

**Cambios fisiológicos en pacientes sometidos a tratamiento endodóntico en el postgrado de
endodoncia de la USTA 2024/2025**

Oscar Mauricio Diaz Hernández, Brayan Stiven González Vivas

Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en Endodoncia

Directo

Maribel bonilla

Especialista en Endodoncia

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

Division de Ciencias de la Salud

Especialización en Endodoncia

2025

Dedicatoria

A mi familia, por su amor infinito, paciencia y dedicación constante. Es un logro mío y de ustedes.

Oscar Mauricio Diaz Hernández.

A Dios, a mi familia, por su apoyo, amor y unión. Gracias por estar presente incondicionalmente.

Brayan Stiven González Vivas.

Agradecimientos

Expresamos nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Santo Tomás - Facultad de Odontología - *FOC* por brindarnos la oportunidad de formarnos como especialistas.

A nuestra asesora científica y asesores metodológicos por su orientación, compromiso y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo.

A la directora del programa, por su liderazgo, apoyo constante y motivación en nuestro proceso académico.

Oscar Mauricio Diaz Hernández

Brayan Stiven González Vivas

Contenido

1	Introducción.....	13
1.1	Planteamiento del problema.....	14
1.2	Pregunta de investigación.....	15
2	Justificación.....	15
3	Marco teórico.....	17
3.1	Ansiedad.....	17
3.1.1	Ansiedad dental.....	17
3.2	Frecuencia cardiaca.....	18
3.2.1	Frecuencia cardiaca y su relación con la ansiedad dental.....	19
3.3	Saturación de oxígeno en la sangre.....	20
3.3.1	Saturación de oxígeno en la sangre y su relación con la ansiedad dental.....	20
3.4	Pulsioxímetro.....	20
3.5	Tensión arterial.....	21
3.5.1	Tensión arterial y su relación con la ansiedad dental.....	21
3.6	Escala de ansiedad de Corah.....	22
3.7	Técnicas para el control de la ansiedad.....	23
3.8	Marco referencial.....	24
4	Objetivos.....	25
4.1	Objetivo general.....	26
4.2	Objetivos específicos.....	26
5	Aspectos metodológicos.....	26
5.1	Tipo de estudio.....	26

5.2	Objeto de estudio.....	26
5.3	Población de estudio.....	26
5.4	Unidad de análisis	27
5.5	Muestra y muestreo	27
5.6	Criterios de selección	27
5.6.1	Criterios de inclusión	27
5.6.2	Criterios de exclusión	27
5.7	Herramientas para recolección de datos.....	28
5.8	Procedimiento.....	28
5.9	Aspectos éticos	29
5.10	Análisis de datos.....	29
5.11	Conducción del Estudio	29
6	Resultados.....	30
6.1.1	Frecuencia cardíaca.....	31
6.1.2	Tensión arterial	32
6.2	Comparación del nivel de ansiedad y las respuestas fisiológicas ante el tratamiento endodóntico	34
6.2.1	Saturación de oxígeno.....	34
6.2.2	Frecuencia cardíaca.....	35
6.2.3	Tensión arterial	35
7	Discusión	36
8	Conclusiones.....	39
9	Recomendaciones	40

Referencias.....	42
------------------	----

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Resultados de la prueba de Cochran's Q en las tres variables fisiológicas</i>	34
Tabla 2. <i>Prueba de McNemar para saturación de oxígeno en los tres momentos</i>	34
Tabla 3. <i>Prueba de McNemar para frecuencia cardíaca en los tres momentos.....</i>	35
Tabla 4. <i>Prueba de McNemar para tensión arterial en los tres momentos</i>	35

Lista de figuras

Figura 1. <i>Comparativo de la saturación de oxígeno en sangre</i>	31
Figura 2. <i>Comparativo de la frecuencia cardíaca</i>	32
Figura 3. <i>Comparativo de la tensión arterial</i>	33

Resumen

La ansiedad representa un factor clave en la respuesta fisiológica de los pacientes durante procedimientos endodónticos, dado que influye en la percepción del dolor y en la duración del tratamiento. Su impacto puede generar alteraciones fisiológicas que comprometen la seguridad y el confort del paciente. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el nivel de ansiedad y las variaciones en frecuencia cardíaca, tensión arterial y saturación de oxígeno en sangre en pacientes atendidos en el postgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomás, extensión Bogotá, en 2024/2025. La muestra estuvo conformada por 62 pacientes a los que se les aplicó el test de ansiedad dental de Corah modificado y se les tomó los signos vitales en tres momentos del procedimiento: antes, durante y después. Los datos fueron sistematizados en Excel, analizados con pruebas estadísticas y representados gráficamente mediante diagramas de caja y bigotes. Los resultados evidenciaron que más del 90% de los pacientes presentaban algún grado de ansiedad inicial. En relación con las variables fisiológicas, la saturación de oxígeno disminuyó significativamente al finalizar la intervención, pasando de 62,9% de pacientes en rango normal al inicio a solo 30,6% al cierre ($p < 0,001$). Por el contrario, la frecuencia cardíaca mostró una normalización progresiva, con un aumento de pacientes en rango normal de 41,9% a 75,8% ($p < 0,001$). Asimismo, la tensión arterial mejoró: al inicio el 71% presentó hipertensión y al finalizar se redujo al 33,9% ($p = 0,046$). Estos hallazgos sugieren que, aunque la ansiedad es altamente prevalente y repercute en la fisiología, al finalizar el tratamiento se tiende a normalizar la frecuencia cardíaca y la presión arterial, aunque con una disminución significativa de la oxigenación que resalta la necesidad de un monitoreo clínico constante.

Palabras claves. ansiedad dental, endodoncia, frecuencia cardíaca, tensión arterial, saturación de oxígeno

Abstract

Anxiety represents a key factor in patients' physiological response during endodontic procedures, as it influences pain perception and treatment duration. Its impact can lead to physiological alterations that compromise patient safety and comfort. The present study aimed to analyze the relationship between anxiety levels and variations in heart rate, blood pressure, and blood oxygen saturation in patients treated in the endodontics postgraduate program at the Universidad Santo Tomás, Bogotá extension, in 2024/2025. The sample consisted of 62 patients who completed the modified Corah dental anxiety test and had their vital signs taken at three points during the procedure: before, during, and after. The data were systematized in Excel, analyzed with statistical tests, and graphically represented using box and whisker plots. The results showed that more than 90% of the patients presented some degree of initial anxiety. Regarding physiological variables, oxygen saturation decreased significantly at the end of the intervention, dropping from 62.9% of patients within the normal range at the beginning to only 30.6% at the end ($p < 0.001$). In contrast, heart rate showed a progressive normalization, with the number of patients within the normal range increasing from 41.9% to 75.8% ($p < 0.001$). Blood pressure also improved: 71% had hypertension at the beginning, and this decreased to 33.9% at the end ($p = 0.046$). These findings suggest that, although anxiety is highly prevalent and impacts physiology, heart rate and blood pressure tend to normalize at the end of the treatment, albeit with a significant decrease in oxygenation, highlighting the need for constant clinical monitoring.

Keywords: dental anxiety, endodontics, heart rate, blood pressure, oxygen saturation

Glosario

Ansiedad dental: respuesta emocional de miedo o preocupación que experimenta el paciente antes o durante los procedimientos odontológicos.

Escala de Corah modificada (MDAS): instrumento de 5 preguntas que mide el nivel de ansiedad dental y clasifica al paciente en leve, moderada, elevada o severa.

Frecuencia cardíaca (FC): número de latidos del corazón por minuto. Aumenta por estrés, miedo o dolor.

Tensión arterial (TA): fuerza con la que la sangre circula por las arterias. Se mide como presión sistólica y diastólica.

Hipertensión: aumento anormal y sostenido de la presión arterial por encima de los valores recomendados.

Saturación de oxígeno (SpO_2): porcentaje de oxígeno presente en la sangre. Sus valores normales van del 95% al 100%.

Hipoxemia: disminución del nivel de oxígeno en la sangre. Se clasifica en leve, moderada o grave.

Pulsioxímetro: dispositivo digital que mide la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca.

Tensiómetro: Instrumento usado para medir la presión arterial.

Activación simpática: respuesta del sistema nervioso que aumenta la frecuencia cardíaca, presión arterial y estado de alerta ante el estrés o ansiedad.

Estrés anticipatorio: reacción fisiológica y emocional que ocurre antes del procedimiento odontológico por temor o expectativas negativas.

Signos vitales: parámetros fisiológicos básicos como frecuencia cardíaca, tensión arterial y saturación de oxígeno.

Anestesia local: sustancia que bloquea temporalmente la sensación de dolor en una zona específica durante el procedimiento dental.

Procedimiento endodóntico: tratamiento destinado a eliminar la pulpa dental afectada y sellar el conducto radicular (endodoncia).

Prueba de Cochran's Q: análisis estadístico que compara proporciones en diferentes momentos para detectar cambios significativos.

Prueba de McNemar: prueba estadística que analiza cambios en dos momentos específicos en la misma población.

Boxplot (diagrama de caja y bigotes): gráfico que muestra la distribución de datos, medianas y valores atípicos de una variable.

Variabilidad fisiológica: cambios naturales o inducidos en los signos vitales durante un procedimiento.

Muestreo no probabilístico por conveniencia: selección de participantes según disponibilidad, no al azar.

ASA I / ASA II: clasificación de riesgo médico

ASA I: paciente sano.

ASA II: paciente con condición sistémica leve o controlada.

Fobia dental: ansiedad extrema o irracional hacia el tratamiento odontológico que puede impedir la atención.

1 Introducción

La ansiedad dental representa una respuesta emocional significativa que puede desencadenar cambios fisiológicos notables durante los procedimientos odontológicos. Por ejemplo, en pacientes sometidos a extracciones se ha observado una correlación positiva entre puntajes altos en escalas de ansiedad y aumentos en la frecuencia cardíaca y la presión arterial (Arellano-Cabezas y Carranza-Samanez, 2023). Además, aunque en sujetos sanos la saturación de oxígeno (SpO_2) suele permanecer estable durante intervenciones como cirugías periodontales o extracciones, se ha registrado que en ciertos escenarios de ansiedad elevada y uso de sedación, se pueden presentar variaciones leves en los niveles de SpO_2 (Amoian et al., 2013).

En el contexto específico del tratamiento endodóntico, un estudio comparativo entre tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos reveló que los valores de frecuencia cardíaca y presión arterial durante la administración de la anestesia local, instrumentación rotatoria y obturación de conductos mostraban incrementos significativamente mayores en pacientes con niveles de estrés anticipada (Arellano-Cabezas y Carranza-Samanez, 2023). Esto sugiere que la ansiedad previa tiene una influencia directa sobre los signos vitales durante la terapia endodóntica.

La literatura también destaca que uno de los procedimientos que genera más temor en los pacientes es la endodoncia y puede generar respuestas de ansiedad más intensas que otras intervenciones como extracciones o limpiezas profundas, y esas respuestas ansiosas se traducen en alteraciones del sistema nervioso autónomo, específicamente activación simpática que eleva la frecuencia cardíaca y la presión arterial (Özmen y Taşdemir, 2024).

Estos hallazgos enfatizan la importancia de identificar previamente pacientes con ansiedad elevada y considerar mecanismos de manejo para atenuar los cambios fisiológicos durante la intervención. Este trabajo tiene como objetivo determinar la relación entre el nivel de ansiedad con

la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la saturación de oxígeno en la sangre en pacientes sometidos a tratamiento endodóntico en el postgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomas extensión Bogotá – Año 2024/2025

1.1 Planteamiento del problema

La ansiedad moderada por el sistema nervioso simpático es una respuesta emocional adaptativa a situaciones potencialmente amenazantes o peligrosas que afecta al 4,05% de la población mundial, lo que se traduce en 301 millones de personas (Javaid et al., 2023). La OMS estima que el 2,7% de la población mundial experimenta un trastorno de pánico en algún momento de su vida, mientras que el 6,6% padece de trastorno de ansiedad (OMS, 2017). Es un hecho evidente que las visitas al odontólogo son estresantes para los pacientes, sin importar lo simple que sea el tratamiento o la intervención (Dadalti et al., 2021), varios estudios han reportado valores de ansiedad bajos o moderados (Winkler et al., 2023), con puntuaciones más altas en mujeres ($P < 0.05$) (Dadalti et al., 2021; Muneer et al., 2022).

La ansiedad dental puede estar asociada con ciertos factores como una experiencia dental traumática, miedo al dolor o a lo desconocido y factores ambientales como el olor o el ruido de los instrumentos y/o materiales dentales (Enright y Enright, 2021). Los pacientes ansiosos generalmente son menos cooperativos y experimentan más dolor (Dou et al., 2018), lo que afecta la calidad de la atención brindada, así como el resultado general del tratamiento siendo una fuente potencial de complicaciones en el consultorio odontológico (Al-Khalifa, 2020).

También se ha demostrado que cuanto mayor es el nivel de ansiedad dental de una persona, más largo es el período de evasión a la consulta, lo que lleva a un mayor riesgo de caries y pérdidas dentales, en el caso de los tratamientos endodónticos conduce a que el paciente inicie el

tratamiento, pero no lo finalice (Enright y Enright, 2021), Wali et al. informaron que el 13% de 200 pacientes cancelaron una cita de endodoncia por miedo al dolor (Wali et al., 2016), lo que conlleva a la importancia de conocer la ansiedad del paciente antes de la consulta, la escala de ansiedad dental de Corah (DAS) (Corah, 1969; Humphris et al., 1995) se ha utilizado ampliamente para tal propósito.

Los estudios mostraron que los cambios en los signos vitales tenían una correlación positiva con la ansiedad dental moderada a grave (Dantas et al., 2017). Como informó Fayad et al, las extracciones y los tratamientos endodónticos eran los procedimientos que más ansiedad provocaban a las personas (Fayad et al., 2017). Balasubramaniyan N 2016 et al., reportaron en la fase previa a la anestesia, los valores medios de la presión arterial sistólica ($130,72 \pm 9,2$), la presión arterial diastólica ($81,6 \pm 7,7$), la frecuencia cardíaca ($72,7 \pm 11,9$) y la saturación de oxígeno ($95,2 \pm 1,9$). Valores que aumentaron inmediatamente después de la administración del anestésico local siendo estadísticamente significativa la relación para todos los parámetros excepto la saturación de oxígeno (Balasubramaniyan et al., 2016).

1.2 Pregunta de investigación

¿Existe relación entre el nivel de ansiedad con la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno en la sangre en pacientes sometidos a tratamiento endodóntico en el posgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomas extensión Bogotá – año 2024-2025?

2 Justificación

A través de varias investigaciones se ha encontrado una correlación significativa entre la ansiedad dental, la evasión de la atención y el dolor, los pacientes ansiosos tienen más ausencias dentales y/o caries en contraste con los pacientes no ansiosos, ya que se alejan del tratamiento y

retrasan su visita al odontólogo (Muneer et al., 2022). Por lo tanto, su detección temprana debe evaluarse como un paso vital no solo para el manejo de esta sino también para ayudar en el control del dolor (Muneer et al., 2022).

Busatto P et al., en su estudio realizado en 175 pacientes mostraron el grado de ansiedad de los pacientes ante un tratamiento endodóntico encontrando un 33,7% poco ansiosos, 45,1% ligeramente ansiosos, 15,4% moderadamente ansiosos y 5,7% extremadamente ansiosos (Busatto et al., 2024), por consiguiente, el tratamiento dental en estos pacientes puede provocar hiperventilación y síncope vasodepresor, que son situaciones de emergencia que se encuentran comúnmente en la odontología, siendo así recomendable identificar a los pacientes ansiosos antes de comenzar el tratamiento con la ayuda de la medición de cambios fisiológicos como la saturación de oxígeno en la sangre y la frecuencia cardíaca, además de diferentes escalas para medir la ansiedad dental presentadas en la literatura (Balasubramaniyan et al., 2016).

Minimizar la ansiedad reducirá la posibilidad de que ocurra una emergencia médica durante el tratamiento endodóntico lo que beneficiara al paciente dándole una mayor tranquilidad a la hora del procedimiento e igualmente al especialista porque estará más seguro ante un evento adverso (Al-Khalifa, 2020).

El presente estudio tiene como propósito observar la presencia de ansiedad dental desde dos puntos de vista: los niveles de ansiedad dental y los parámetros fisiológicos de frecuencia cardíaca, la tensión arterial y saturación de oxígeno en la sangre en pacientes sometidos a tratamiento endodóntico en el postgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomas extensión Bogotá año 2024-2025.

3 Marco teórico

A lo largo del presente trabajo de investigación se abordarán los temas relevantes relacionados con el nivel de ansiedad y la respuesta fisiológica de los pacientes sometidos a un tratamiento endodóntico.

3.1 Ansiedad

La ansiedad es una respuesta emocional adaptativa a situaciones potencialmente amenazantes o peligrosas; moderado por el sistema nervioso simpático (Hoffmann et al., 2022). Los trastornos de ansiedad constituyen los trastornos mentales más prevalentes en el mundo (Stein et al., 2017), las personas que padecen trastornos de ansiedad suelen experimentar miedo excesivo, nerviosismo, evasión de amenazas del entorno o percibidas por ellos mismos y a menudo se acompañan de disfunción autonómica, como palpitaciones, mareos e insomnio (Craske et al., 2024).

3.1.1 Ansiedad dental

Un desafío mundial con respecto a la salud oral es la ansiedad dental, definida originalmente como “la respuesta del paciente al estrés específico de la situación dental” (Corah, 1969). Esta es un trastorno que se caracteriza por un miedo profundo, persistente e irracional al entorno dental (Enright y Enright, 2021), se asocia además con la asistencia dental irregular al odontólogo, lo que conduce a una salud oral deficiente porque estos pacientes presentan más caries sin tratar y menos dientes restaurados (Höglund et al., 2023).

En una revisión sistemática publicada en el 2021, se estima una prevalencia mundial de miedo y ansiedad de un 15,3% (intervalo de confianza [IC] del 95 %) (Silveira et al., 2021). Generalmente el origen del temor surge por experiencias negativas en la infancia y puede persistir

durante el curso de la vida, aunque también puede desarrollarse en la adolescencia o la edad adulta (Silveira et al., 2021). En el caso de quienes desarrollan ansiedad dental en la infancia, esta suele persistir; sin embargo, muchos niños aprenden a lidiar con su miedo y se vuelven menos ansiosos a medida que crecen (Aardal et al., 2023).

Algunas de las funciones fisiológicas se pueden ver afectadas por la ansiedad, entre ellas el aumento de cortisol, la respiración rápida, taquicardia, temblores, cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca mayor a 100 pulsaciones por minuto y frecuencia respiratoria mayor a 20 pulsaciones por minuto que con el tiempo pueden alterar la saturación de oxígeno en la sangre (SpO₂), lo que puede resultar en hipoxemia (menor del 90%) (Khanal et al., 2023). La ansiedad experimentada durante una visita al odontólogo puede causar un predominio en la activación del sistema nervioso parasimpático, junto con los anestésicos locales y el uso de vasoconstrictores, puede aumentar sus efectos indeseables en el sistema cardiovascular (Khanal et al., 2023).

3.2 Frecuencia cardíaca

La frecuencia cardíaca es la cantidad de veces que late el corazón en un período de tiempo determinado, generalmente un minuto, se puede identificar en la muñeca, en el costado del cuello, en la parte posterior de las rodillas, en la parte superior del pie, en la ingle y en otros lugares del cuerpo donde hay una arteria cerca de la piel (Tiwari et al., 2021). La frecuencia cardíaca en reposo normalmente está entre 60 y 100 latidos por minuto en un adulto sano que está en reposo, medir la frecuencia cardíaca proporciona información importante sobre la salud de una persona y también se denomina pulso (Avram et al., 2019).

3.2.1 Frecuencia cardíaca y su relación con la ansiedad dental

Las personas con trastornos de ansiedad informan que sienten más estrés psicológico y se ven más afectadas por los acontecimientos que se consideran estresantes como la visita al odontólogo y esto combinado con las alteraciones en la actividad cardiovascular, como el aumento de la frecuencia cardíaca, puede conducir en consecuencia a una mayor intensidad de sentimientos de ansiedad (Trotman et al., 2019).

Dentro de la literatura se encuentran resultados controversiales por un lado Gil-Abando G et al., en su estudio describieron la correlación entre los niveles de ansiedad dental percibidos por el paciente y los niveles de presión arterial y frecuencia cardíaca (FC) en tratamientos odontológicos sin anestesia local, teniendo como resultado una correlación significativa muy débil entre el nivel de ansiedad dental y la FC (Gil-Abando et al., 2022). De igual manera, en el estudio de Fernández-Aguilar et al., aunque los autores encontraron diferencias significativas entre la ansiedad dental y la frecuencia cardíaca no se encontró relación entre las mismas (Fernandez-Aguilar et al., 2020).

Por otro lado, Ghaffar R et al., encontraron que había una diferencia significativa y una correlación entre la ansiedad y las frecuencias cardíacas de los pacientes experimentados y no experimentados, entre los cuales las mujeres tenían una frecuencia cardíaca más alta que los hombres (Ghaffar et al., 2024).

Comprender la relación entre la frecuencia cardíaca y la ansiedad en individuos sanos puede ser de gran ayuda para encontrar los mecanismos que contribuyen al desarrollo de la ansiedad, lo que puede utilizarse para desarrollar tratamientos preventivos adecuados (Trotman et al., 2019).

3.3 Saturación de oxígeno en la sangre

La saturación de oxígeno en la sangre es la cantidad de oxígeno que transportan los glóbulos rojos, los cuales reciben oxígeno en los pulmones y luego lo transportan al resto del cuerpo. Un nivel de saturación de oxígeno normal oscila entre el 90% y el 100% (Torp K 2023). Un episodio de hipoxemia leve se puede definir como una SpO₂ entre el 90% y el 94%, un episodio de hipoxemia moderada entre el 85% y el 89% y una hipoxemia grave cuando es <85% (Cummings y Lakshminrusimha, 2018).

3.3.1 Saturación de oxígeno en la sangre y su relación con la ansiedad dental

El estrés y la ansiedad durante un procedimiento dental pueden alterar la frecuencia respiratoria y, por lo tanto, la saturación de oxígeno en la sangre, lo que puede provocar emergencias como el síncope (Shivananda H 2014).

Alghareeb Z et al., en su estudio observaron que la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno diferían entre pacientes ansiosos y no ansiosos, pero estas diferencias no eran estadísticamente significativas ($p = 0,52$), los cambios en la saturación de oxígeno no mostraron ninguna asociación significativa con el tipo de procedimiento dental ($p = 0,33$) (Alghareeb et al., 2022). Del mismo modo, Silvestre et al, mostraron diferencias en la presión arterial, la frecuencia cardíaca, entre el género, así como entre pacientes con y sin ansiedad, pero estas diferencias tampoco fueron estadísticamente significativas (Silvestre et al., 2011).

3.4 Pulsioxímetro

La oximetría de pulso es una técnica de monitorización rápida y no invasiva que mide la saturación de oxígeno en la sangre mediante la emisión de luz en longitudes de onda específicas a través del tejido, más comúnmente el lecho ungueal. La hemoglobina desoxigenada y oxigenada

absorbe luz en longitudes de onda diferentes, 660 nm y 940 nm, respectivamente. La luz absorbida se procesa mediante un algoritmo patentado en el oxímetro de pulso para mostrar un valor de saturación (Torp K 2023).

3.5 Tensión arterial

La tensión arterial (TA) es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias y se expresa mediante dos valores: la presión sistólica (cuando el corazón se contrae) y la diastólica (cuando el corazón se relaja). Según las guías del American College of Cardiology y la American Heart Association (ACC/AHA), los valores normales de TA se definen como una presión sistólica inferior a 120 mm Hg y una diastólica inferior a 80 mm/Hg. Valores entre 120-129 mm/Hg de sistólica y menos de 80 mm/Hg de diastólica se consideran "elevados", mientras que una TA de 130/80 mm/Hg o más se clasifica como hipertensión en estadio 1 (Espinosa Brito, 2018).

La hipertensión arterial (HTA) es una condición crónica caracterizada por una elevación persistente de la TA. Se clasifica en diferentes grados según los valores medidos. Por ejemplo, una TA de 140/90 mm/Hg o más se considera hipertensión en estadio 2. La HTA es un factor de riesgo significativo para enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y otras complicaciones de salud (Espinosa Brito, 2018).

3.5.1 Tensión arterial y su relación con la ansiedad dental

La ansiedad dental es una respuesta emocional común que puede influir en parámetros fisiológicos como la TA. Estudios han demostrado que niveles elevados de ansiedad dental están asociados con aumentos significativos en la TA y la frecuencia cardíaca durante procedimientos odontológicos. Esta respuesta puede ser especialmente pronunciada en pacientes con antecedentes de experiencias dentales traumáticas (Pallos et al., 2024).

La reacción al estrés es significativamente mayor en pacientes hipertensos que en individuos normotensos, en el estudio de Pallos et al, observamos que los participantes con un diagnóstico médico confirmado de hipertensión mantuvieron niveles elevados de presión arterial antes y después de una consulta dental de urgencia (Pallos et al., 2024). Los cambios sistólicos oscilaron entre -30 mm/Hg y 80 mm/Hg en T1 y T2, con un valor de p (0,0555) cercano a la significación estadística. Los cambios diastólicos oscilaron entre 20 mm/Hg y 90 mm/Hg (valor de p: 0,5480) (Pallos et al., 2024).

Por lo tanto, es esencial que los profesionales de la salud dental reconozcan y gestionen la ansiedad en sus pacientes para prevenir aumentos transitorios de la TA y garantizar la seguridad durante los procedimientos. Estrategias como la comunicación efectiva, técnicas de relajación y, en algunos casos, la sedación consciente, pueden ser útiles para mitigar estos efectos y mejorar la experiencia del paciente (Pallos et al., 2024).

3.6 Escala de ansiedad de Corah

Norman Corah psicólogo estadounidense pionero en el estudio, valoración y tratamiento de la ansiedad que los pacientes experimentan antes de someterse a tratamientos odontológicos. En 1969 elaboró un pequeño cuestionario para detectar y establecer una gradación de dicha ansiedad (Corah, 1969). Posteriormente el cuestionario se amplió y modificó en 1995 por Humphris y colaboradores (Humphris et al., 1995).

Este cuestionario contiene 5 preguntas, con 5 posibles respuestas entre las que están: a) relajado, nada ansioso, b) ligeramente ansioso, c) bastante ansioso, d) muy ansioso e intranquilo y e) extremadamente ansioso.

Una vez finalizado el cuestionario se cuantifica la puntuación obtenida. Respuesta a = 1 punto b = 2 puntos, c = 3 puntos, d = 4 puntos y e = 5 puntos y de ese modo se realiza la valoración

del grado de ansiedad: Menos de 9 puntos: Su ansiedad es leve o nula en su visita al dentista. Entre 9-12 puntos: ansiedad moderada en su visita al dentista. Entre 13-14 puntos: Ansiedad elevada en su visita al dentista. A partir de 15 puntos: Ansiedad severa o Fobia a su visita al dentista.

Ghaffar R et al., en su estudio revelaron que los pacientes que ya habían pasado por un tratamiento dental antes con una puntuación media CORAH DAS de $7,00 \pm 3,03$, están menos ansiosos que los pacientes que reciben tratamiento por primera vez, con una puntuación CORAH (DAS) de $8,00 \pm 2,66$ (Ghaffar et al., 2024). Este resultado también está respaldado por otro estudio que mostró que la primera visita al dentista o la experiencia traumática previa afecta el nivel de ansiedad del paciente, lo que significa que los pacientes están más ansiosos cuando visitan al odontólogo por primera vez (Dou et al., 2018).

3.7 Técnicas para el control de la ansiedad

Identificar a los pacientes ansiosos y manejar su miedo es un aspecto importante en la terapia quirúrgica dental. Esto previene emergencias dentales que generalmente son causadas por estrés psicológico como el síncope y la falta de cooperación del paciente (Al-Khalifa, 2020).

Luego de haber realizado un correcto diagnóstico de la ansiedad dental, es recomendable usar técnicas para que ese grado de ansiedad disminuya. Las estrategias para mitigar y aliviar la ansiedad son esenciales en la práctica odontológica, estas pueden modificar la experiencia del paciente a través de un enfoque mínimamente invasivo. Estas terapias incluyen relajación muscular, imágenes guiadas, monitoreo fisiológico, uso de biorretroalimentación, hipnosis, acupuntura, distracción y desensibilización. También existe la intervención farmacológica que utiliza analgesia relativa (óxido nitroso), sedación intravenosa consciente o sedación oral, que pueden tener efectos secundarios indeseables, riesgos y contraindicaciones (Hoffmann et al., 2022).

3.8 Marco referencial

El temor de los pacientes al tratamiento odontológico aún tiene una gran incidencia, Khalifa S et al., en el 2020 observaron que la ansiedad se produce independientemente de la edad, el sexo, el estatus social y/o el lugar de residencia, es por ello por lo que para los profesionales de salud oral es importante evaluar más a fondo este factor para ayudar a los pacientes a tener una consulta más tranquila (Al-Khalifa, 2020). Por otro lado, Dou et al., en su estudio observaron que el 83,1% de los participantes sufría de ansiedad dental moderada o alta, y el 16,2% cumplían los criterios de fobia específica y que los sujetos que tenían puntuaciones más altas de la escala de ansiedad eran más propensos a posponer sus visitas al odontólogo ($P < 0,05$) (Dou et al., 2018). Resultados similares a los descritos por Busatto P et al., donde se encontró una fuerte asociación entre los altos grados de ansiedad con el hecho de no gustarles ir al dentista (Busatto et al., 2024).

Ghaffar R et al., descubrieron el vínculo entre la activación de la ansiedad con el sonido de una pieza de mano entre pacientes experimentados, que ya han pasado por tratamientos dentales y pacientes sin experiencia encontrando que los pacientes que se habían sometido con anterioridad a tratamiento dental estaban menos ansiosos y tenían un menor efecto en su frecuencia cardíaca que los pacientes que se sometían al tratamiento por primera vez (Ghaffar et al., 2024).

Varios estudios han hablado sobre la ansiedad y su correlación con los cambios fisiológicos ya sea de la frecuencia cardíaca, la presión arterial y/o la saturación de oxígeno en sangre, entre ellos Gil-Abando G et al., en el 2022 evaluaron esta correlación a lo largo del tiempo durante tratamientos odontológicos que no requieren anestesia local obteniendo que la mayoría de los pacientes mostraron ansiedad dental leve medida a través de la escala de ansiedad dental de Corah, además de encontrar correlaciones significativas entre el nivel de ansiedad dental y la frecuencia

cardíaca (rho de Spearman: 0,166 y 0,176; $p = 0,019$ y $0,013$; 3 min antes y después del tratamiento, respectivamente), así como entre el nivel de ansiedad dental y la duración del tratamiento (rho de Spearman: 0,191 3 min; $p = 0,007$) (Gil-Abando et al., 2022) (Gil-Abando et al., 2022).

De igual forma Balasubramaniyan N et al., en el 2016 realizaron un estudio prospectivo donde encontraron que la puntuación media de ansiedad antes de la administración de anestésico local fue de 9,91 ($DE \pm 2,9$) con un rango de 4-20. La ansiedad preoperatoria grave (<12) se asoció con un aumento significativo de la frecuencia cardíaca, la frecuencia del pulso y la presión arterial sistólica. En la fase previa a la inyección, los valores medios fueron la presión arterial sistólica ($130,72 \pm 9,2$), la presión arterial diastólica ($81,6 \pm 7,7$), la frecuencia cardíaca ($72,7 \pm 11,9$) y la saturación de oxígeno ($95,2 \pm 1,9$). Estos valores aumentaron inmediatamente después de la administración de anestésico local y esta relación fue estadísticamente significativa para todos los parámetros excepto la saturación de oxígeno (Balasubramaniyan et al., 2016).

Por otro lado, Fernandez-Aguilar J et al., reportaron que los resultados de la escala de ansiedad dental de Corah se relacionaron con la presión arterial diastólica preoperatoria (PAD pre) ($P=0,001$) y la presión arterial diastólica postoperatoria (PAD post) así como con la frecuencia cardíaca preoperatoria (FC pre) ($P=0,027$) y la frecuencia cardíaca postoperatoria (FC post) ($P=0,013$).

4 Objetivos

4.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el nivel de ansiedad con la frecuencia cardiaca, la tensión arterial y la saturación de oxígeno en la sangre en pacientes sometidos a tratamiento endodóntico en el postgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomas extensión Bogotá – Año 2024/2025.

4.2 Objetivos específicos

Identificar el nivel de ansiedad de los pacientes antes del tratamiento endodóntico a través de la escala de ansiedad de Corah.

Medir la frecuencia cardiaca, la tensión arterial y la saturación de oxígeno en la sangre antes, durante y después del tratamiento endodóntico.

Comparar el nivel de ansiedad y la respuesta fisiológica ante el tratamiento endodóntico.

5 Aspectos metodológicos

5.1 Tipo de estudio

Estudio de corte transversal.

5.2 Objeto de estudio

Determinar la relación entre el nivel de ansiedad, la tensión arterial, la frecuencia cardiaca y la saturación de oxígeno en la sangre en pacientes sometidos a tratamiento endodóntico en el postgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomas extensión Bogotá 2024-2025

5.3 Población de estudio

Pacientes que asisten a consulta en la Federación Odontológica Colombiana para atención en el posgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomas sede Bogotá 2024-2025

5.4 Unidad de análisis

Frecuencia cardiaca, tensión arterial, saturación de oxígeno en la sangre, escala de corah.

5.5 Muestra y muestreo

Muestreo no probabilístico por conveniencia

Se seleccionarán aleatoriamente 62 pacientes, se realizará la escala de Corah y se tomará la tensión arterial, la frecuencia cardiaca y la saturación de oxígeno en sangre en las clínicas en el posgrado de endodoncia extensión Bogotá-

5.6 Criterios de selección

5.6.1 Criterios de inclusión

- Pacientes sometidos a tratamiento endodóntico en la Universidad Santo Tomas sede Bogotá.
- Pacientes de 18 años en adelante.
- Pacientes ASA tipo I y tipo II controlados.

5.6.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedades sistémicas no controlados
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad psiquiátrica
- Pacientes consumidores de sustancias psicoactivas
- Pacientes consumidores de cafeína
- Pacientes consumidores de alcohol

- Pacientes consumidores de tabaco

5.7 Herramientas para recolección de datos

Las herramientas de recolección de datos están diseñadas en el programa Excel en forma de tabla, estas contienen la información necesaria según las variables del estudio.

5.8 Procedimiento

Los pacientes acudieron por sus propios medios a la sede Bogotá de la Federación Odontológica Colombiana para recibir tratamiento endodóntico. En este lugar, se les brindó una explicación detallada sobre el estudio, y aquellos que aceptaron participar firmaron un consentimiento informado.

El equipo de investigación, previamente capacitado por una profesional en psicología, aplicó el test de ansiedad dental de Corah modificado en un ambiente tranquilo y privado. A cada paciente se le presentó un cuestionario de cinco preguntas con cinco posibles respuestas, con el fin de obtener una puntuación precisa. Esta evaluación se realizó antes de iniciar el procedimiento endodóntico, en un consultorio odontológico individual dentro de la misma institución. El paciente se encontraba previamente sentado, con las debidas medidas de bioseguridad y protección.

Posteriormente, se realizó por primera vez la apertura de la historia clínica, donde se consignó la anamnesis, el diagnóstico y el plan de tratamiento, previamente aprobado por un docente clínico. Luego, se explicó al paciente el procedimiento de medición de signos vitales, los cuales incluyeron la frecuencia cardiaca, la saturación de oxígeno en sangre y la tensión arterial (sistólica y diastólica). Estas mediciones se realizaron utilizando un pulsioxímetro y un tensiómetro, ambos instrumentos calibrados por un biomédico idóneo, y manipulados por personal entrenado por una enfermera profesional.

Las variables fisiológicas mencionadas se registraron en tres momentos: antes de la anestesia, durante el tratamiento endodóntico (específicamente durante la obturación de conductos) y al finalizar el procedimiento. Todos los datos fueron recolectados durante el primer período clínico correspondiente a los estudiantes de tercer y cuarto semestre. Finalmente, se aplicaron pruebas estadísticas para establecer la posible relación entre el nivel de ansiedad, la frecuencia cardiaca, la saturación de oxígeno en sangre y la tensión arterial.

5.9 Aspectos éticos

Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Artículo 11. Para efectos de este reglamento la investigación se clasifica en la siguiente categoría: Investigación sin riesgo: Debido a que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

5.10 Análisis de datos

Se realizarán unas plantillas de recolección de datos diseñadas en una base de datos en Excel donde se recogerá información de cada variable del estudio. Los datos se analizarán utilizando diferentes pruebas estadísticas, finalmente los resultados y graficas se realizarán en Excel.

5.11 Conducción del Estudio

Lugar de Investigación: Universidad Santo Tomas Bucaramanga- Sede Bogotá

Manejo de sustancias o especímenes: No aplica

Archivo de Datos y Sistematización: Los datos se recolectarán en Microsoft Excel 2016.

6 Resultados

Se evaluaron un total de 62 participantes que asistieron a la sede Bogotá de la Federación Odontológica Colombiana para tratamiento endodóntico. La muestra estuvo conformada por 33 hombres (53,2%) y 29 mujeres (46,8%), la edad promedio de los pacientes fue de 45,3 años (DE = 12,0; rango = 18–78).

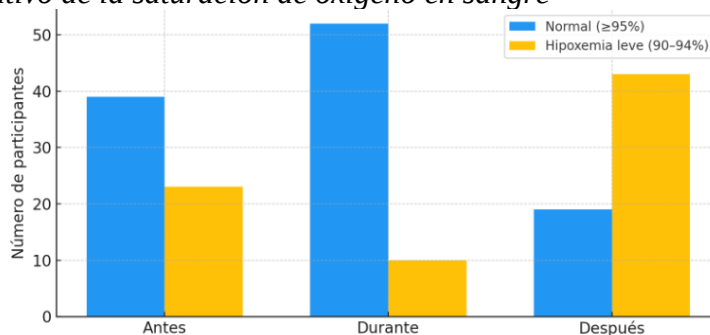
Los resultados del análisis antes, durante y después del procedimiento mediante la escala de Corah, permitió identificar que de los 62 participantes evaluados, 4 (6,5%) presentaron ansiedad leve o nula, 26 (41,9%) mostraron ansiedad moderada, 20 (32,3%) evidenciaron ansiedad elevada y 12 (19,3%) obtuvieron puntuaciones compatibles con ansiedad severa o fobia dental.

Estos resultados indican que el 93,5% de los pacientes presentó algún grado de ansiedad ante la atención odontológica, siendo la mayoría de tipo moderado a elevado. Cabe destacar que casi una quinta parte de los participantes evidenció ansiedad severa, lo cual resalta la necesidad de considerar estrategias para el manejo emocional en el entorno clínico odontológico.

Antes del procedimiento, 39 pacientes (62,9%) presentaron niveles normales de saturación ($\geq 95\%$), mientras que 23 (37,1%) se encontraban en el rango de hipoxemia leve (90%–94%)

Durante el tratamiento, se evidenció una mejora general en la oxigenación: 52 participantes (83,9%) mantuvieron una saturación normal, y solo 10 (16,1%) permanecieron dentro del rango de hipoxemia leve.

Sin embargo, después de finalizado el tratamiento se observó una inversión de esta tendencia. Solo 19 pacientes (30,6%) mantuvieron niveles normales ($\geq 95\%$), mientras que 43 (69,4%) presentaron niveles entre 90% y 94%, correspondientes a hipoxemia leve.

Figura 1. *Comparativo de la saturación de oxígeno en sangre*

Los resultados estadísticos mostraron también una diferencia significativa entre el inicio y el final ($\chi^2 = \infty$, $p < 0,001$). Antes del procedimiento, 39 participantes presentaban saturación normal y 23 hipoxemia leve; después, la saturación normal se redujo a 19 y la hipoxemia leve aumentó a 43 (figura 6).

6.1.1 Frecuencia cardíaca

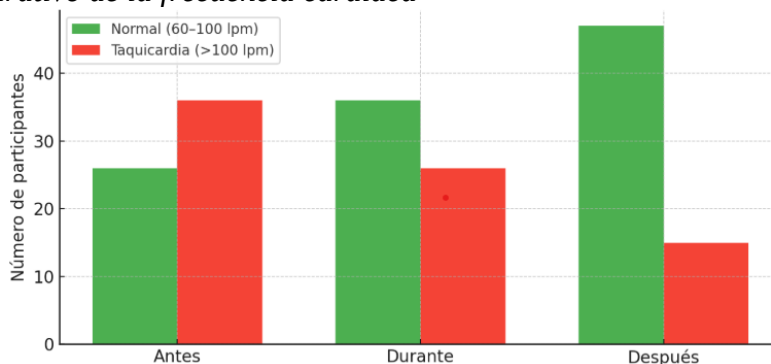
En cuanto a la frecuencia cardíaca, Antes del procedimiento, 26 pacientes (41,9%) presentaron una frecuencia dentro del rango normal (60–100 lpm), mientras que 36 (58,1%) mostraron taquicardia (>100 lpm).

Durante la intervención, la proporción de pacientes dentro del rango normal aumentó: 36 individuos (58,1%) mantuvieron una frecuencia cardíaca normal, mientras que 26 (41,9%) continuaron con taquicardia.

Tras finalizar el tratamiento, se observó una disminución aún más marcada en la frecuencia cardíaca elevada. Un total de 47 pacientes (75,8%) se mantuvieron dentro del rango fisiológico normal, y solo 15 (24,2%) presentaron valores superiores a 100 lpm.

Estadísticamente se observó un cambio significativo ($\chi^2 = \infty$, $p < 0,001$). Antes del procedimiento, 26 participantes presentaban valores normales y 36 elevados; después, los valores normales aumentaron a 47, mientras que los elevados disminuyeron a 15.

Figura 2. Comparativo de la frecuencia cardiaca



6.1.2 Tensión arterial

Antes del procedimiento, 7 pacientes (11,3%) presentaron valores normales, 11 (17,7%) mostraron presión arterial elevada, 31 (50,0%) se clasificaron con hipertensión estadio I y 13 (21,0%) con hipertensión estadio II.

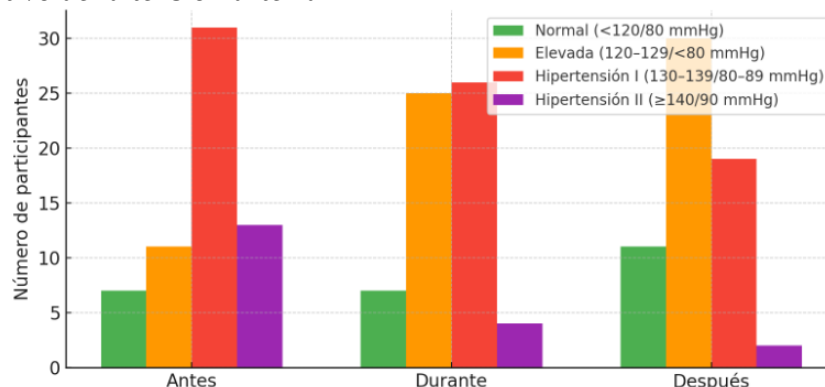
Durante el tratamiento, el número de pacientes en rango normal se mantuvo igual (7; 11,3%), pero aumentaron los casos de presión arterial elevada a 25 (40,3%). La hipertensión estadio I se presentó en 26 pacientes (41,9%) y la hipertensión estadio II en 4 (6,5%).

Después del procedimiento, se observó un incremento en la proporción de pacientes con valores normales (11; 17,7%) y con presión arterial elevada (30; 48,4%), mientras que la hipertensión estadio I disminuyó a 19 casos (30,6%) y la hipertensión estadio II a 2 casos (3,2%).

El análisis comparativo muestra que, antes del procedimiento, predominaban los valores compatibles con hipertensión, especialmente estadio I y II, lo que sugiere una posible influencia de la ansiedad anticipatoria sobre el aumento de la TA. Durante el tratamiento, se registró un

desplazamiento de casos desde hipertensión estadio II hacia la categoría de presión elevada, lo que podría reflejar una disminución parcial de la respuesta hipertensiva. Tras finalizar el tratamiento, la mayoría de los pacientes se ubicó en rangos de presión normal o elevada, con una marcada reducción de los casos de hipertensión, lo que sugiere una recuperación progresiva hacia valores más cercanos al basal (Figura 11).

Figura 3. Comparativo de la tensión arterial



Para este análisis estadístico, los valores se agruparon en “Normal/Elevada” (<130/80 mm Hg) y “Hipertensión” (≥130/80 mm Hg). Se identificó una diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2 = \infty$, $p < 0,001$). Antes del procedimiento, 18 participantes estaban en el rango normal/elevado y 44 en hipertensión; después, 41 se ubicaron en normal/elevado y 21 en hipertensión.

En conjunto, los resultados indican que las tres variables analizadas experimentaron cambios estadísticamente significativos entre el inicio y el final del procedimiento, sugiriendo una influencia directa del tratamiento en los parámetros fisiológicos evaluados.

6.2 Comparación del nivel de ansiedad y las respuestas fisiológicas ante el tratamiento endodóntico

Con el fin de identificar posibles variaciones en las variables fisiológicas durante los diferentes momentos del tratamiento endodóntico (antes, durante y después), se aplicó la prueba de Cochran's Q para comparar la proporción de pacientes en rangos normales vs. alterados. Posteriormente, en los casos con diferencias significativas, se realizaron comparaciones pareadas mediante la prueba de McNemar.

Tabla 1. Resultados de la prueba de Cochran's Q en las tres variables fisiológicas

Variable	Q	gl	p
Saturación de oxígeno	50.24	2	< .001 *
Frecuencia cardíaca	31.52	2	< .001 *
Tensión arterial	8.00	2	.018 *

Nota: *p < .05

6.2.1 Saturación de oxígeno

El análisis de Cochran's Q mostró diferencias significativas en la saturación de oxígeno a lo largo de los tres momentos evaluados ($Q = 50.24$, $p < 0.001$). La prueba de McNemar evidenció que no hubo cambios entre antes–durante ($p = 0.479$), pero sí diferencias altamente significativas entre durante–después ($p < 0.001$) y antes–después ($p < 0.001$), lo cual refleja una disminución de la saturación de oxígeno tras el procedimiento.

Tabla 2. Prueba de McNemar para saturación de oxígeno en los tres momentos

Comparación	p-valor
Antes – Durante	0.479
Durante – Después	< 0.001

Antes – Después	< 0.001
-----------------	---------

6.2.2 Frecuencia cardíaca

El análisis de Cochran's Q indicó diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia cardíaca ($Q = 31.52$, $p < 0.001$). Las pruebas de McNemar confirmaron diferencias en los tres pares de momentos, siendo más marcadas entre antes–después ($p < 0.001$). Estos resultados muestran que el procedimiento generó un aumento transitorio de la frecuencia cardíaca, con tendencia a normalizarse posteriormente.

Tabla 3. Prueba de McNemar para frecuencia cardíaca en los tres momentos

Comparación	p-valor
Antes – Durante	0.041
Durante – Después	0.003
Antes – Después	< 0.001

6.2.3 Tensión arterial

Finalmente, la tensión arterial también presentó diferencias significativas a lo largo del tiempo ($Q = 8.00$, $p = 0.018$). La prueba de McNemar mostró que no existieron cambios entre antes–durante ($p = 1.000$), pero sí entre durante–después ($p = 0.046$) y antes–después ($p = 0.046$). Esto indica una leve mejoría en los valores de presión arterial hacia el final del procedimiento.

Tabla 4. Prueba de McNemar para tensión arterial en los tres momentos

Comparación	p-valor
Antes – Durante	1.000

<i>Durante</i>	–	0.046
<i>Después</i>		
<i>Antes – Después</i>		0.046

En conjunto, los resultados muestran que las variables fisiológicas evaluadas (saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca y tensión arterial) presentan cambios estadísticamente significativos durante el tratamiento endodóntico. La frecuencia cardíaca y la tensión arterial tienden a normalizarse después del procedimiento, mientras que la saturación de oxígeno disminuye de manera significativa, lo que resalta la importancia del monitoreo clínico en todas las fases del tratamiento.

Estos resultados indican que durante el procedimiento endodóntico se presentó un aumento transitorio en la saturación de oxígeno en la mayoría de los pacientes, posiblemente relacionado con el estado de alerta o activación fisiológica que pueden deberse a varios factores, incluyendo la ansiedad del paciente, una mala ventilación, efectos secundarios de medicamentos como la anestesia local, o incluso la posición del paciente durante el procedimiento (Zhang et al., 2024). No obstante, al finalizar el tratamiento, se observó una disminución significativa de la SpO₂ en un alto porcentaje de los participantes, lo cual podría estar asociado con el alivio de la tensión emocional, la fatiga postratamiento o la recuperación del estado basal.

7 Discusión

Los hallazgos de este estudio muestran una prevalencia muy alta de ansiedad dental (93.5%), con predominio de niveles moderados a elevados y un 19.3% de casos con ansiedad severa. Esta alta frecuencia concuerda con la literatura reciente que documenta tasas elevadas de miedo u ansiedad en pacientes que requieren tratamientos invasivos como la endodoncia y señala

que la misma sigue siendo un problema prevalente y clínicamente relevante en las consultas odontológicas (Huynh et al., 2023). Estudios y revisiones recientes coinciden en que los procedimientos endodónticos generan una mayor carga emocional que la atención restauradora o profiláctica, lo que explica en parte la alta proporción de ansiedad observada en la muestra (Huynh et al., 2023).

Respecto a las variables fisiológicas, la dinámica observada en la frecuencia cardíaca la cual se fue más elevada antes del procedimiento, con reducción durante y normalización posterior es coherente con el patrón clásico de activación por anticipación seguido de habituación o alivio conforme avanza el procedimiento (Gil-Abando et al., 2022). Múltiples estudios transversales y clínicos han documentado incrementos agudos de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial en pacientes con ansiedad dental previa, y la normalización posterior se atribuye a la disminución del estrés anticipatorio y a la adaptación fisiológica durante la intervención, los del presente estudio por tanto, están en línea con lo reportado en análisis clínicos recientes (Gil-Abando et al., 2022).

En cuanto a la tensión arterial, el patrón observado fue un predominio de hipertensión (estadio I/II) antes del procedimiento y desplazamiento hacia categorías de menor severidad al finalizar, lo que sugiere una influencia de la ansiedad anticipatoria sobre la presión arterial sistémica, especialmente sobre la componente sistólica. Esto concuerda con trabajos que han asociado la ansiedad dental con elevaciones en la presión arterial sistólica y, en algunos casos, diastólica; además, revisiones recientes señalan que la TA puede fluctuar considerablemente en entornos dentales y que dicha variabilidad es clínicamente relevante en pacientes con comorbilidades cardiovasculares (Alghareeb et al., 2022; Fernandez-Aguilar et al., 2020; Gil-Abando et al., 2022). La mayor dispersión y aumento de la mediana de la presión sistólica durante el procedimiento refuerza la hipótesis de una activación simpática transitoria inducida por el estrés.

El comportamiento de la saturación de oxígeno (SpO_2) mostro un aumento transitorio durante el procedimiento seguido por una disminución significativa al finalizar. Varios estudios recientes y revisiones indican que, en pacientes sanos y en procedimientos dentales habituales, la SpO_2 suele mantenerse estable y dentro de rangos normales, por lo que variaciones importantes son poco frecuentes y pueden deberse a factores técnicos (p. ej., colocación del pulsioxímetro, perfusión periférica), efectos de medicación (anestésicos locales con vasoconstrictores o sedación), cambios en la ventilación por parte del paciente o alteraciones posicionales durante el tratamiento (Zhang et al., 2024). En concreto, investigaciones recientes que evaluaron signos vitales en contexto odontológico no encontraron cambios clínicamente relevantes en SpO_2 en la mayoría de los sujetos, aunque algunos trabajos reportan variaciones menores asociadas a la ansiedad o a intervenciones específicas (Alghareeb et al., 2022). Por tanto, la caída de SpO_2 al final del procedimiento observada, podría reflejar un fenómeno heterogéneo (fatiga, cambio de patrón respiratorio post-procedimiento o artefacto de medida) y requiere confirmación en estudios longitudinales con control estricto de la técnica de medición y del uso de fármacos (Alghareeb et al., 2022).

Desde una perspectiva clínica, la coexistencia de niveles elevados de ansiedad con alteraciones hemodinámicas resalta la importancia de la historia clínica y los antecedentes médicos previos a los procedimientos, además del manejo no farmacológico y farmacológico de la ansiedad. Revisiones sistemáticas recientes muestran que intervenciones sencillas como música, técnicas de relajación, información adecuada y otras estrategias conductuales pueden reducir la ansiedad y atenuar las respuestas cardiovasculares asociadas, aunque la magnitud del efecto varía entre estudios y la evidencia para algunas intervenciones aún es heterogénea. Implementar protocolos de manejo emocional y monitorización de signos vitales en pacientes con ansiedad

elevada podría reducir riesgos y mejorar la experiencia del paciente durante el tratamiento endodóntico (Hao et al., 2023; Steenen et al., 2024).

Finalmente, las observaciones enfatizan la necesidad de investigaciones adicionales que controlen factores potencialmente contundentes (uso de anestésicos y vasoconstrictores, sedación, posición del paciente, consumo reciente de sustancias) y que utilicen mediciones continuas y estandarizadas de SpO₂ y frecuencia cardíaca. Los estudios permitirían dilucidar mejor la causalidad entre ansiedad y cambios fisiológicos y evaluar la eficacia de intervenciones destinadas a mitigar dichas respuestas en el contexto de la endodoncia.

8 Conclusiones

Se evidenció que las variables fisiológicas de los pacientes sometidos a tratamiento endodóntico (tensión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno) presentan cambios estadísticamente significativos entre los tres momentos evaluados (antes, durante y después), lo cual confirma que el procedimiento dental genera un impacto fisiológico medible en el paciente.

La frecuencia cardíaca mostró un aumento significativo durante el procedimiento, seguido de una disminución posterior que sugiere un retorno progresivo hacia la normalidad. Esto refleja la respuesta autonómica y emocional frente a la ansiedad odontológica.

La tensión arterial presentó variaciones significativas, con un leve aumento durante el procedimiento y una tendencia a valores más estables al finalizar. Aunque los cambios no fueron de gran magnitud, resaltan la necesidad de considerar el antecedente hipertensivo de algunos pacientes.

La saturación de oxígeno fue la variable más sensible, mostrando una disminución estadísticamente significativa después del procedimiento, lo cual podría estar relacionado con la

ansiedad, la respuesta fisiológica al estrés o factores asociados a la ventilación durante el tratamiento.

La escala de Corah mostró asociación con los cambios en las variables fisiológicas, lo que confirma que la ansiedad odontológica no solo se refleja en percepciones subjetivas, sino también en alteraciones objetivas de parámetros clínicos.

En conjunto, los hallazgos indican que el monitoreo de parámetros fisiológicos en tratamientos odontológicos invasivos es fundamental para garantizar la seguridad del paciente y anticipar posibles complicaciones, especialmente en aquellos con antecedentes de hipertensión o ansiedad elevada.

9 Recomendaciones

Incorporar la medición de tensión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno en pacientes sometidos a tratamientos endodónticos, antes, durante y después del procedimiento, con especial atención en pacientes con antecedentes cardiovasculares.

Implementar de manera rutinaria la escala de Corah para identificar pacientes con niveles altos de ansiedad odontológica y establecer estrategias preventivas antes del inicio del tratamiento.

Considerar técnicas no farmacológicas (respiración guiada, música relajante, comunicación empática) o farmacológicas cuando esté indicado, para disminuir los efectos adversos de la ansiedad en las variables fisiológicas.

En pacientes con diagnóstico previo de hipertensión, se recomienda ajustar la planificación del procedimiento, realizar controles intermedios de presión arterial y considerar la derivación al médico tratante cuando se presenten cifras elevadas persistentes.

Profundizar en estudios que integren variables psicológicas y fisiológicas, con un mayor tamaño muestral y en distintos procedimientos odontológicos, para fortalecer la evidencia sobre la relación entre la ansiedad dental y los parámetros clínicos.

Referencias

- Aardal, V., Evensen, K. B., Willumsen, T., y Hervik Bull, V. (2023). The complexity of dental anxiety and its association with oral health-related quality of life: An exploratory study. *European Journal of Oral Sciences*, 131(1), 1–8. <https://doi.org/10.1111/eos.12907>
- Al-Khalifa, K. (2020). Prevalence of dental anxiety in two major cities in the kingdom of Saudi Arabia. *Saudi Journal of Medicine and Medical Sciences*, 3(2), 135. <https://doi.org/10.4103/1658-631x.156421>
- Alghareeb, Z., Alhaji, K., Alhaddad, B., y Gaffar, B. (2022). Assessment of Dental Anxiety and Hemodynamic Changes during Different Dental Procedures: A Report from Eastern Saudi Arabia. *European Journal of Dentistry*, 16(4), 833–840. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1740222>
- Avram, R., Tison, G. H., Aschbacher, K., Kuhar, P., Vittinghoff, E., Butzner, M., Runge, R., Wu, N., Pletcher, M. J., Marcus, G. M., y Olgin, J. (2019). Real-world heart rate norms in the Health eHeart study. *Npj Digital Medicine*, 2(1). <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0134-9>
- Balasubramaniyan, N., Rayapati, D. K., Puttiah, R. H., Tavane, P., Singh, S. E., Rangan, V., y Kalakunta, P. R. (2016). Evaluation of anxiety induced cardiovascular response in known hypertensive patients undergoing exodontia – A prospective study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10(8), ZC123–ZC127. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/19685.8391>
- Busatto, P. F., Baldissarelli, F., Pelepenko, L. E., Vanni, J. R., Fornari, V. J., Rigo, L., y Hartmann, M. S. M. (2024). Anxiety immediately before endodontic treatment: cross-sectional quantitative analysis. *Discover Psychology*, 4(1). <https://doi.org/10.1007/s44202-024->

00120-x

- Corah, N. L. (1969). Development of a Dental Anxiety Scale. *Journal of Dental Research*, 48(4), 596. <https://doi.org/10.1177/00220345690480041801>
- Craske, M., Stein, M., Eley, T., Milad, M., Holmes, A., Rapee, R., y Wittchen, H.-U. (2024). Anxiety disorders. *Abnormal Psychology in Context: The Australian and New Zealand Handbook*, 116–128. <https://doi.org/10.1017/9781316182444.013>
- Cummings, J., y Lakshminrusimha, S. (2018). Oxygen saturation targeting by pulse oximetry (SpO₂) in the extremely low gestational age neonate (ELGAN): A Quixotic Quest. *Physiology y Behavior*, 176(1), 139–148. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000458>.Oxygen
- Dadalti, M. T. S., Cunha, A. J. L., Souza, T. G. D., Silva, B. A., Luiz, R. R., y Risso, P. A. (2021). Anxiety about dental treatment – a gender issue. *Acta Odontologica Latinoamericana*, 34(2), 195–200. <https://doi.org/10.54589/aol.34/2/195>
- Dantas, M. V. M., Nesso, B., Mituuti, D. S., y Gabrielli, M. A. C. (2017). Assessment of patient's anxiety and expectation associated with hemodynamic changes during surgical procedure under local anesthesia. *Revista de Odontologia Da UNESP*, 46(5), 299–306. <https://doi.org/10.1590/1807-2577.02917>
- Dou, L., Vanschaayk, M. M., Zhang, Y., Fu, X., Ji, P., y Yang, D. (2018). The prevalence of dental anxiety and its association with pain and other variables among adult patients with irreversible pulpitis. *BMC Oral Health*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0563-x>
- Enright, A., y Enright, S. (2021). Dental anxiety and phobia – Causes, impacts, and treatment. *Dental, Oral and Maxillofacial Research*, 7(1), 1–6.

<https://doi.org/10.15761/domr.1000384>

- Fayad, M., Elbieh, A., Baig, M., y Alruwaili, S. (2017). *Prevalence of dental anxiety among dental patients in Saudi Arabia*. 8(831), 34–37. <https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD>
- Fernandez-Aguilar, J., Guillén, I., Sanz, M. T., y Jovani-Sancho, M. (2020). Patient's pre-operative dental anxiety is related to diastolic blood pressure and the need for post-surgical analgesia. *Scientific Reports*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-66068-9>
- Ghaffar, R. S. A., Sheikh, M., Kidwai, M., Sanaullah, A., Salman, M., Ilyas, A., Ahmed, N., y Lal, A. (2024). Impact of high-speed handpiece noise-induced dental anxiety on heart rate: analyzing experienced and non-experienced patients - a comparative study. *BMC Oral Health*, 24(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04017-y>
- Gil-Abando, G., Medina, P., Signorini, C., Casañas, E., Navarrete, N., y Muñoz-Corcuera, M. (2022). Assessment of Clinical Parameters of Dental Anxiety during Noninvasive Treatments in Dentistry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17). <https://doi.org/10.3390/ijerph191711141>
- Hoffmann, B., Erwood, K., Ncomanzi, S., Fischer, V., O'Brien, D., y Lee, A. (2022). Management strategies for adult patients with dental anxiety in the dental clinic: a systematic review. *Australian Dental Journal*, 67(S1), S3–S13. <https://doi.org/10.1111/adj.12926>
- Höglund, M., Wårdh, I., Shahnavaz, S., y Berterö, C. (2023). Dental clinicians recognizing signs of dental anxiety: a grounded theory study. *Acta Odontologica Scandinavica*, 81(5), 340–348. <https://doi.org/10.1080/00016357.2022.2154263>
- Humphris, G. M., Morrison, T., y Lindsay, S. J. (1995). The Modified Dental Anxiety Scale: validation and United Kingdom norms. *Community Dental Health*, 12(3), 143–150.
- Javaid, S. F., Hashim, I. J., Hashim, M. J., Stip, E., Samad, M. A., y Ahbabi, A. Al. (2023).

- Epidemiology of anxiety disorders: global burden and sociodemographic associations. *Middle East Current Psychiatry*, 30(1). <https://doi.org/10.1186/s43045-023-00315-3>
- Khanal, S., Shah, P., y Khapung, A. (2023). Effect of Routine dental procedures on the pulse rate and peripheral oxygen saturation in pediatric patients. *Nepal Medical College Journal*, 25(3), 251–258. <https://doi.org/10.3126/nmcj.v25i3.58732>
- Muneer, M. U., Ismail, F., Munir, N., Shakoor, A., Das, G., Ahmed, A. R., y Ahmed, M. A. (2022). Dental Anxiety and Influencing Factors in Adults. *Healthcare (Switzerland)*, 10(12), 1–7. <https://doi.org/10.3390/healthcare10122352>
- OMS, O. M. de la S. (2017). Depresión y otros trastornos mentales comunes. *Organización Mundial de La Salud*, 1–24. <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34006/PAHONMH17005-spa.pdf>
- Silveira, E. R., Cademartori, M. G., Schuch, H. S., Armfield, J. A., y Demarco, F. F. (2021). Estimated prevalence of dental fear in adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, 108(March). <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103632>
- Silvestre, F. J., Salvador-Martínez, I., Bautista, D., y Silvestre-Rangil, J. (2011). Clinical study of hemodynamic changes during extraction in controlled hypertensive patients. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 16(3), 354–358. <https://doi.org/10.4317/medoral.16.e354>
- Stein, D. J., Scott, K. M., Jonge, P. De, y Kessler, R. C. (2017). Epidemiología DialoguesClinNeurosci-19-127. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 19(2), 127–136.
- Tiwari, R., Kumar, R., Malik, S., Raj, T., y Kumar, P. (2021). Analysis of Heart Rate Variability and Implication of Different Factors on Heart Rate Variability. *Current Cardiology Reviews*, 17(5), 1–10. <https://doi.org/10.2174/1573403x16999201231203854>

- Trotman, G. P., Veldhuijzen van Zanten, J. J. C. S., Davies, J., Möller, C., Ginty, A. T., y Williams, S. E. (2019). Associations between heart rate, perceived heart rate, and anxiety during acute psychological stress. *Anxiety, Stress and Coping*, 32(6), 711–727. <https://doi.org/10.1080/10615806.2019.1648794>
- Wali, A., Siddiqui, T. M., Gul, A., y Khan, A. (2016). Analysis of Level of Anxiety and Fear Before and After Endodontic Treatment. *J Dent Oral Health*, 2(3), 36.
- Winkler, C. H., Bjelopavlovic, M., Lehmann, K. M., Petrowski, K., Irmischer, L., y Berth, H. (2023). Impact of Dental Anxiety on Dental Care Routine and Oral-Health-Related Quality of Life in a German Adult Population—A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Medicine*, 12(16). <https://doi.org/10.3390/jcm12165291>