener ritmos cardíacos de hasta 40 latidos por minuto sin tener ningún problema. La frecuencia cardíaca puede definirse como el número de contracciones cardíacas por unidad de tiempo.⁹

Frecuencia cardiaca en niños			
Edad	Frecuencia despierto	Promedio	Frecuencia dormido
Recién nacido hasta 3 meses	85 – 205	140	80 – 160
Niños de 3 meses a 2 años	100 – 190	130	75 – 160
Niños de 2 a 10 años	60 – 140	80	60 – 90
Niños > 10 años	60 – 100	75	50 – 90

Cuadro 1. Frecuencia cardiaca normal en niños (latidos /minuto)¹³

2.4. Tensión arterial

La tensión o presión arterial resulta de la fuerza ejercida por la columna de sangre impulsada por el corazón hacia los vasos sanguíneos. La fuerza de la sangre contra la pared arterial es la presión sanguínea, y la resistencia opuesta por las paredes de las mismas, es la tensión arterial. Esas dos fuerzas son contrarias y equivalentes. La presión sistólica, es la presión que la sangre ejerce debido a la contracción de los ventrículos, y la presión diastólica es la presión que queda cuando los ventrículos se relajan.¹⁴

Dentro de los límites fisiológicos, el corazón expulsa toda la sangre que fluye hacia él, sin crear estancamiento sanguíneo excesivo en los vasos. Cuanto mayor sea la presión de llegada que obliga a pasar la sangre de las venas al corazón, tanto mayor será el volumen de sangre expulsada; la presión arterial, se eleva durante la sístole y disminuye durante la diástole.

La presión arterial se toma preferentemente en el brazo (arteria braquial), son de segunda elección las arterias de extremidades inferiores: poplítea y tibial posterior. Conviene medir la tensión arterial por lo menos unas dos veces, separadas entre ellas por 30 o más segundos. La presión que se registra en posición sentado puede ser un poco más alta que el de cúbito supino. Las mediciones que se efectúan en controles posteriores conviene hacerlas en la misma posición para facilitar la comparación.¹⁴

En la medida que el tono muscular de estas pequeñas arterias aumenta, eleva la presión arterial como consecuencia del aumento de la resistencia periférica. En condiciones normales, los factores que determinan la presión arterial se mantienen en conjunción armónica, controlados por sistemas de autorregulación que determinan el tono arteriolar, el volumen de sangre intravascular y su distribución. Estos sistemas de regulación actúan de acuerdo con las necesidades del organismo, tanto de manera inmediata como tardía; cuando se modifica o altera uno o varios de los factores que determinan o regulan la presión arterial, las cifras tensionales se apartan de lo normal, provocando estados de hipertensión (elevación por sobre el nivel normal) o hipotensión (disminución por debajo del nivel normal).¹³

2.4.1. Tensión arterial en niños

Una de las características más importantes de la tensión arterial en la infancia es que es un parámetro variable, con una amplia distribución de valores que aumentan progresivamente con el crecimiento. En condiciones fisiológicas existe un incremento de esta de acuerdo a la edad. Durante el primer año de vida la presión arterial sistólica aumenta en forma rápida, para posteriormente tener un incremento más lento hasta los 5 años. Entre esta edad y el inicio de la pubertad, la presión arterial sistólica aumenta 1.2 mmHg y la diastólica de 0.5 a 1 mmHg por año con mínimas diferencias entre niños y niñas. Entre los 13 y los 18 años de edad existe un notable incremento en los valores de la presión arterial, más evidente en los niños que en las niñas, debido a que tienen un desarrollo puberal más tardío y una mayor masa corporal.¹³

Tensión arterial en niños	
Edad	Presión arterial Sistólica mm Hg
Neonatos nacidos a término (0 – 28 días)	<60
Lactantes (1 mes a 12 meses)	<70
Niños de 1 a 10 años P5 de PA	<70 + (edad en años por 2)
Niños > 10 años	<90

Cuadro 2. Definición de tensión según presión arterial y edad ¹³

Tensión arterial en niños y adolescentes				
Edad	PAS mmHg		PAD mmHg	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
Neonato (1 día)	60 a 75	60 a 74	31 a 50	30 a 44
Neonato (4 días)	67 a 83	68 a 84	37 a 53	35 a 53
Lactante (1 mes)	73 a 91	74 a 94	36 a 56	37 a 55
Lactante (4 meses)	78 a 100	81 a 103	44 a 64	45 a 65
Lactante (6 meses)	82 a 102	87 a 105	46 a 66	48 a 68
Lactante (1 año)	68 a 104	67 a 103	22 a 60	20 a 58
Niño (2 años)	71 a 105	70 a 106	27 a 65	25 a 63
Niño (7 años)	79 a 113	79 a 115	39 a 77	38 a 78
Adolescente (15 años)	93 a 127	95 a 131	47 a 85	45 a 85

Cuadro 3. Clasificación de tensión arterial en niños y adolescentes a partir del año de edad¹³

2.5. Esfigmomanómetro

El esfigmomanómetro es un instrumento médico utilizado para medir la presión arterial. Consta de un mango con una bolsa de goma comunicada con el sistema de medición, de forma rectangular, que se puede inflar para ejercer presión sobre una arteria susceptible de colapsar y que está forrada con una funda gruesa, de mayor longitud, de modo que sea posible rodear el perímetro del brazo y fijarla. Las presiones se registran en una escala que pueden ser de mercurio, un reloj o una pantalla; según el sistema usado. El brazalete debe ser de un tamaño proporcional a la longitud y grosor de la extremidad ya que se aconseja que la bolsa de goma cubra al menos el 80% de la circunferencia del brazo.¹³

2.5.1. Partes del esfigmomanómetro

El esfigmomanómetro consta de partes esenciales que se deben conocer para poder manejar este instrumento, estas partes son:

- Manómetro de mercurio o aneroides, para medir la presión de aire aplicada.
- Brazalete estándar para adulto con bolsa inflable: su anchura multiplicada por 2,5 debe ser igual a la circunferencia del brazo del paciente. Si es muy ancho, la presión es subestimada y si es muy estrecho (particularmente en obesos), será sobreestimada, esta debe corresponder aproximadamente a un 40 % del perímetro del brazo.
- Bomba de caucho que infla la bolsa dentro del brazalete con aire (perilla).
- Tubo conector, que une la bomba con la bolsa y el manómetro.¹³

2.6. Pulsímetro

El pulsímetro calcula la saturación de oxígeno y el latido cardíaco (pulso) a través del dedo del paciente. El pulsímetro realiza la medición no invasiva del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos. Detecta los bombeos de sangre como cambios de más o menos absorción. El flujo sanguíneo pulsátil de los dedos de la mano tiene su origen en las contracciones cardíacas, pero además viene condicionado por el cambio activo en la contracción o relajación del músculo liso de los vasos precapilares de las pequeñas arterias y/o arteriolas, que son al final los responsables de los cambios de volumen de la sangre del lecho vascular de cada dedo.¹⁵

2.7. Anestesia

La anestesia es el efecto de la pérdida de la capacidad de sentir. Puede definirse como la pérdida total de las sensaciones corporales en un área orgánica o en su totalidad, generalmente inducida por un fármaco que deprime la actividad del tejido nervioso ya sea localmente (periférico) o general (central).⁷

2.7.1. Historia de la anestesia en odontología

Durante los años 400-700 A.C. los antiguos indios peruanos que masticaban coca con alcalinos conocían el adormecimiento en lengua y labios, que en quechua significa “kunka sukunka” (faringe adormecida).¹⁶ La supresión del dolor era un desafío constante, siendo conocida la utilización de vegetales con propiedades anestésicas.

El uso de cannabis, la masticación de coca, el alcohol y derivados del opio para citar algunos ejemplos. También, se recurría a métodos físicos con o sin éxito.

A partir del día 11 de diciembre de 1844 el óxido nitroso fue administrado al Dr. Horace Wells, dejándolo inconsciente y apto para ser extraído su tercer molar sin dolor alguno. El mundo había cambiado para siempre, aunque para todos los procedimientos quirúrgicos, incluyendo la cirugía dental la norma era aplicar anestesia general. La historia del descubrimiento de la anestesia, óxido nítrico, cloroformo-éter y su desarrollo es bien conocido. En 1880, una segunda revolución para mitigar el dolor produce la introducción de la anestesia local.¹⁶

Tres siglos después, Albert Niemann, extrajo y purificó la cocaína de hojas, notando que “entumece los nervios de la lengua, privándolo de sensibilidad y gusto”. La cocaína era reconocida como la droga mágica produciendo propiedades previamente conocidas por la medicina. Luego, fue aplicada tópicamente a las membranas mucosas, hasta que William Halsted, un cirujano americano de la Universidad de John Hopkins, en Baltimore, usó la cocaína para administrar el primer bloqueador del nervio (bloqueador del nervio alveolar inferior). La cocaína permitió a los cirujanos operar con los pacientes conscientes, aumentando su seguridad y permitiendo al cirujano trabajar más deliberadamente.

Sin embargo, como todas las drogas mágicas, el esplendor de la cocaína se debilitó. Aparecieron reportes, como: náuseas, vómitos y problemas cardíacos severos (incluyendo la muerte), así como, problemas de adicción a la cocaína.¹⁶

Alfred Einhorn, un investigador alemán, describió muchas reacciones adversas asociadas a la cocaína mientras se investigaban químicos con propiedades anestésicas similares a la misma, pero sin sus efectos de alteración. El primer producto de esta investigación, procaína, fue introducido en la medicina y en la odontología en 1904. La procaína, con su propietario llamado Novocaína (Sterling Winthrop), reemplazó rápidamente la cocaína como la anestesia local preferida, y fue reconocida por casi cuarenta años como el “estándar de oro”, la droga contra la cual todas las anestésicas locales eran comparadas. La procaína ha profundizado las

propiedades de vasodilatación que dramáticamente decrecieron, la duración y profundización de la anestesia pulpar.¹⁶

2.7.2. Anestesia local

La anestesia local es la más usada en la práctica odontológica, y esta consiste en la ausencia temporal y reversible de la sensibilidad de una parte del cuerpo usando esta para evitar o suspender el dolor, estas ayudarán a bloquear la conducción del impulso nervioso.⁷

El bloqueo de los impulsos nerviosos para abolir la sensación puede producirse mediante el empleo de diferentes sustancias: amins terciarias, alcoholes, toxinas. Sin embargo, todos los fármacos actualmente disponibles corresponden a aminoésteres o aminoamidas.¹⁷ Cuando son administrados en concentración suficiente en el sitio de acción, estos agentes bloquean la conducción a través de las membranas de nervios y músculos. Cuando se administran sistémicamente, la transmisión en el sistema nervioso central y periférico, así como, el sistema especializado de conducción del corazón resultan afectados en magnitud dependiente de la dosis. Los anestésicos locales pueden abolir la sensación en diferentes partes del cuerpo mediante su aplicación en la vecindad de nervios periféricos, aplicación tópica o administración neuroaxial, epidural o subaracnoidea y mediante la técnica regional intravenosa.¹⁷

2.7.3. Estructura química y mecanismo de acción de los anestésicos locales

Todos los anestésicos locales tienen una estructura que consta de un extremo lipofílico (aromático) y uno hidrofílico (amina terciaria), enlazados mediante un éster o una amida. El tipo de enlace define el grupo farmacológico, aminoamidas o aminoésteres. Los anestésicos locales son bases débiles (pKa 7,6 a 8,9) poco solubles en agua, y debido a ello, se presentan en soluciones ácidas (pH 3 a 6) que incrementan su estabilidad. En esta forma, los anestésicos locales son reducidos a su forma ionizada o catiónica, limitando su capacidad para atravesar las membranas celulares. Este proceso es reversible y las proporciones de base neutral y de forma ionizada son dependientes del pH del medio donde son aplicados y del pKa del

fármaco, que representa la constante de disociación y el pH en el cual la forma neutra y la ionizada se encuentran en iguales cantidades.¹⁷

Los anestésicos locales impiden la propagación del impulso nervioso disminuyendo la permeabilidad del canal de sodio, bloqueando la fase inicial del potencial de acción. Para ellos los anestésicos deben atravesar la membrana nerviosa, puesto que su acción farmacológica fundamental la lleva a cabo uniéndose al receptor desde el lado citoplasmático de la misma. Esta acción se verá influenciada por el tamaño de la fibra sobre la que actúa y la cantidad de anestésico local disponible en el lugar de acción y las características farmacológicas del producto.¹⁷

2.7.4. Farmacocinética y farmacodinámica de los anestésicos locales

Los parámetros farmacocinéticos usuales son: volumen de distribución, vida media y eliminación, estos describen de forma incompleta la distribución de los anestésicos locales desde los sitios de aplicación hasta los blancos farmacológicos y estructuras no objetivo. La absorción sistémica de los anestésicos locales se correlaciona directamente con la vascularización del sitio de inyección.¹⁸

Los anestésicos locales se administran en una solución ácida, lo cual hace que la mayor cantidad del fármaco se encuentre en estado ionizado, forma lipofóbica. Entonces, el medicamento debe ser convertido a la forma no ionizada para difundir en forma significativa al interior de la célula. Esto depende de la pKa y del pH del tejido: una vez en el interior de la célula, el pH bajo favorece la conversión a la forma ionizada que es finalmente la que interactúa con los canales de sodio, evitando el flujo de sodio y consecuentemente la despolarización. Si un número suficiente de canales de sodio es bloqueado, se impide que sea alcanzado el potencial umbral, y en consecuencia, el desarrollo y propagación del potencial de acción sin afectar el potencial de reposo, independiente de los canales de sodio dependientes de voltaje.

Los anestésicos locales tienen diferentes afinidades por sus sitios de unión según el estado del canal, dado que los cambios conformacionales pueden exponer u ocultar el sitio de unión. La afinidad es mayor cuando el canal está abierto (activo e inactivo) y disminuye cuando está

cerrado (desactivado y en reposo). Esto sugiere que el acceso del anestésico local a su sitio de acción puede diferir de acuerdo a la frecuencia de la estimulación nerviosa; sin embargo, no se ha demostrado que el bloqueo dependiente de fase o frecuencia modifique la calidad del bloqueo.¹⁷

2.7.5. Efectos adversos

Las reacciones a los anestésicos locales pueden dividirse en efectos sistémicos y locales, reacciones específicas secundarias a fármacos particulares y reacciones alérgicas. Algunas reacciones tóxicas se deben a los aditivos, como los preservativos, más que al anestésico local. Teniendo en cuenta la extensión del empleo de estos fármacos alrededor del mundo y la baja incidencia de reacciones tóxicas y alérgicas, la mayor parte de los eventos adversos son consecuencia del uso inapropiado, como sobredosis y aplicación intravascular o subaracnoidea inadvertida.¹⁷ Las reacciones alérgicas relacionadas con anestésicos locales son supremamente raras debido a que la mayoría de los fármacos empleados clínicamente corresponden estructuralmente a las amidas.

2.7.6. Clasificación de los anestésicos locales en odontología

En general los anestésicos locales que se usan en los procedimientos odontológicos pertenecen a dos grandes grupos: aminoésteres y aminoamidas.

2.7.6.1 Aminoésteres

Son derivados del ácido paraaminobenzoico. En el grupo de los aminoésteres se destacan: la procaína, la cocaína, la cloroprocaína y la tetracaína.¹⁹

-Procaína. La síntesis de la procaína sólo se logró hasta 1905 con los trabajos de Einhorn, y es el prototipo de los anestésicos locales, aunque carece de propiedades anestésicas tópicas. Como muchos otros anestésicos del grupo de los ésteres se hidroliza el ácido paraaminobenzoico (que inhibe la acción de las sulfamias) y el dimetilaminoetanol. La biotransformación la controla la enzima pseudocolinesterasa, por tanto, su metabolismo

ocurre en la sangre. Se utiliza en concentraciones de 0.25% a 0.5% para anestesia infiltrativa, de 0.5% a 2% para bloqueos y al 10% para anestesia epidural.

Se puede emplear en forma combinada con otros medicamentos como; la penicilina (penicilina G procaínica) a fin de prolongar el efecto farmacológico, lo que permite una absorción más lenta y hace que haya concentraciones demostrables de penicilina en la sangre y la orina durante períodos prolongados. Uno de los principales usos en odontología, es el bloqueo de los puntos dolorosos en el síndrome de disfunción miofacial (músculos masticatorios).¹⁹

2.7.6.2. Aminoamidas

A este grupo de anestésicos pertenecen: la lidocaína, prilocaína, mepivacaína, bupivacaína y etidocaína. Estos fármacos se metabolizan en el hígado y no en la sangre. Los más utilizados en odontología son; la lidocaína y prilocaína. La lidocaína se convierte en monoetilglicinaxilidida y finalmente en 4-hidroxixilidida. La lidocaína absorbida se encuentra en la orina.

-Lidocaína. La lidocaína introducida en 1948 es uno de los anestésicos locales que más se usan, pues produce una anestesia más rápida, intensa, duradera y amplia que la procaína y posee unos efectos tópicos muy buenos. Es el agente de elección en pacientes sensibles a los ésteres. Además de anestésico se utiliza también en forma endovenosa como antiarrítmico. Se consigue en forma líquida para inyecciones, jalea, crema, ungüento y aerosol.²⁰

-Prilocaína. La iniciación y duración de sus acciones es un poco más larga que la lidocaína. Tiene una duración aproximada de dos horas y es tres veces más potente que la procaína; tiene un efecto tóxico secundario exclusivo y es la metahemoglobinemia.

-Mepivacaína. La mepivacaína tiene una iniciación de acción más rápida y una duración más prolongada que la lidocaína; carece de propiedades tóxicas. Su duración es de aproximadamente dos horas y es dos veces más potente que la procaína. Se utiliza para anestesia infiltrativa, bloqueo y anestesia espinal.

-Bupivacaína. La bupivacaína es cuatro veces más potente que la lidocaína; su acción se inicia con más demora, pero dura más o menos seis horas.

En la revista colombiana Medica, León M. menciona que Bouloux et al, encontraron que la bupivacaína redujo el dolor en cirugía de terceros molares en las primeras ocho horas postoperatorias, si se compara con la lidocaína. No hubo en ese estudio, ninguna diferencia en la respuesta cardíaca ni toxicidad sistémica. Los cirujanos maxilofaciales la utilizan mucho en cirugía ortognática, de articulación temporomandibular y trauma entre otras, para control del dolor postoperatorio por su larga duración de acción.⁷

Los anestésicos locales en general producen vasodilatación, a excepción de la mepivacaína que no posee esa capacidad. La presencia de un vasoconstrictor en la solución anestésica da lugar a la presencia de algunas ventajas destacables como son; profundidad y duración, en tanto retarda la metabolización del anestésico, permitiendo que el mismo esté mayor tiempo en el lugar de aplicación; disminuye por lo antes dicho la toxicidad sistemática, y además se requiere menor dosis, favoreciendo así, la hemostasis local.²⁰

Sin embargo, paralelamente los vasoconstrictores presentan un listado de desventajas y efectos sobre el sistema cardiovascular como: hipertensión, y algunos como la vasopresina y la felipresina (polipeptídicos) en concentraciones elevadas que pueden ocasionar isquemia del miocardio con dolor precordial. Eventualmente, pueden ocasionar áreas de necrosis local por isquemia y consiguiente mala o inadecuada nutrición de los tejidos.

El fármaco anestésico se presenta habitualmente en un cartucho de 1,8cc que popularmente se conoce como “carpule”; carpule es la marca registrada por el laboratorio Cook-Waite. Este cartucho consta de tres partes: un tubo cilíndrico de vidrio que contiene la solución anestésica, un diafragma de goma que está protegido por una tapa metálica y un émbolo que está en el otro extremo del cartucho.

En el interior del cartucho puede haber: anestésico local, vasoconstrictor a diferentes concentraciones, agente reductor para evitar la oxidación del vasoconstrictor, conservante

para mantener la esterilidad de la solución frente a la proliferación de hongos y bacterias, además de agua destilada como vehículo.²⁰

2.8. Factor que puede intervenir en las variaciones de frecuencia cardiaca y tensión arterial

2.8.1. Ansiedad odontológica infantil

La ansiedad es un sentimiento vital, consciente, que sitúa al organismo en alerta ante la previsión de un peligro próximo que puede amenazar su integridad física o psíquica. La ansiedad odontológica es considerada como un estado complejo en el que entra una persona al concebir la idea de someterse a un tratamiento odontológico, conduce a la evitación de la atención odontológica, motivo por el cual se presenta una patología oral incontrolable, lo que lleva a un tratamiento largo y doloroso que a la vez refuerza y/o produce la ansiedad y el miedo ante procesos dentales, creando un círculo vicioso difícil de manejar.²¹

Son muy necesarios los conocimientos centrados en el desarrollo emocional y en el manejo de la conducta de los pacientes. Esta necesidad adquiere una mayor relevancia cuando se trata de atender a pacientes de edades tempranas. Por tanto, la ansiedad dental, y sobre todo infantil, es un tema importante, ya que supone un problema que aparece con frecuencia en la consulta dental.

Tanto es así, que la actitud de un niño ante el tratamiento dental suele, con demasiada frecuencia, dificultar dicho tratamiento, debido a que disminuye su cooperación y provoca la aparición de un comportamiento negativo.²²

Las causas diversas que pueden generar ansiedad dentro de la consulta odontológica pueden ser: la experimentación del dolor al tratamiento y a la causa del mismo, la intimidación y poder físico por parte del odontólogo, falta de tiempo para acostumbrarse a lo desconocido ante el tratamiento, falta de relación de confianza con odontólogos y auxiliares, temor de los padres al tratamiento dental, amenazas de los padres con la inyección del médico si el niño se porta mal o la existencia de problemas psicológicos de base.²² Cuando un paciente niño

llega para ser atendido por el odontólogo, trae consigo más que una molestia en sus tejidos de la cavidad bucal, una carga emocional, ya que es un ser humano que tiene miedo, ansiedad y gran preocupación por las sensaciones dolorosas, esta conducta es válida en personas normales. La niñez es la edad que más requiere preparación psicológica por parte del profesional, ya que todo el desarrollo posterior del tratamiento dependerá de cómo fue la preparación inicial. La ansiedad está presente en las consultas odontológicas y esto no debe sorprender ya que ésta es una respuesta normal de adaptación ante un peligro o amenaza, tiene una función protectora, provocando una respuesta defensiva que permite la supervivencia del individuo. La ansiedad en niños en el tratamiento odontológico y/o médico desde hace años ha sido reconocida como fuente de problemas en el manejo. Durante la visita odontológica casi todos los niños manifiestan ansiedad, estas emociones negativas repercuten en la atención. Se ha observado también que esta ansiedad tiene estrecha relación con el miedo y el dolor infantil más que con una respuesta propiamente dicha ante una situación particular.²³

2.8.2. Niveles de ansiedad según la escala de ansiedad de Zung

2.8.2.1. Ansiedad leve

En este nivel la persona está atenta oyendo, y mirando lo que pasa a su alrededor, por lo que su percepción y sentidos están en un alto funcionamiento. La ansiedad es transitoria y sus respuestas son normales, observándose: temor, intranquilidad, irritabilidad e incomodidad.²¹

2.8.2.2. Ansiedad moderada

En este nivel la percepción de la persona es menor que en el caso anterior, oye y mira lo que pasa a su alrededor, pero de una manera limitada, sin embargo, puede observar algo si otra persona dirige su atención hacia algo específico. Se pueden observar manifestaciones fisiológicas y psicológicas con poca intensidad, como sequedad de la boca, palpitaciones, temblores, aumento de la frecuencia cardíaca y aumento de la frecuencia respiratoria.

2.8.2.3. Ansiedad severa

En este nivel la percepción de la persona se ha reducido notablemente, es decir que pierde la percepción general de lo que pasa a su alrededor y aunque otra persona intente llamar su atención hacia algo, es incapaz de hacerlo. La persona puede distorsionar lo que mira y no logra tener una secuencia lógica entre un grupo de ideas. Se presenta sequedad de la boca, manos frías, fatiga, mareos, temblores anormales, insomnio, inquietud, sudoración profusa y sensación de desvanecimiento.²¹

CAPITULO 3. LA PROPUESTA.

3.1. Hipótesis de trabajo

He: La frecuencia cardiaca y la tensión arterial varían después de haber aplicado el anestésico.

3.2. Hipótesis nula

Hn: La frecuencia cardiaca y la tensión arterial se mantienen sin variación luego de la aplicación del anestésico.

3.3. Variables

Variables dependientes

- Frecuencia cardiaca.
- Tensión arterial.
- Tiempo de duración del procedimiento

Variables independientes

- Tipo de procedimiento
- Sexo.
- Edad.

3.4. Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Indicadores	Dimensión
Alteración de la Frecuencia cardiaca	Es un valor que indica el número de veces que el corazón late en un minuto.	Número de pulsaciones por minuto	Normal (60/140) Bradicardia (<60/140) Taquicardia (>60/140)
Alteración de la Tensión arterial	Presión que ejercen las paredes de las arterias sobre la sangre contenida. La tensión arterial se debe a la capacidad de contracción que poseen las fibras musculares de las arterias.	Unidades de mmhg	Normal (79/39mmhg) Disminución (<79/39mmhg) Aumento (>79/39mmhg)
Tiempo de duración del tratamiento	Es el tiempo que transcurre desde el inicio del tratamiento hasta que finaliza.	-Duración desde el inicio Hasta término del tratamiento	Minutos y horas
Tipo de procedimiento	Son los diferentes actos operatorios que se realizan en el área de odontopediatría.	-Exodoncia -Operatoria -Pulpotomía -Colocación de prótesis metálica	-Simples -Clase I,II.III.IV,V -Extirpación de pulpa cameral. -CAI
Género	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie, dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Sexo del evaluado	Femenino Masculino
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años cumplidos	Rango de edad 6-12

CAPITULO 4. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

El estudio que se realizó fue de tipo descriptivo, observacional, de corte transversal, ya que se tomaron los signos vitales en tres momentos: antes de la aplicación del anestésico, 10 minutos después y al finalizar el procedimiento, con el fin de establecer diferencias entre la primera, segunda y tercera medición. Solo se tomó la información en único momento de la investigación.

4.2. Localización y tiempo

El estudio se realizó en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, ubicada en la Av. Jhon F. Kennedy # 1423, República Dominicana, periodo mayo- agosto 2017.

4.3. Universo y muestra

El universo abarcó todos los pacientes que asistieron al área de odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña desde el 19 de julio hasta el 4 de agosto del 2017.

La muestra fue un total de 43 pacientes que asistieron al área de odontopediatría y que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.4. Unidad de análisis estadístico

Representado por los valores de FC y TA en los pacientes de 6 a 12 años de edad que asistieron al área de odontopediatría.

4.5. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Pacientes odontopediátricos entre 6 y 12 años de edad.
- Pacientes sin problemas cardiovasculares.
- Pacientes que requerían la infiltración de anestésico para el o los procedimientos a realizar.
- Pacientes colaboradores.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 6 y mayores de 12 años.
- Pacientes con problemas cardiovasculares.
- Pacientes que no requerían la infiltración de anestésico para el o los procedimientos a realizar.
- Pacientes no colaboradores.

4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información

4.6.1. Selección del paciente

- Se realizó la búsqueda de las muestras de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.
- Luego de tener el paciente que cumple con los criterios se procedió a informar al padre o tutor del infante sobre lo que se le realizaría al niño mediante un consentimiento informado para su aprobación (Ver Anexo 2).

4.6.2. Recolección de datos

Esta parte de la recolección se realizó dentro del área clínica, recolectando los datos como: nombre, edad, sexo y tratamiento a realizar en el instrumento de recolección de datos. (Ver Anexo 1).

4.6.3. Toma de mediciones

En este momento se colocó al paciente sentado y con el brazo izquierdo a la altura del corazón, en esa posición se tomó la TA con esfigmomanómetro y estetoscopio, la FC se tomó con un pulsímetro que se coloca en el dedo índice de una de las manos.

Medidos los valores el estudiante procedió a infiltrar un cápsula de lidocaína con epinefrina 1:50.000 de nombre comercial newcaina 2% el utilizado en la clínica, en ese instante se tomó el tiempo de inicio del tratamiento, diez minutos después de haber infiltrado el anestésico se repitió la toma de la FC y TA de la misma forma que se hizo en la primera medición, se ha considerado el tiempo de 10 minutos porque el anestésico tarda entre 30 y 60 segundos en iniciar su acción, alcanzando su máxima potencialización a los 5 minutos si se aplica una correcta técnica anestésica; tomando en cuenta que el niño puede impresionarse al momento de la punción causando una alteración en los signos a evaluar, se les dio 5 minutos más antes de medir los signos otra vez para que si hay algún cambio estos no se reflejen en los resultados de dichas mediciones.

Acabado el tratamiento se tomó la hora y se determinó la duración del tratamiento, diez minutos después se tomaron los valores de FC y TA siguiendo el procedimiento ya descrito.

4.7. Plan estadístico de análisis de la información

Los datos recolectados fueron tabulados y serán expresado en valores de frecuencia y en porcentajes para la mejor comprensión de los resultados.

4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación

Esta investigación se llevó a cabo mediante la presentación de resultados confiables y evidentes, considerando algunos aspectos éticos como fue el consentimiento de los padres o acompañantes del niño que formaron parte de la investigación, explicándoles con claridad que algunos signos vitales del niño serían tomados con fines de estudiar un posible cambio en estos, por el agente anestésico utilizado para el procedimiento dental que se les realizó (Ver Anexo 2).

CAPITULO 5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

5.1. Resultados del estudio

El estudio presentó una muestra total de 43 niños de los cuales 22 fueron del género femenino y 21 masculinos, a todos estos se les aplicó anestésico local para el procedimiento que se le realizó.

Tabla 1. Distribución de evaluados por edad y género

Edad (años)	Género		Total	Porcentajes (%)
	Femenino	Masculino		
6	7	2	9	20.93
7	5	7	12	27.91
8	4	5	9	20.93
9	2	4	6	13.95
10	4	3	7	16.28
Total	22 (51%)	21 (49%)	43	100

Fuente: Propia de los autores.

En la Tabla 1 se observa una distribución homogénea para los géneros femenino y masculino, distribuidas en grupos de edades de 6 a 10 años, siendo la edad de 7 años la de mayor porcentaje.

Tabla 2. Variación de la frecuencia cardiaca y la tensión arterial según el tipo de procedimiento y duración.

Valores	Variación	Tipo de procedimiento (Tiempo del procedimiento)				
		Exodoncia (13-35 minutos)	Operatoria (40-121 minutos)	Pulpotomía (30-125 minutos)	Corona de acero inoxidable (50-130 minutos)	Total
Frecuencia cardiaca	Sin variación en todo el procedimiento	4(9.30%)	8(18.60%)	1(2.32%)	5(11.62%)	18(41.87%)
	Con Variación 10 min después del anestésico	6(13.95%)	8(18.60%)	10(23.25%)	1(2.32%)	25(58.13%)
	Total	10(23.25%)	16(37.20%)	11(25.58%)	6(13.95%)	43(100%)
Tensión arterial	Sin variación en todo el procedimiento	2(4.65%)	2(4.65%)	1(2.32%)	1(2.32%)	6(13.96%)
	Con Variación 10 min después del anestésico	8(18.60%)	14(32.55%)	10(23.25%)	5(11.62%)	37(86.04%)
	Total	10(23.25%)	16(37.20%)	11(25.58%)	6(13.95%)	43(100%)

Fuente: Propia de los autores.

La Tabla 2 muestra la relación entre el tipo de procedimiento realizado y su duración con las variaciones producidas por el anestésico en la frecuencia cardiaca y tensión arterial. Se observa que, en el valor de frecuencia cardiaca el 58.1% de la muestra tuvo variación 10 minutos después de aplicado el anestésico, de este el 23.5% corresponde a pulpotomías de 30 a 125 minuto de duración, indicando que, es el procedimiento en el que más variaciones de frecuencia cardiaca hubo. El valor de tensión arterial presentó variación en el 86% de la muestra después

de la aplicación del anestésico, siendo operatoria el procedimiento que obtuvo mayor porcentaje.

Estos resultados conducen a la presunción de que en los procedimientos que involucran sensaciones dolorosas como pulpotomías, exodoncias y operatorias existe un factor que podría estar influyendo es estos cambios de frecuencia cardiaca y tensión arterial.

Tabla 3. Variación de la frecuencia cardiaca y la tensión arterial según edad y género.

Valores	Variación	Género	Edades (años)				
			6	7	8	9	10
Frecuencia Cardiaca	Sin variación en todo el procedimiento	Femenino	3(6.97%)	4(9.30%)	1(2.32%)	1(2.32%)	3(6.97%)
		Masculino	1(2.32%)	0(0%)	1(2.32%)	3(6.97%)	1(2.32%)
		Total	4(9.30%)	4(9.30%)	2(4.66%)	4(9.30%)	4(9.30%)
	Con Variación 10 min después del anestésico	Femenino	4(9.30%)	1(2.32%)	3(6.97%)	1(2.32%)	1(2.32%)
		Masculino	1(2.32%)	7(16.27%)	4(9.30%)	1(2.32%)	2(4.66%)
		Total	5(11.62%)	8(18.60%)	7(16.28%)	2(4.66%)	3(6.98%)
Tensión arterial	Sin variación en todo el procedimiento	Femenino	1(2.32%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(2.32%)
		Masculino	0(0%)	2(4.66%)	0(0%)	2(4.66%)	1(2.32%)
		Total	1(2.32%)	2(4.66%)	0(0%)	2(4.66%)	2(4.66%)
	Con Variación 10 min después del anestésico	Femenino	6(13.95%)	5(11.62%)	4(9.30%)	2(4.66%)	3(6.98%)
		Masculino	2(4.66%)	5(11.62%)	5(11.62%)	2(4.66%)	2(4.66%)
		Total	8(18.60%)	10(23.24%)	9(20.92%)	4(9.30%)	5(11.64%)

Fuente: Propia de los autores.

Al analizar los datos obtenidos en la Tabla 3 que relaciona la frecuencia cardiaca y la tensión arterial con la edad y el sexo se observa que en la frecuencia cardiaca el género masculino resultó con mayor porcentaje de variación a los 10 minutos después de aplicado el anestésico. Por el contrario, en el valor de la tensión arterial el género que obtuvo el mayor porcentaje de variación fue el femenino.

5.2. Discusión

De acuerdo con los objetivos planteados para la realización de esta investigación, y siguiendo el esquema de los resultados, se procedió a confrontar los datos obtenidos con otras investigaciones de la literatura.

En relación a la frecuencia cardíaca esta presentó variaciones en la totalidad de los casos después de la primera toma coincidiendo con Sosa et al³ y Olivera et al⁵, quienes obtuvieron resultados similares en poblaciones infantiles de Venezuela y México respectivamente.

En el valor de tensión arterial se presentó en la mayoría de los casos variaciones en la segunda medición, similar a los resultados del estudio de Sosa et al³, Olivera et al⁵ y Castillo⁶, este último trabajo en adultos en diferentes áreas de la clínica dental de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. A diferencia de estos se pueden mencionar los resultados de la investigación de Aboites et al² en la cual no se observó cambios en la mayoría de los casos estudiados.

En cuanto a las edades de los pacientes que participaron en este estudio la de 7 años fue la que obtuvo más variación, esto puede deberse a que los niños a menor edad son más susceptibles al estrés y a la ansiedad. Estos resultados fueron similares a las investigaciones de los autores Aboites et al², Sosa et al³ y Olivera et al⁵. El factor estrés fue incluido en los estudios de los autores antes mencionados contrario a esta investigación donde este factor fue excluido. Se proponen algunas modificaciones metodológicas para futuros estudios en los que se añada este factor.

En esta investigación se utilizó lidocaína al 2% con epinefrina 1:50,000 a diferencia de Aboites et al² que utilizaron 1:800,000, Nuñez et al⁴ y Olivera et al⁵ quienes usaron epinefrina 1:100,000, y considerando que se empleó la misma metodología, en todos los resultados obtuvieron variaciones en la frecuencia cardíaca y tensión arterial siendo semejantes con los resultados de esta investigación. Sugiriendo esto que la concentración de anestésico no es un factor determinante para la variación de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial. Sin embargo, para comprobarlo se sugiere realizar estudios exponiendo grupos a varias concentraciones.

Los valores de frecuencia cardíaca y la tensión arterial varían después de haber aplicado el anestésico acertando con la hipótesis de trabajo y contradiciendo la hipótesis nula. Se sugiere considerar la posibilidad de futuros estudios en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña incluyendo pacientes adultos, así como diferentes tipos y dosis de anestésicos, de manera de observar el comportamiento en diferentes poblaciones y bajo otras consideraciones metodológicas.

5.3. Conclusión

El objetivo principal de esta investigación fue comprobar la influencia de los anestésicos locales en la tensión arterial y frecuencia cardíaca de los pacientes pediátricos con el propósito de determinar cambios significativos después de la aplicación del mismo. Luego de revisados y analizados los resultados de la presente investigación relacionados a la influencia de los anestésicos locales en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de los pacientes de 6 a 12 años de edad surgen las siguientes conclusiones:

- Las variaciones de frecuencia cardíaca y tensión arterial pueden estar sujetas al tipo de procedimiento y su duración, ya que en los procedimientos que involucran sensaciones dolorosas estos valores variaron.
- En relación con la aplicación del anestésico se observó que en el género masculino hubo más variación en la frecuencia cardíaca. Sin embargo, en la tensión arterial hubo más variaciones en el género femenino.
- Al relacionar la edad se obtuvo que los pacientes en edad de 7 años experimentaron una mayor variación en los valores de frecuencia cardíaca y tensión arterial después de haber aplicado el anestésico.

Finalmente se concluye en base a los hallazgos encontrados que, las variaciones de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial pudieran estar condicionadas por el uso de anestésico local.

5.4. Recomendaciones

La importancia de esta investigación radica en conocer el efecto que tiene el anestésico en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de niños.

Por lo antes expuesto, se recomienda:

- Aplicar una correcta técnica anestésica para tratar de usar la menor cantidad de solución anestésica posible.
- Capacitar a docentes y a estudiantes en la toma de los signos vitales.
- Tomar precaución al infiltrar anestésico en pacientes con problemas cardiovasculares.
- Controlar la duración de los procedimientos operatorios cuando se realice infiltración de anestésico.
- Realizar otros estudios relacionados al tema utilizando diferentes tipos y dosis de anestésicos para obtener más información sobre el efecto que estos tienen en los signos vitales.

6. Referencias bibliográficas

1. Edo M, Giró I, March G, Querol M. Manual de procedimientos y técnicas de enfermería en pediatría. [monografía en internet]. Barcelona: Universidad autónoma de Barcelona; 2010 [acceso 3 de marzo del 2016]. Disponible en: http://publicacions.uab.es/pdf_llibres/trii004.pdf
2. Aboites A, Linares B, Rodríguez D, Núñez E. Efecto de la lidocaína con epinefrina en la tensión arterial de una población infantil. Rev Med Inst Mex seguro Soc [Revista internet] 2008. [acceso 2 de marzo del 2016]; 46(3):323-327. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im2008/im083n.pdf>
3. Sosa C, Silva J, Oliveros J, Sosa J. Variaciones de los signos vitales como indicadores de estrés en niños que asisten a la consulta odontopediátricos de la facultad de Odontología. ODOUS científica [Revista internet] 2007. [acceso 2 de marzo del 2016]; 8(1): 29-34. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v8n1/8-1-3.pdf>.
4. Núñez J, Alfaro P, Cenoz E, Osorno C, Méndez. Variación de los signos vitales asociados a la administración de anestésico local con vasoconstrictor. Rev ADM [Revista internet] 2011. [acceso 3 de marzo del 2016]; 28: 127-131. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/odhttp://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2011/od113f.pdf2011/od113f.pdf>
5. Olivera K, Cenoz E, Ensaldo E, Núñez J, Osorno E, Alfaro P, et al. Influencia del estrés sobre los signos vitales en pacientes pediátricos tratados con anestesia dental. Rev. ADM

[Revista internet] 2014. [acceso 3 de marzo del 2016]; 71(4): 183-187. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2014/od144f.pdf>

6. Castillo M. Estudio comparativo de los cambios de presión arterial antes y después del tratamiento en diferentes áreas de la clínica dental UNPHU [Tesis doctoral]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 1990.

7. León M. Anestésicos locales en odontología. Revista colombiana médica [Revista internet] 2001. [acceso 3 de marzo del 2016]; 32(3): 137-140 Disponible en: <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/23480/4/rc01027.html>

8. Egan F. Revisando técnicas: Canalización venosa y arterial umbilical. Revista de enfermería [Revista internet] 2011. [acceso 4 de abril del 2016]; 8: 13-15. Disponible en: <http://fundasamin.org.ar/newsite/wp-content/uploads/2012/06/Revisando-t%C3%A9cnicashttp://fundasamin.org.ar/newsite/wp-content/uploads/2012/06/Revisando-t%C3%A9cnicas-Canalizaci%C3%B3n-venosa-y-arterial-umbilical.pdf>

9. Penagos S, Salazar L, Vera F. Control de signos vitales: Guías para manejo de urgencias. [Tesis doctoral]. Bogotá, Colombia 2005.

10. Rodríguez N, Olmo R, Mourelle R, Gallardo NE. Estudio de la ansiedad infantil ante el tratamiento odontológico. Gaceta dental: Industria y profesiones [Revista internet] 2008. [acceso 4 de abril del 2016]; 195: 150-164. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2011/09/estudio-de-la-ansiedad-infantil-ante-el-tratamiento-odontolgico-25464/el-tratamiento-odontolgico-25464/>

11. Berini L, Gay C. Anestesia odontológica. Avances Medico Dentales Madrid [Revista internet] 2005. [acceso 1 de julio del 2017]; 92(4): 377-383. Disponible en: <http://190.242.62.234:8080/jspui/handle/11227/4595>

12. Peñarrocha M, Sanchis JM, Martínez JM. Anestesia Local En Odontología. Barcelona: Lexus; 2010.

13. Cobo D, Daza P. Signos vitales en pediatría. Revista gastrohnu [Revista internet] 2011. [acceso 3 de marzo del 2016]; 8(1): 58-70. Disponible en: <http://revgastrohnu.univalle.edu.co/a11v13n1s1/a11v13n1s1art6>.
14. Villegas J, Villegas O, Villegas V. Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa a un problema vigente [Revista internet] 2012. [acceso 3 de marzo del 2016]; 12(2): 221-240. Disponible en: revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/10.
15. Samamé I, Gómez M, Castillo J. Diseño y construcción de un sistema para la medición del pulso cardiaco usando técnicas pletismográficas Universidad Ricardo Palma enero 2011 [Tesis doctoral]. Lima-Perú; 2011.
16. Smerilli Á, Sacot N. Anestésicos locales: historia, acción farmacológica, mecanismo de acción, estructura química y reacciones adversas. Revista de la facultad de odontología (UBA) [Revista internet] 2004. [acceso 4 de abril del 2016]; 19 (46): 19-23. Disponible en: <http://www.odon.uba.ar/revista/2004vol19num46/art4.pdf>
17. Berrio M, Vargas L. Protocolo y necesidad de kit para toxicidad sistémica por anestésicos locales. Revista colombiana anesthesiol [Revista internet] 2013. [acceso 13 de mayo del 2017]; 41:274-9. Disponible en: <http://www.revcolanest.com.co/es/protocolo-necesidad-kit-toxicidad-sistemica/articulo/S0120334713000762/>
18. De Carlos J, Viamonte M. Farmacología de los anestésicos locales. Anales sis san navarra [Revista internet] 1999. [acceso 13 de mayo del 2017]; 22(2): 11-18. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/download/7315/9441>
19. León M. Anestésicos locales en odontología. Revista Colombia médica [Revista internet] 2001. [acceso 3 de marzo del 2016]; 32(3): 137-140. Disponible en: <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/23480/4/rc01027.html>

20. León M. Anestésicos locales en odontología. Revista Colombia médica [Revista internet] 2001. [acceso 3 de marzo del 2016]; 32(3): 137-140. Disponible en: <https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/23480/4/rc01027.html>
21. Gallegos K. Nivel de ansiedad: estudio comparativo entre la musicoterapia y gafas de distracción audiovisual, en niños de 6 a 8 años de edad de la escuela Consejo Provincial de Pichincha abril 2016 [Tesis doctoral]. Quito-Ecuador; 2016.
22. Rodríguez N, Olmo R, Mourelle R, Gallardo NE. Estudio de la ansiedad infantil ante el tratamiento odontológico. Gaceta dental: Industria y profesiones [Revista internet] 2008. [acceso 4 de abril del 2016]; 195: 150-164. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2011/09/estudio-de-la-ansiedad-infantil-ante-el-tratamiento-odontologico-25464/el-tratamiento-odontologico-25464/>
23. Lazo A, Ramos R, Mercado P. Nivel de ansiedad antes y después de un tratamiento odontológico en niños de 4 a 8 años de edad. Rev estomatológica de altiplano [Revista internet] 2014. [acceso 3 de julio del 2017]; (1) 1: 22. Disponible en: <http://huajsapata.unap.edu.pe/journal/index.php/REA/article/view/44>
24. Echevarria R, Renart M, Duran J. Diccionario medico ilustrado de melloni's: Barcelona; 1983.

Anexos

Anexo 1. Ficha de recolección de datos



Ficha: _____

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Odontología

Influencia de los anestésicos locales en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de los pacientes de 6 a 12 años de edad que asisten al área de odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en el período mayo- agosto, 2017.

Nombre _____

Edad _____

Sexo M F

Procedimiento a realizar:

Exodoncia Pulpotomía Operatoria CAI Otros

Hora de inicio del tratamiento _____ Hora de término del tratamiento _____

Valores a medir	Antes de la infiltración del anestésico	10 min. después de la infiltración del anestésico	10 min. después de haber finalizado el tratamiento
FC			
TA			

Duración del tratamiento _____

Doctor en el área _____

Consentimiento informado

Ficha: _____

Fecha: _____

Influencia de los anestésicos locales en la frecuencia cardíaca y la tensión arterial de los pacientes de 6 a 12 años que asisten al área de Odontopediatría de la clínica Dr. René Puig Bentz en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en el período mayo- agosto, 2017.

Yo _____, mayor de edad, de cédula de identidad

No. _____, padre o tutor del niño(a) _____, doy mi autorización para que mi hijo/a participe de un estudio de investigación para el cual se le tomará la tensión arterial y la frecuencia cardíaca (signos vitales) con un esfigmomanómetro digital antes y después de colocarle la anestesia que requiere el procedimiento dental que se le realizará y al finalizar dicho procedimiento.

Al firmar este documento acepto que lo he leído, me lo han explicado y que he entendido su contenido. Por tanto, doy mi consentimiento y aprobación para la realización de los procedimientos explicados y firmo a continuación.

Firma del padre o tutor

Glosario

Arteria: Vaso que transporta la sangre desde el corazón hasta las diferentes partes del cuerpo; en estado normal, después del nacimiento todas las arterias conducen sangre oxigenada, excepto las arterias pulmonares, que transportan sangre sin oxigenar desde el corazón a los pulmones.²⁴

Bloqueo: Obstrucción de la transmisión de un impulso nervioso por un fármaco.²⁴

Contracción: Latido cardíaco: Encogimiento o reducción de tamaño.²⁴

Cognitivo: Es aquello que pertenece o está relacionado al conocimiento. Este, a su vez, es el cúmulo de información que se dispone gracias a un proceso de aprendizaje o experiencia.²⁴

Diástole: Relajación rítmica de los músculos de las cámaras cardíacas durante el cual se llenan de sangre.²⁴

Dolor: Sensación física o mental de malestar o sufrimiento.²⁴

Farmacocinética: Relativo a los efectos de los fármacos.²⁴

Farmacodinámica: Estudio de los efectos de los fármacos en animales de experimentación sanos.²⁴

Fármaco: Es aquella sustancia química purificada que se utiliza para el tratamiento, cura, prevención o el diagnóstico de alguna enfermedad.²⁴

Hemostasis: Detención hemorragia también llamada hemostasia.²⁴

Hidrofílico: Es la propiedad de una molécula que tiene la tendencia de interactuar o disolverse en el agua.²⁴

Isquemia: Falta de sangre en una zona del organismo debida a obstrucción mecánica o constricción funcional de un vaso sanguíneo.²⁴

Lipofílico: Capaz de disolver lípidos (grasa), ser disuelto en ellos o absorberlo.²⁴

Necrosis: Detención prematura y no programada del funcionamiento de un o varias células de un tejido del cuerpo humano.²⁴

Opio: Droga amarga pardusca, empleada como anestésico; el uso habitual produce adicción, y el uso excesivo es mortal.²⁴

Sístole: Contracción rítmica y sincrónica de los músculos de la cámara del corazón.²⁴

Ventrículo: Cavidad, especialmente del corazón o del cerebro. Una de las dos cámaras inferiores más amplias del corazón.²⁴