Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Tijuana

Especialidad en Odontología Pediátrica

Relación entre el Cortisol Salival y el Entorno Odontológico en Niños con Trastorno del Espectro Autista y Caso Clínico

Trabajo terminal para obtener el DIPLOMA de
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA

CD María Fernanda Martínez Berrelleza

PRESIDENTE
MC Perla Elena Núñez Serafín

SINODAL
Dra. Lizzett López Yee

SINODAL
Dra. Gisela Pineda García

SINODAL
Dra. Haydeé Gomez Llanos Juárez

Tijuana, Baja California, México Noviembre 2022

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
Especialidad en Odontología Pediátrica

Tijuana, Baja California a; 9 de septiembre de 2022

Comité de Estudios de Posgrado
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **RELACIÓN ENTRE EL CORTISOL SALIVAL Y EL ENTORNO ODONTOLÓGICO EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Y CASO CLÍNICO.**

Propuesto por la **CD Maria Fernanda Martínez Berrelleza**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que el sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

A T E N T A M E N T E

MC Perla Elena Núñez Serafín
Director

Ccp.- Archivo.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
Especialidad en Odontología Pediátrica

Tijuana, Baja California a; 9 de septiembre de 2022

Comité de Estudios de Posgrado
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **RELACIÓN ENTRE EL CORTISOL SALIVAL Y EL ENTORNO ODONTOLÓGICO EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Y CASO CLÍNICO.**

Propuesto por la **CD María Fernanda Martínez Berrelleza**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que el sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

A T E N T A M E N T E

Dra. Lizzett López Yee
Sinodal

Ccp.- Archivo.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
Especialidad en Odontología Pediátrica

Tijuana, Baja California a; 14 de septiembre de 2022

Comité de Estudios de Posgrado
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **RELACIÓN ENTRE EL CORTISOL SALIVAL Y EL ENTORNO ODONTOLÓGICO EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Y CASO CLÍNICO.**

Propuesto por la **CD María Fernanda Martínez Berrelleza**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que el sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

A T E N T A M E N T E

Dra. Gisela Pineda García
Sinodal

Ccp.- Archivo.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
Especialidad en Odontología Pediátrica

Tijuana, Baja California a; 09 de septiembre de 2022

Comité de Estudios de Posgrado
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **RELACIÓN ENTRE EL CORTISOL SALIVAL Y EL ENTORNO ODONTOLÓGICO EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Y CASO CLÍNICO.**

Propuesto por la **CD María Fernanda Martínez Berrelleza**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que el sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

A T E N T A M E N T E

Dra. Haydeé Gomez Llanos Juárez
Sinodal

Ccp.- Archivo.

Agradecimientos

Al finalizar este arduo trabajo es inevitable dejar de reconocer y agradecer a quienes mostraron su apoyo durante la realización del proyecto y mi formación profesional. Agradezco primeramente a Dios por permitirme cumplir un logro más, con salud y en compañía de mi familia. A mis padres Ivonne Berrelleza y Armando Martínez por su incansable apoyo y motivación a lo largo de mi vida y formación académica. Sin ustedes nada hubiera sido posible.

Agradezco a mi prometido, Felipe Mendívil por acompañarme a la distancia en todos los momentos de risa, llanto, alegrías y estrés, por no soltarme y festejar mis logros como si fueran suyos. A mis amigas y tías, Patricia y Marisela, por su cariño, por acompañarme en todo momento y ayudarme cuando más lo necesitaba.

Mi agradecimiento infinito a mi directora de tesis, la Dra. Perla Elena Núñez Serafín por su incondicional apoyo, por sus enseñanzas, entrega y estímulo para dar lo mejor de mí. Gracias por escucharme, por estar al pendiente y brindarme aliento cuando lo necesite.

Especialmente agradecida con mi coordinadora, la Dra. Betsabé De La Cruz Corona por concederme la posibilidad de estar aquí, por su sabiduría y paciencia. Finalmente expreso mi gratitud a la Dra. Lucrecia Arzamendi Zepeda y la Dra. Irma Alicia Verdugo Valenzuela por su exigencia, dedicación, crítica y aliento durante estos años. Gracias al cuerpo académico por sus enseñanzas y formación, por permitirme cumplir una meta más en mi desarrollo personal y profesional.

Un especial agradecimiento a CONACYT por la beca otorgada y permitirme concluir un grado más.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia, a mi mamá y papá por estar siempre y creer en mí, pero en especial a mis hermanas Diana Paula y Romina, para que esto sea su motivación día con día de superarse y llegar a ser su mejor versión.

A mi abuela, Evelia Ruiz Cons, quien no pudo verme físicamente alcanzar este sueño, pero sé que siempre me acompañó desde el cielo.

Resumen

La ansiedad es la sensación de miedo producida cuando se enfrenta a alguna amenaza o situación de estrés[1] siendo la consulta odontológica un desencadenante. La ansiedad dental puede ser desarrollada por alguna condición agregada, como el Trastorno del Espectro Autista (TEA). El TEA es el déficit de comunicación social de y comportamientos sensorio-motores repetitivos asociados con un componente genético. Estudios previos reportan que los niños con TEA presentan valores de ansiedad mayores a los niños de desarrollo típico[2]. Existen diversas herramientas para determinar la presencia de ansiedad dental, como el test de dibujos de Venham y el cortisol salival. El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre los niveles de cortisol salival y el entorno odontológico en niños con TEA.

Materiales y métodos: la muestra comprendió 40 niños de 6 a 9 años con TEA. Se les solicitaron dos muestras salivales: una en casa y otra en el entorno odontológico, además se les aplicó el test de dibujos de Venham para evaluar la ansiedad. Las muestras salivales fueron procesadas por medio de la técnica ELISA.

Resultados: no se encontró diferencia estadísticamente significativa p=0.5271 entre las muestras salivales. Para los resultados del test y el cortisol salival, se encontró relación estadísticamente significativas (p=0.0033).

Discusión: en investigaciones previas se ha encontrado relación entre el ambiente odontológico y el cortisol salival, sin embargo, los hallazgos del presente estudio no apoyan las conclusiones obtenidas en anteriores investigaciones puesto que los niños con TEA no mostraron relación entre sus niveles de cortisol salival con el entorno odontológico.

Conclusión: no existe influencia del entorno odontológico sobre los niveles de cortisol salival y desarrollo de ansiedad en niños con TEA, además, el test de dibujos de Venham no es una herramienta fiable para conocer el nivel de ansiedad en dichos pacientes.

Abstract

Anxiety is the feeling of fear produced when faced with some threat or stressful situation, with the dental office being a trigger. Dental anxiety can be developed by some added condition, such as Autism Spectrum Disorder (ASD). ASD is the deficit of social communication and repetitive sensory-motor behaviors associated with a genetic component. Previous studies report that children with ASD have higher anxiety scores than typically developing children. There are several tools to determine the presence of dental anxiety, such as the Venham Picture Test and salivary cortisol. The objective of this study was to determine the relationship between the levels of salivary cortisol and the dental environment in children with ASD.

Materials and methods: The sample comprised 40 children aged 6 to 9 years with ASD. They were asked for two salivary samples: one at home and the other in the dental environment, and they were also given the Venham Picture Test to evaluate anxiety. The salivary samples were processed by ELISA technique.

Results: no statistically significant difference p=0.5271 was found between the salivary samples. When looking for a relationship between test results and salivary cortisol, statistically significant differences p=0.0033 were found.

Discussion: previous research had found a relationship between the dental environment and salivary cortisol; however, the findings of the present study do not support the conclusions obtained in previous research, since children with ASD did not show a relationship between their salivary cortisol levels and the dental environment.

Conclusion: There is no influence of the dental environment on the levels of salivary cortisol and the development of anxiety in children with ASD; moreover, the Venham drawing test is not a reliable tool to determine the level of anxiety in these patients.

Índice

INTRODUCCIÓN **1**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **20**

JUSTIFICACIÓN **22**

HIPÓTESIS **24**

OBJETIVOS **25**

MATERIALES Y MÉTODOS **26**

RESULTADOS **47**

DISCUSIÓN **52**

CONCLUSIÓN **55**

RECOMENDACIONES **56**

CASO CLÍNICO **57**

BIBLIOGRAFÍA **69**

Introducción

Se estima que alrededor del 11% de los niños y adolescentes sufren de ansiedad dental, este nivel de ansiedad se ve afectado por factores ambientales como lo es el entorno odontológico.

El entorno odontológico se define como el lugar donde se desarrolla la actividad profesional del odontólogo, incluyendo la sala de espera, uno de los espacios que puede considerarse como una situación estresante para los pacientes pediátricos. El hecho de esperar para recibir atención odontológica puede influir en la liberación de cortisol, diseminado 30 minutos después de una situación de estrés y puede asociarse con el desarrollo de ansiedad.

La ansiedad se describe como la sensación de miedo producida cuando se enfrenta a alguna amenaza o situación de estrés. Es una respuesta normal cuando se enfrenta a una situación de peligro, sin embargo, se debe prestar atención cuando el sentimiento persiste ya que podría considerarse como un trastorno de ansiedad. La ansiedad se manifiesta por alteraciones en el estado de ánimo, de pensamiento, comportamiento y actividad fisiológica. Según el Real Colegio de Psiquiatras, los trastornos de ansiedad, pánico, estrés postraumático y social, afectan aproximadamente a uno de cada diez individuos.[1]

Munir y colaboradores, establecen que los factores etiológicos de ansiedad pueden incluir estrés, enfermedades crónico-degenerativas como diabetes, depresión, factores genéticos, familiares de primer grado con trastorno de ansiedad generalizado, factores ambientales, tal como abuso en la niñez y abuso de sustancias nocivas para la salud. Los signos y síntomas que se presentan en los trastornos de ansiedad son la preocupación en todo momento, cansancio, estado irritable, dificultades en la concentración e insomnio, y los síntomas físicos pueden incluir un aumento en la frecuencia cardiaca, sudoración, tensión muscular, dolor, mareos, sensación de desmayo, indigestión y dificultad para respirar.[3]

Ansiedad dental

Los tratamientos odontológicos están profundamente relacionados con el miedo, el estrés y el desarrollo de la ansiedad.[4] Las visitas odontológicas implican distintos procedimientos que pueden considerarse como invasivos o no invasivos, siendo los más invasivos los que pueden generar dolor o malestar, lo cual es uno de los problemas más comunes a los que se enfrentan los pacientes durante el tratamiento dental, incluso el solo miedo a sentir dolor puede aumentar los niveles de ansiedad en los pacientes.

La ansiedad y la fobia al dentista suelen aparecer durante la niñez y la adolescencia, lo cual se considera un problema de desarrollo normativo, sin embargo, la ansiedad dental puede afectar a individuos de cualquier edad. Cuando el miedo a los tratamientos odontológicos deriva en una ansiedad dental significativa, tiene un impacto grave en el estado de salud del paciente. Los niños y adolescentes que presentan ansiedad dental

pueden mostrar conductas disruptivas al someterse a exámenes y tratamientos.[5] Estas conductas por lo general son poco cooperativas o problemáticas y pueden derivar en respuestas de lucha o huida en los niños para tratar de evitar el procedimiento, lo que representa una barrera para recibir atención odontológica por lo que la salud bucal del individuo se ve comprometida.[4-7]

Agras y colaborades, han citado el miedo al dentista como la quinta causa más común de ansiedad[8], en el caso de los niños más jóvenes, se considera que son los que exhiben percepciones más negativas debido a la falta de conocimiento de los beneficios del tratamiento dental y nuevo entorno.[9]

La etiología de la ansiedad dental es multifactorial, la cual puede deberse a experiencias negativas o traumáticas previas (especialmente en la infancia), aprendizaje indirecto de familiares o compañeros ansiosos, características en su personalidad como timidez, falta de comprensión, la manera en la que el individuo afronta las situaciones, exposición a representaciones de los dentistas que causen temor y a la posición vulnerable de recostarse en el sillón dental. La ansiedad también suele ser provocada por situaciones que involucran los sentidos como la visión de agujas, sonidos de piezas de mano y gritos, además del olor peculiar de los consultorios dentales, por lo general lo asocian al olor a eugenol.[8]

Algunos de los miedos comunes que dan origen al desarrollo de la ansiedad dental son el miedo al dolor y a la exposición a sangre, la falta de confianza, miedo a ser

ridiculizado, miedo a lo desconocido o al tratamiento indiferente por parte del dentista, miedo a la exposición a la radiación o sensación de impotencia.[8] El miedo y la ansiedad dental continúa siendo un desafío importante para obtener una adecuada salud oral ya que se encuentra relacionado con una menor frecuencia de visitas al dentista y una mayor prevalencia de lesiones cariosas, además la angustia asociada con la ansiedad interfiere significativamente con la rutina diaria del individuo, afectando principalmente el funcionamiento ocupacional o escolar y las relaciones sociales.[5]

La ansiedad dental ha generado una serie de complicaciones en el manejo del paciente infantil durante años ya que influye negativamente en el comportamiento del paciente, lo que imposibilita un tratamiento dental oportuno. Dicha ansiedad ante los tratamientos dentales crea un estado de alerta de que algo malo sucederá en relación con el tratamiento y tanto el miedo como la ansiedad pueden impactar negativamente y por lo tanto, influir en el resultado de su tratamiento.[10]

Se estima que alrededor del 11% de los niños y adolescentes sufren de ansiedad dental, este nivel de ansiedad se ve afectado por factores ambientales como lo es el entorno odontológico. Uno de los factores que pueden desencadenar la ansiedad previa al tratamiento dental incluye la experiencia del paciente en la sala de espera.

En cuanto a la población pediátrica, se ha sugerido que las salas de espera se encuentren diseñadas para que los niños puedan reducir su miedo. Jayakaran y colaboradores evaluaron el entorno odontológico previo al tratamiento dental y

encontraron que los dibujos animados pintados en paredes, juguetes y un ambiente aromatizado, reduce los niveles de ansiedad en niños, así como la exposición a imágenes positivas de la odontología y música.[11]

Ansiedad en la edad pediátrica

La ansiedad es una condición bastante común en la infancia y la adolescencia, con una prevalencia mundial entre el 3% y el 32%. Se considera un fenómeno normal como un mecanismo de defensa ante situaciones que pueden implicar algún riesgo, peligro o compromiso y ayuda a que el individuo se mantenga alerta frente a posibles peligros, sin embargo, la ansiedad puede ser considerada patológica cuando la reacción es excesiva ante un estímulo percibido como amenazante.[12,13]

En la infancia, la ansiedad puede afectar negativamente la autoestima del niño, las relaciones sociales, el rendimiento académico, la vida familiar y los futuros logros ocupacionales. Este trastorno se considera como el primer diagnóstico psiquiátrico en estas edades, dejando abajo los trastornos de conducta y la depresión.[12,13]

Los trastornos de ansiedad en pediátricos incluyen: trastorno de ansiedad por separación, mutismo selectivo, fobia específica, agorafobia, trastorno de pánico, trastorno de ansiedad social y trastorno de ansiedad generalizada. Las respuestas de ansiedad incluyen inquietud psicomotriz, taquicardia o taquipnea, sudoración, aumento de la respiración, insomnio, sueño intranquilo, náuseas, cefalea, temblores y/o tensión muscular, entre otros. A pesar del impacto que generan en la vida de los pacientes y

familiares, estos trastornos no suelen ser identificados o diagnosticados, por lo que pueden ocasionar graves consecuencias en la edad adulta como aumentar la severidad hasta hacerse intolerables, desarrollar depresión y otros procesos psiquiátricos.[13]

Cuando se presenta algún cuadro de ansiedad, los primeros en ser consultados usualmente son los pediatras, por lo tanto, es de vital importancia que se comprendan los conceptos y se encuentren capacitados para reconocer tempranamente el trastorno y así poder garantizar un manejo oportuno para minimizar las consecuencias nocivas que el padecimiento conlleva. La finalidad de conocer los signos y síntomas de la ansiedad es para desarrollar estrategias de intervención y prevención eficaces.[12,13]

La ansiedad en la edad pediátrica puede ser desencadenada además por alguna condición agregada que presente el paciente, por ejemplo, el Trastorno del Espectro Autista (TEA). Los niños con esta condición presentan incapacidad para relacionarse de manera habitual, la inflexibilidad del niño diagnosticado con la condición de autismo y la afectación sobre la comunicación y el lenguaje pueden ocasionar que el niño comience con miedo ante algunas situaciones pudiendo llegar a desarrollar algún episodio de ansiedad, lo cual es muy común en pacientes con esta condición.[12,13]

Trastorno del Espectro Autista

El TEA se define como el desfase en la adquisición de habilidades socioemocionales durante el desarrollo temprano y como consecuencia, la incapacidad de adaptación social. El TEA es un término que se utiliza para describir el déficit de comunicación social de aparición temprana y comportamientos sensorio-motores repetitivos asociados con un fuerte componente genético, así como con otras causas.[2,14]

Eugine Bleuler, en 1911, utilizó por primera vez el término autismo con el fin de describir la dificultad de los esquizofrénicos para relacionarse con otras personas y su medio social, años más tarde, en 1943, Leo Kanner describió el cuadro clínico del trastorno y lo denominó “autismo infantil precoz”[15] con los siguientes rasgos comunes de la condición:

- Relaciones sociales. Incapacidad para relacionarse de manera normal con los individuos y las situaciones, siendo esta la característica más distintiva de un niño con autismo.
- Comunicación y lenguaje. Los individuos con esta condición se destacan por rasgos peculiares en su lenguaje, el cual es irrelevante y metafórico, presentan tendencia a comprender las emisiones de forma muy literal y en algún momento del desarrollo puede aparentar sordera por la falta de relevancia de las emisiones.

- Inflexibilidad. Conducta del individuo gobernada por un deseo, ansiosamente obsesivo, por mantener el orden habitual de las cosas, que nadie, excepto el mismo, puede romper en ciertas ocasiones.[16,17]

En 1944, Hans Asperger publicó casos donde se observaba una menor afectación del lenguaje y un coeficiente intelectual menos deficiente; lo denominó “psicopatía autista”, sin embargo, fue hasta 1966 cuando Wing propuso el término “trastorno del espectro autista”.[15]

Según la Organización Mundial de la Salud, uno de cada 160 niños tiene un trastorno del espectro autista. Por lo general, el TEA surge por primera vez en la infancia y a menudo se diagnostica en la infancia temprana, se asocia en un 40% de los casos con discapacidad intelectual y en un 25% de los casos con retraso del habla y de lenguaje, además de presentar alteraciones cognitivas que incluyen dificultades funcionales en organización y planificación.[17] Los síntomas pueden aparecer de forma variable en un rango de los 18 meses de edad y hasta consolidarse a los 36 meses.

Actualmente no es posible determinar una causa única que explique la aparición del trastorno, sin embargo, frecuentemente se asocia a una fuerte implicación genética. Esta enfermedad predomina en el género masculino con relaciones mujer/hombre de 1.3/16 a 3.3/15.7, dependiendo de la clasificación del autismo.[18]

En el 2013, la Asociación Americana de Psiquiatría publicó la nueva versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales, DSM-5. En esta nueva clasificación, desaparecieron distintas categorías como el síndrome de Asperger, para unificarse las clasificaciones y pasar a llamarse Trastorno del Espectro Autista. El cambio de nombre fue para enfatizar la dimensionalidad del trastorno en las diferentes áreas afectadas, así como conseguir criterios de diagnóstico más específicos y englobar todos los trastornos generalizados del desarrollo bajo un solo diagnóstico.[19] Parte del diagnóstico del DSM5 incluye la adición de grados de severidad (Tabla 1) haciendo los criterios más específicos y estrictos.

El diagnóstico se basa en la observación del comportamiento del individuo ya que no existen biomarcadores confiables que puedan dar información certera sobre el padecimiento.[9] El diagnóstico se establece sobre bases clínicas: alteraciones en el habla, conductas restringidas y estereotipadas, además de alteraciones en el contacto social.

Existe evidencia considerable de que los individuos diagnosticados con TEA presentan mayor riesgo de desarrollar trastornos de ansiedad, que pueden causar angustia persistente y exacerbar los síntomas del padecimiento, ocasionando un aumento en los problemas del comportamiento.[2]

Tabla 1. Niveles de gravedad del Trastorno del Espectro Autista.		
Categoría dimensional del TEA en el DSM5	Comunicación social	Comportamientos restringidos y repetitivos
Grado 3 “Necesita ayuda muy notable”	Mínima comunicación social	Marcada interferencia en la vida diaria por inflexibilidad y dificultades de cambio y foco de atención
Grado 2 “Necesita ayuda notable”	Marcado déficit con limitada iniciación o respuestas reducidas o atípicas	Interferencia frecuente relacionada con la inflexibilidad y dificultades del cambio de foco
Grado 1 “Necesita ayuda”	Sin apoyo *in situ,* aunque presenta alteraciones significativas en el área de la comunicación social	Interferencia significativa en, al menos un contexto
Síntomas subclínicos	Algunos síntomas en este o ambas dimensiones, pero sin alteraciones significativas	Presenta un inusual o excesivo interés, pero no interfiere
Dentro de la normalidad	Puede ser peculiar o aislado, pero sin interferencia	No interferencia
Fuente: Asociación Americana de Psiquiatría, 2014		

Ansiedad en niños con TEA

Una de las principales características de los niños y jóvenes diagnosticados con TEA es el déficit en la comunicación social, así como conductas repetitivas, sin embargo, frecuentemente se presentan síntomas de ansiedad, depresión, problemas de atención y comportamiento.[20]

En distintos estudios que comparan los niveles de ansiedad en niños con TEA y los de desarrollo típico, se ha encontrado que los niños con la condición de autismo

demuestran niveles más altos de ansiedad en comparación con los que no presentan la condición. La prevalencia de ansiedad en niños con TEA ha variado significativamente, se estima entre un 11 a 84% aproximadamente. Además de los síntomas comúnmente conocidos del TEA, existen síntomas psiquiátricos que pueden agravar el deterioro y complicar el diagnóstico y tratamiento de niños con dicha condición.[2]

Debido al impacto de la ansiedad sobre el bienestar y la calidad de vida de la población autista, es importante conocer los comportamientos presentes en individuos con TEA además de los síntomas presentes en la ansiedad es útil para determinar los factores de riesgo asociados con el desarrollo de ansiedad en pacientes con TEA.[2,21] Sin duda, un reconocimiento oportuno, una evaluación y diagnóstico preciso de ansiedad en niños con TEA evitará que empeore con el tiempo.[2]

Distintas manifestaciones de ansiedad se han reportado en pacientes con TEA, la amplia gama destaca presentaciones clásicas y no convencionales de ansiedad, por ejemplo, miedo al cambio o a lo nuevo, preocupaciones y fobias inusuales.[20] En el caso de individuos con TEA que son no verbales, al existir una incapacidad para informar sobre su sentir y sus preocupaciones, demuestran ansiedad a través de situaciones inespecíficas como gritar o escapar de la situación.[2] Por lo que la ansiedad en niños diagnosticados con esta condición se considera común.

Ansiedad en niños con TEA y su atención odontológica

La ansiedad o miedo es una barrera por parte del paciente para recibir tratamiento odontológico. Por lo general, los niños afectados por esta condición presentan un deterioro en los patrones de comportamiento, intereses y actividades repetitivas por lo que resulta en una gran dificultad interactuar con el odontólogo. Por lo tanto, los niños afectados pueden ser incapaces de cooperar en la visita odontológica; además, muestran una mayor sensibilidad al sonido, la luz y los olores, características muy comunes en una clínica dental.[22]

Evaluación de la ansiedad dental en el entorno odontológico

Existen diversos instrumentos o escalas que ayudan a medir la ansiedad ocasionada por el ambiente odontológico, estas escalas se utilizan ampliamente en el mundo. Uno de estos instrumentos es el Corah Dental Anxiety Scale (DAS, siglas en inglés), el cual fue establecida por Corah en 1969. Esta escala posee ventajas en su aplicación, como son su facilidad de respuesta, presenta un formato corto y facilidad en la interpretación de resultados que, por lo general se utiliza en adultos. En el caso de los niños, existen otros instrumentos que se utilizan ampliamente, entre ellos podemos encontrar el Venham Picture Test (VPT) y el Facial Image Scale (FIS). Al existir distintos métodos para evaluar la ansiedad dental, el VPT es uno de los exámenes que cumple con todos los criterios para conocer si existe ansiedad en los pacientes pediátricos y ha sido utilizado por numerosos estudios para determinar la ansiedad previa al tratamiento odontológico.[6,23]

Test de dibujos de Venham

El VPT es una escala de imagen disponible para evaluar la presencia de ansiedad antes y después de algún tratamiento dental. La escala consiste en 8 pares de figuras, en las cuales se presenta un estado de ansiedad y uno de relajación, cada grafico representa una calificación numérica. El paciente pediátrico tiene la oportunidad de elegir entre esas dos figuras, el cual selecciona la que le parece más cercana a su estado de ansiedad. Los 8 pares de figuras se muestran en orden. Si el paciente selecciona la figura que muestra ansiedad, se le asigna la calificación de 1, si selecciona la figura que no muestra ansiedad, su calificación es 0. Al finalizar la selección, la calificación obtenida representa el número de veces que el paciente se siente ansioso. La puntuación de 0 representa que el paciente se encuentra sin ansiedad; de 1 a 3, ansiedad leve; de 4 a 6, ansiedad moderada y de 7 a 8, ansiedad severa. Por lo general, el tiempo de respuesta para aplicar esta escala es entre uno y dos minutos por lo que es fácil de aplicar en pacientes pediátricos.[10] El instrumento de medición ha sido validado por Munayco en el 2017, para la validación y confiabilidad se utilizó la prueba estadística de alfa de Cronbach. Los resultados arrojaron un α=0.825 considerado como bueno.[24]

Además de la observación de las manifestaciones conductuales, una forma de investigar la presencia de ansiedad es midiendo los niveles de cortisol, los cuales suelen cambiar aproximadamente a los 30 minutos después de algún estímulo estresante, por la activación del hipotálamo-pituitario-suprarrenal.[4]

Cortisol

El cortisol es conocido como la respuesta ante el estrés, entendida como una reacción biológica en cadena, da inicio en el cerebro ante la activación del hipotálamo, el cual secreta factor liberador de corticotropina, la cual activa a su vez a la glándula pituitaria que libera una hormona llamada adrenocorticótropa, esta hormona se encarga de estimular las glándulas adrenales que, finalmente, secretan cortisol.[25]

El cortisol es una hormona de la familia de los glucocorticoides secretada por la corteza suprarrenal.[6] Selye en 1936, evidenció la participación de los glucocorticoides en la reacción de estrés. Ha sido reconocido desde entonces que, en el ser humano, al menos el 95% de la actividad glucocorticoide de las secreciones adrenales-corticales se atribuye a la hormona cortisol, la cual desempeña un papel indispensable en la respuesta al estrés.[4] Entre el 70-80% del cortisol se transporta en sangre unida a la globulina transportadora de cortisol (CGB), aproximadamente el 15% de encuentra unido a albúmina y entre un 5-10% circula libremente, siendo la última la fracción biológicamente activa. La fracción que circula libre es capaz de traspasar la barrera endotelial y se dispersa en otro tipo de fluidos corporales, como la orina, suero o saliva.[6]

La liberación de cortisol es pulsátil, su regulación puede ser ambiental o de origen genético, influyendo en ella el ciclo del sueño, vigilia y la percepción de estrés. El cortisol se libera en un ritmo circadiano, es decir, se comienza a liberar a las 02:00 y 04:00 a.m., y alcanza su punto máximo al despertar, aproximadamente entre 5:00 y 8:00 a.m. Durante el día los niveles van disminuyendo hasta alcanzar el punto más bajo antes de

comenzar el sueño. Las concentraciones de cortisol aumentan en respuesta al estrés físico o emocional, de manera que puede llegar a inhibir sus ritmos circadianos. Las variaciones de cortisol a lo largo del día pueden ser indicadores de un estado de ánimo negativo o de un elevado estrés o ansiedad percibida.[26]

Cortisol salival: los niveles de cortisol salival proporcionan precisión y fiabilidad como una medida de estrés no invasiva tanto en adultos como en niños.[23] La medición del cortisol en saliva presenta distintas ventajas donde se destaca su fácil recolección y transporte al laboratorio; la muestra es técnicamente simple, efectiva, no involucra la extracción de sangre y, por consiguiente, se evita el estrés que esto podría generar y elevar el resultado.[26,27] Dentro de las ventajas, el paciente puede recolectar su propia saliva mediante un instructivo en su hogar, existen dispositivos de fácil uso que permiten obtener un volumen adecuado de la muestra salival y presentan comodidad para su procesamiento.

El cortisol en la saliva es muy estable y las muestras se pueden almacenar en el refrigerador convencional del hogar durante varios días, sin presentar cambios significativos en las concentraciones de cortisol. Los pacientes deben abstenerse de cepillarse los dientes o comer 30 minutos antes de recolectar la muestra.[26,27]

Antecedentes

Patil SJ, Shah PP, Patil JA, Shigli A, Patil AT & Tamagond SB, Assessment of the changes in the stress-related salivary cortisol levels to the various dental procedures in children, 2015. En su investigación evaluaron los niveles de estrés que muestran los niños sanos al someterse a tratamientos dentales de rutina como, por ejemplo, restauraciones y extracciones dentales. Se aplicó la escala de ansiedad de Corah y se tomaron muestras de saliva en 20 niños sanos de entre 4 y 8 años de edad que necesitaban al menos una restauración y una extracción. Las muestras de saliva recolectadas fueron 10 minutos antes del tratamiento, durante el procedimiento y 30 minutos de haber finalizado el tratamiento para poder comparar los niveles de cortisol salival como respuesta a la ansiedad y estrés a lo largo de la consulta. En los resultados, se observó una correlación entre el cortisol salival y el estrés en el procedimiento dental, además, señalaron que el estrés asociado con la extracción persiste durante el postoperatorio inmediato. Por último, los autores no encontraron relación entre la escala de ansiedad de Corah y el cortisol salival.[6]

Abdulla AM & Hegde AM, Salivary Cortisol Levels and its Implication on Behavior in Children with Autism during Dental Treatment, 2015. Se realizó una investigación que tuvo como objetivo estimar las variaciones diurnas del cortisol salival en niños con autismo y niños sanos y su implicación en el comportamiento durante los procedimientos dentales no invasivos. En el estudio se incluyeron 50 niños con autismo y 50 niños sanos de entre 6 a 12 años de ambos sexos con necesidad de tratamiento dental. Se recolectó saliva en la mañana y en la noche del día que recibieron tratamiento

odontológico, así como después de recibir algún tratamiento mínimamente invasivo. Como resultado, se observó una correlación significativa entre los niveles de cortisol y el comportamiento en niños con autismo. A medida que aumentaban los niveles de cortisol en los niños con autismo, el comportamiento empeoraba. Cuando los niveles de cortisol disminuían era cuando los pacientes mostraban un comportamiento positivo. Por lo tanto, los autores opinaron que el cortisol actúa como marcador de estrés, las variaciones diurnas del cortisol salival pueden ayudar a obtener un mejor conocimiento del patrón de comportamiento y así, ayudar a modificar los procedimientos de manejo de conducta y la planificación del tratamiento en niños especiales.[23]

Costa Ercolin LT, Bovi Ambrosano GM, Probst LF, Ribeiro-Dasilva MC, Tomar SL, & Possobon R de F. Salivary cortisol level and uncooperative behavior in pediatric dental practice, 2016. Realizaron un estudio para investigar la relación entre el comportamiento y el nivel de cortisol salival en niños de comportamiento poco cooperativo. La muestra se integró por 10 niños de ambos sexos de entre 4 y 5 años de edad con comportamiento poco cooperativo en tratamientos dentales preventivos. Se recolectó saliva en un tubo Eppendorf en 3 ocasiones: a) en casa, en un día sin tratamiento dental; b) 30 minutos después de la consulta odontológica, cuando hubo un comportamiento poco cooperativo; c) 30 minutos después de la sesión, cuando hubo un comportamiento cooperativo durante la expresión de la conducta no cooperativa. La muestra salival se centrifugó por 5 minutos a 2400 rpm y se analizaron mediante un kit de inmunoensayo enzimático de cortisol. Como resultado obtuvieron que los niveles de cortisol se presentaron significativamente más altos en los niños con comportamiento

poco cooperativo en comparación con niños de comportamiento cooperativo. Para los autores fue posible concluir que, incluso bajo la intervención de tratamientos preventivos, se debe controlar el estrés para disminuir la ansiedad y el miedo del paciente.[28]

Gomes HS, Vieira LAC, Costa PS, Batista AC & Costa LR. Professional dental prophylaxis increases salivary cortisol in children with dental behavioural management problems: A longitudinal study, 2016. En su estudio realizado para conocer los niveles de cortisol salival en niños con problemas de manejo de conducta después de una profilaxis encontraron que los niveles de cortisol salival en niños varían a lo largo de la consulta odontológica. El estudio estuvo compuesto por 39 niños de 2 a 5 años de edad y se les recolectó saliva en 3 ocasiones: al despertar, al llegar al consultorio dental y 25 minutos después de la profilaxis. Las muestras de saliva se analizaron mediante un kit de inmunoensayo enzimático y obtuvieron que los niveles de cortisol en saliva al llegar al consultorio dental se encontraron disminuidos en comparación a los de la mañana ($p=0.019$) y aumentaron después de la profilaxis ($p=0.008$). Por lo tanto, fue posible encontrar una relación entre la profilaxis dental y el desarrollo de estrés en niños.[29]

Almaummar M, Althabit HO & Pani S. The impact of dental treatment and age on salivary cortisol and alpha-amylase levels of patients with varying degrees of dental anxiety, 2019. En su investigación realizada para identificar la presencia de ansiedad, miedo y estrés por medio de los niveles de amilasa y cortisol salival recolectaron 151 pacientes de entre 6 y 9 años de edad y se agruparon en pacientes

fóbicos, pacientes ansiosos y grupo control. Se comparó la frecuencia cardíaca, el cortisol salival y la amilasa salival entre los 3 grupos al ser sometidos a tratamiento odontológico. Los resultados del estudio mostraron que los niveles de amilasa y cortisol tenían una asociación significativa con el nivel de miedo dental. Los pacientes fóbicos tenían los niveles más altos de amilasa y cortisol salival sin que se observara asociación significativa con la frecuencia cardiaca. Los autores concluyeron que la amilasa salival es un indicador de estrés agudo que puede diferenciar entre ansiedad y miedo dental; mientras que el cortisol salival parece ser un marcador de estrés a largo plazo que carece de sensibilidad para diferenciar entre los dos grupos.[4]

Chaturvedi Y, Chaturvedy S, Marwah N, Chaturvedi S, Agarwal S & Agarwal N. Salivary Cortisol and Alpha-amylase-Biomarkers of Stress in Children undergoing Extraction: An in vivo Study, 2019. Realizaron un estudio para evaluar la ansiedad provocada por los procedimientos dentales como la extracción dental de rutina por medio de los niveles de cortisol salival. Se evaluaron los niveles de cortisol salival antes y después de una extracción dental en 20 niños. Los resultados arrojaron que los valores de cortisol salival mostraron un aumento significativo post-extracción y concluyeron que el cortisol salival es una herramienta importante y no invasiva para la evaluación de la ansiedad en niños, además, sugieren el uso de técnicas de modificación y modelado del comportamiento para que los niños superen la ansiedad antes de comenzar los tratamientos odontológicos con el fin de lograr una mejor cooperación del niño durante el tratamiento.[30]

Planteamiento del problema

La salud dental es esencial para una calidad de vida satisfactoria, para que la población infantil cuente con un estado de salud dental optimo, se requiere recibir atención por parte de un profesional ya que los efectos del cuidado inadecuado de la cavidad oral pueden ir más allá y afectar el estado físico general y la salud psicológica del paciente. En algunos casos, el miedo y el estrés al entorno odontológico desencadena ansiedad en pacientes pediátricos y en un intento por evitar la atención dental, los pacientes expresan su ansiedad a través de conductas negativas.

El ambiente previo que rodea al tratamiento odontológico puede influir en el miedo y la sugestión negativa, ocasionando altos niveles de ansiedad. Uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta el Odontopediatra es proporcionar tratamientos eficientes a niños con alguna condición como lo es el TEA y aunado al desarrollo de la ansiedad, vuelve al tratamiento dental un reto más difícil. Debido a las condiciones que presentan los pacientes con TEA, diversas situaciones se ven afectadas, como la comunicación e interacción paciente-odontólogo y los patrones de comportamiento, dando como resultado una gran dificultad para seguir indicaciones durante el tratamiento, por lo tanto, los niños afectados por este trastorno se muestran poco cooperadores en la visita dental.

Una manera de investigar la presencia de ansiedad en pacientes con TEA es midiendo los niveles de cortisol salival. Hasta el día de hoy, no existen estudios donde sean evaluados los niveles de cortisol salival influenciados por el entorno odontológico

previo a la consulta dental en niños con TEA. Es por eso que las situaciones antes mencionadas llevaron a formular la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe relación entre los niveles de cortisol y el entorno odontológico en niños con Trastorno del Espectro Autista?

Justificación

La relación entre la ansiedad y el miedo antes y durante los procedimientos dentales llevan al paciente a desarrollar comportamientos para evitar el tratamiento, es por eso que es importante saber identificar el grado de ansiedad y miedo de los pacientes pediátricos con TEA, así como las conductas que pueden llevar a cabo durante los procedimientos dentales, siendo consideradas la barrera principal para brindar tratamiento odontológico. La valoración del grado de ansiedad de cada paciente en su visita dental ayuda a establecer técnicas de manejo que deben de aplicarse para poder realizar tratamientos adecuados.

Los motivos que llevaron a realizar la presente investigación fueron identificar a los niños con TEA que desarrollen ansiedad previa al tratamiento dental influida por el entorno odontológico con el fin de lograr atenderlos adecuadamente ya que existen pocos Cirujanos Dentistas capacitados y dispuestos a trabajar con niños con dicha condición.

El presente estudio determinó los niveles de cortisol en saliva para que la comunidad odontológica cuente con información suficiente sobre la relación existente entre los niveles de cortisol salival con el entorno odontológico y así, lograr abordar correctamente al paciente independientemente de su condición. De esta manera, se logró establecer alternativas que ayuden a aliviar la ansiedad previa al tratamiento y abarcar otros aspectos como los psicológicos que conseguirían crear un impacto positivo o negativo en el desarrollo del paciente.

Por consiguiente, se logró una mayor motivación en los pacientes lo cual benefició y permitió obtener éxito en los tratamientos, además de propiciar un mejor cuidado de la salud oral y establecer relaciones positivas con el profesional de la salud para las próximas visitas dentales.

Hipótesis

Hipótesis de trabajo

Existe influencia del entorno odontológico en el desarrollo de ansiedad dental ya que los niveles de cortisol salival se mostraron en aumento.

Hipótesis nula

Los niveles de cortisol salival disminuyeron o se mantuvieron en las mismas cifras por lo que no existe influencia del entorno odontológico en el desarrollo de ansiedad.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la relación entre los niveles de cortisol salival y el entorno odontológico en Niños con Trastorno del Espectro Autista.

Objetivos específicos

- Determinar los niveles de cortisol salival en Niños de 6 a 9 años con TEA.
- Comparar los niveles de cortisol salival en niños con TEA a los 30 minutos después de despertar y en el entorno odontológico.
- Identificar el grado de ansiedad en el entorno odontológico mediante el Test de dibujos de Venham.
- Relacionar los resultados del cortisol salival con los del Test de dibujos de Venham.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Observacional, descriptivo, de tipo longitudinal comparativo.

Población de estudio

- Niños de 6 a 9 años con diagnóstico de TEA que acudieron a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California y al Hospital Infantil de las Californias.

Muestra

La muestra que se investigó fue de carácter no probabilístico intencional por cuota. Consistió en 48 niños con diagnóstico de TEA que comprendieron de 6 a 9 años de edad, ambos sexos, de los cuales 8 fueron eliminados por no completar las muestras de saliva, por lo tanto 40 niños fueron incluidos en el estudio.

Criterios

Criterios de inclusión

- Niños y niñas de 6 a 9 años.
- Niños con diagnóstico de TEA.
- Niños que solo acudieron a consulta para valoración dental o tratamientos no invasivos tales como profilaxis o aplicación de flúor y no requirieron alguna técnica de anestesia local.
- Con consentimiento informado, firmado por padres o tutor.

- Con asentimiento, firmado por parte del participante.

Criterios de exclusión

- Niños que no aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes que requirieron de un tratamiento dental de urgencia que implicó el uso de anestésicos locales.
- Niños con alguna condición agregada distinta al autismo, tales como síndrome de Cushing, enfermedad de Addison, Obesidad, Diabetes Mellitus o problemas en glándulas suprarrenales ya que se pueden presentar alteraciones en los niveles de cortisol en dichos padecimientos.

Criterios de eliminación

- Pacientes que no completaron algún formato o alguna muestra salival.
- Será motivo de rechazo de la muestra y eliminado del estudio a pacientes que no se les haya etiquetado el tubo de muestra.

Aspectos éticos

Proceso de selección o reclutamiento

El reclutamiento de los participantes se realizó de dos formas: uno, se acudió a las instalaciones del Hospital Infantil de las Californias y se les invitó a los padres o tutores de pacientes con diagnóstico de TEA a participar en el estudio; dos, se invitó a los padres de familia con hijos con TEA que acudieron a recibir tratamiento odontológico a la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Consentimiento informado

Se les entregó un consentimiento informado al padre o tutor de los participantes (ANEXO 2).

Asentimiento informado

Se les entregó un asentimiento informado al padre o tutor para estudios con menores de edad (ANEXO 3).

Riesgos potenciales de los sujetos de estudio y personal participante

Los sujetos que participaron en el estudio no estuvieron expuestos a ningún riesgo potencial. El personal participante que fue el investigador principal, utilizó en todo momento las barreras de protección como lo son lentes, careta, gorro, cubrebocas, guantas y bata para brindar atención a los participantes, así como para manipular las muestras salivales.

Procedimiento para el manejo de riesgos

Como cualquier fluido biológico, las muestras de saliva de los sujetos de estudio fueron consideradas con potencial infeccioso, por lo tanto, los investigadores usaron barreras de protección durante los procedimientos, desde la obtención o recolección de las muestras hasta el procesamiento de las mismas. Una vez procesadas las muestras, los residuos de saliva fueron depositados en recipientes herméticos de color amarillo de acuerdo con la NOM-087-ECOL-SSA1-2002 para la protección ambiental, salud ambiental y manejo de residuos patológico-biológico-infeccioso.

Beneficios potenciales

El principal beneficio fue que el sujeto de estudio conoció las condiciones de su salud oral, así como los niveles de ansiedad por acudir a la consulta odontológica.

Margen de riesgo-beneficio

No aplica. No existió ningún riesgo para los sujetos de estudio.

Costos e incentivos inherentes a los sujetos humanos de prueba

No aplica. No existió ningún costo o pago por la participación en el estudio, la participación se llevó a cabo por voluntad propia.

Financiamiento para el estudio

No, el investigador principal cubrió los gastos de la investigación.

Impacto colateral en personal participante

No existió ningún riesgo/impacto para alguno de los participantes.

Declaración de conflicto de intereses

No existió conflicto de intereses dentro de los investigadores, se anexa documento (ANEXO 4).

Confidencialidad

Los registros de los participantes se mantuvieron bajo estricta confidencialidad, siempre protegida su identidad por un número de identificación, además, no se incluyó información personal del participante en ningún otro formato. Solamente el investigador responsable manejó los registros y resultados.

Variables

A continuación, se muestran las variables independientes y dependientes en su definición conceptual y operacional.

Variables independientes

Tabla 2. Variable independiente: Trastorno del Espectro Autista.	
Nombre de la variable:	Trastorno del Espectro Autista
Definición:	Déficit de comunicación social de aparición temprana y comportamientos sensorio-motores repetitivos asociados con un fuerte componente genético, así como con otras causas.[14]
Tipo de medición:	Cualitativa, ordinal.
Instrumento de medición:	Diagnóstico médico.
Escala:	Grado 1: necesita ayuda. Grado 2: necesita ayuda notable. Grado 3: necesita ayuda muy notable.
Uso:	Incluir en el estudio a niños con TEA grado 1 para conocer los niveles de ansiedad desarrollados por la visita odontológica.

Variables dependientes

Tabla 3. Variable dependiente: ansiedad dental.	
Nombre de la variable:	Ansiedad dental
Definición:	Excesiva e irrazonable, reacción emocional negativa a estímulos amenazantes específicos que ocurren en situaciones asociadas con el tratamiento dental.[7]
Tipo de medición:	Cualitativa, politómica.
Instrumento de medición:	Test de dibujos de Venham.
Escala:	Escala con 8 pares de figuras, en las cuales cada uno de los pares representa un estado de ansiedad con una calificación numérica. La calificación obtenida representa el grado de ansiedad de acuerdo a las imágenes escogidas, teniendo en cuenta que 0=Sin ansiedad, 1-3= Ansiedad leve, 4-6=Ansiedad moderada, 7-8=Ansiedad severa.[10]
Uso:	Escala de imagen disponible que se utilizó para evaluar la ansiedad en el entorno dental. El paciente escogió la(s) figura(s) que le parecieron las más cercanas a su estado de ansiedad.

Tabla 4. Variable dependiente: cortisol salival.	
Nombre de la variable:	Niveles de cortisol salival
Definición:	Hormona liberada por las glándulas suprarrenales como respuesta fisiológica activada en situaciones de estrés.[31]
Tipo de medición:	Cuantitativa, continua.
Instrumento de medición:	Cuantificación de cortisol por medio de técnica ELISA.
Escala:	Cuantificación de cortisol salival, valor de referencia: muestra 1 (en casa).
Uso:	Se tomó una muestra al participante 30 minutos después de despertar y una segunda muestra en el consultorio dental. Se consideró como ansiedad cuando los valores se encontraron elevados con referencia a la muestra salival en casa.

Instrumentos de medición

Cortisol Salival

Entre un 70-80% del cortisol es transportado en sangre y un 15% circula libre. La porción libre de cortisol puede encontrarse en la saliva.[25] Es una muestra adecuada para niños en los cuales la venopunción puede resultar traumática y alterar los resultados. La muestra salival se considera estable y es un excelente método para investigar la presencia de cortisol.[26]

La muestra salival de cada paciente se recolectó en un tubo de centrifuga con taparrosca de 15ml (Diagnostica Nueva Acción, Tijuana, Baja California, México). El producto ofrece un método óptimo para la obtención higiénica de saliva, por esta razón, el participante puede obtener fácilmente y sin ayuda de un profesional para realizar el examen. Con este producto, la tasa de recuperación de cortisol es cercana al 100%, independientemente de la concentración de cortisol, el volumen de saliva o el método de medición utilizado. La elevada tasa de recuperación después del centrifugado es un requisito importante para la obtención de resultados exactos en los análisis realizados, incluso en pequeñas cantidades de saliva y/o niveles de cortisol muy bajos. Se considera suficiente una cantidad de muestra de 50 µl o inferior para detectar el cortisol.[32]

Material y equipo

Cuantificación de cortisol salival por técnica ELISA

- Pipetas de precisión para dispensar 50, 100, 150 y 300 µl.
- Puntas de pipeta desechable.
- Agua destilada o desionizada.
- Coctelera.
- Centrifuga de mesa.
- Lector de microplacas con un filtro de 450nm.
- Kit ELISA CORTISOL HUMAN RQN-E01.

Reactivos

- Microplaca de pozos separables con recubrimiento de anticuerpo anti cortisol:

listo para usarse, una Microplaca recubierta de anticuerpo policlonal de 96 pocillos (12x8) en una bolsa resellable, almacenarla refrigerada a 2-8°C.

- Concentrado de conjugado de cortisol-perioxidasa (HRP): Diluir 1:50 en buffer de ensayo antes de usar, si se usa toda la placa diluir 240µl de concentración en 12 ml, almacenar refrigerado 2-8°C.
- Calibradores de saliva de cortisol (Tabla 5): almacenado refrigerado 2-8°C.

Tabla 5. Calibradores de cortisol.

Calibrador	Concentración	Volumen
A	0ng/ml	2.0ml
B	1ng/ml	0.6ml
C	3ng/ml	0.6ml
D	10ng/ml	0.6ml
E	30ng/ml	0.6ml
F	100ng/ml	0.6ml

- Controles: Listos para usar en un volumen de 0.6ml/vial, se debe de almacenar refrigerado 2-8°C.
- Buffer de ensayo: listo para usarse con 15 ml/botella almacenar refrigerado de 2- 8°C.

Es importante el pretratamiento de la muestra y centrifugación. Todos los reactivos deben de alcanzar la temperatura ambiente antes de su uso. Los calibradores, controles y las muestras deben de analizarse en duplicado y una vez iniciado el proceso debe de terminarse.

Cálculos

Se utilizó una curva de calibración para determinar la concentración de cortisol salival, Si una muestra se leyó a más de 100ng/ml, fue necesario diluir con el calibrador a no más de 1:8.

Sensibilidad y especificidad: la sensibilidad del ELISA Cortisol salival es de 1.0 ng/mL y su especificidad es 100%.

Metodología

A continuación, se describen los procedimientos que se llevaron a cabo para la realización del presente estudio.

Autorización

Primeramente, se entregó un protocolo de investigación al Comité de Ética del Hospital Infantil de las Californias, una vez autorizado se inició la toma de muestras que comprendió el periodo de febrero a diciembre del 2021 (ANEXO 1).

Invitación a participar en el estudio

La muestra se logró de dos formas; uno, se estableció comunicación con el personal encargado de agendar citas en el Hospital Infantil de las Californias para conocer la fecha y hora exacta en la que los pacientes diagnosticados con TEA tenían cita programada para invitarlos a participar en el estudio y dos, se invitó a participar a los niños que acudieron a recibir tratamiento en la Clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Se acudió a las instalaciones del Hospital Infantil de las Californias y se invitó a participar en el estudio a los pacientes que se encontraron diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista, se les explicó detalladamente en qué consiste el estudio, así como lo que implica participar.

Recolección de datos

A los participantes que estuvieron interesados en colaborar se les entregaron los formatos de consentimiento (ANEXO 2) y asentimiento informado (ANEXO 3) así como un número de identificación que se les asignó conforme llenaron y entregaron los documentos. A los participantes que fueron seleccionados de la clínica de especialidades se les agregó una letra C al número de identificación mientras que, a los participantes del hospital, el número fue acompañado por una letra H, (ejemplo: 1C/1H). Toda la información de los participantes se concentró en un formato de recolección de datos diseñado específicamente para esta investigación (ANEXO 4).

Toma de primera muestra salival

En una primera cita se conversó con el padre o tutor del participante, se le explicó de manera verbal en qué consistía el procedimiento a realizar y se le entregó un documento escrito e ilustrativo con la misma información explicada anteriormente (ANEXO 5). La finalidad fue conseguir su apoyo para que la primera toma de muestra salival se realizara en su domicilio, el mismo día de la consulta odontológica.

Se les entregó un tubo de centrifuga con taparrosca de 15ml (Diagnostica Nueva Acción, Tijuana, Baja California, México) marcado con el número de identificación del participante (Figura 1) para que él depositara su saliva 30 minutos después de haber despertado, sin haber ingerido alimentos ni lavado sus dientes. Se solicitó que el participante realizara movimientos de mandíbula durante 60 segundos para estimular la secreción salival para que posteriormente depositara su saliva en el tubo de centrifuga.

El responsable del participante se aseguró de que la muestra se mantuviera cerrada y refrigerada para ser entregada unas horas más tarde en la consulta odontológica.

Figura 1. Tubo de centrifuga con taparrosca de 15 ml. Tubo entregado a los responsables del participante para la primera toma de muestra salival en casa.

Toma de segunda muestra salival

La segunda muestra salival se tomó en las instalaciones de la clínica o del hospital (dependiendo sea el caso) por medio del investigador responsable del estudio. Para la segunda muestra el paciente ya estaba familiarizado con el procedimiento debido a que ya lo realizó anteriormente, sin embargo, todo el procedimiento se volvió a explicar detalladamente. Una vez que el paciente se encontraba sentado en el sillón dental, el responsable del estudio marcó el tubo de centrifuga con el número de identificación, posteriormente se colocó guantes de exploración para abrir el tubo y ayudó al participante a recolectar la segunda muestra salival (Figura 2). El participante realizó movimientos mandibulares para estimular la salivación y la depositó en el tubo, para

finalizar se cerró el tubo y se transportaron en bolsas herméticas Ziploc (SC Johnson, Racine, Wisconsin, Estados Unidos) al laboratorio, ambas muestras: la que se tomó en casa y la de consultorio.

Figura 2. Toma de segunda muestra salival. La responsable del estudió explicó y ayudó al participante a depositar la saliva en el tubo de centrifuga.

En esa misma cita, se le explico al participante detalladamente como contestar la el Test de dibujos de Venham (ANEXO 6), el participante seleccionó una figura de cada par presente en el test, de acuerdo a la ilustración con la que se identificaba en ese momento (Figura 2).

Figura 3. Test de dibujos de Venham. Participante respondiendo el test con la ayuda de la responsable del estudio.

Procesamiento de las muestras

Una vez transportadas las muestras al laboratorio, se colocaron los tubos en Centrifuga (LW Scientific, Lawrenceville, Georgia, Estados Unidos) (Figura 2) para ser centrifugados a 2500 rpm durante 15 minutos (Figura 3). Una vez concluido el procedimiento, la muestra se traspasó por medio de una pipeta de plástico a Viales de polipropileno de 1.5ml eppendorf (Diagnóstica nueva acción, Tijuana, Baja California, México) (Figura 4) para ser almacenadas a -20°C.

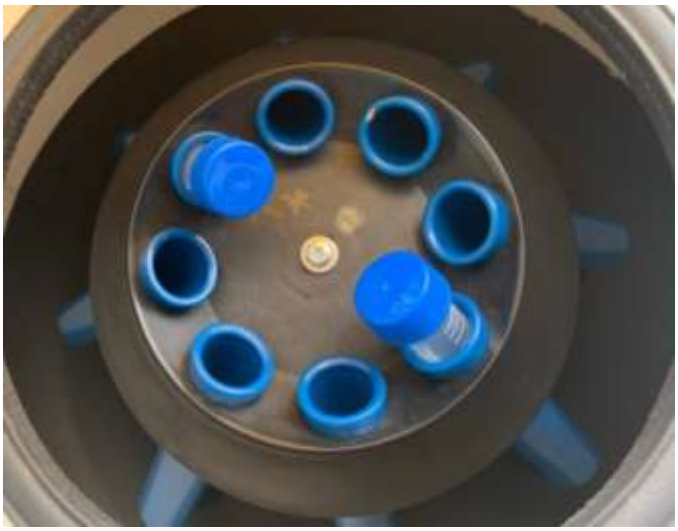


Figura 4. Tubos con muestras salivales. Tubos dentro de la centrifuga preparados para ser centrifugados durante 15 minutos.

Figura 5. Centrifuga de mesa LW Scientific preparada a 2500 rpm. Centrifuga programada para trabajar con muestras salivales por 15 min a 2500rpm.

Una vez concluido el procedimiento, se rotularon los viales de propileno de 1.5ml eppendorf (Diagnóstica nueva acción, Tijuana, Baja California, México) (Figura 6) con el número de identificación del paciente.

Figura 6. Rotulación de viales de propileno de 1.5ml eppendorf. La responsable del estudio rotuló los viales con el número de identificación del participante.

Se traspasó la muestra del tubo de centrifuga a los viales de propileno por medio de una pipeta de plástico (Figura 7) para ser almacenadas a -20°C (Figura 8) en el congelador del anfiteatro de medicina de la Universidad Autónoma de Baja California.

Figura 7. Traspaso de muestra salival de tubo de centrifuga a vial de propileno. Una vez centrifugada la muestra, se traspasó la saliva al vial de propileno por medio de una pipeta de plástico.

Figura 8. Muestra salival en vial de polipropileno. Preparada para ser almacenada a -20°C.

Posteriormente las muestras fueron procesadas en grupos de 40 por medio de la técnica ELISA, con el kit Cortisol (Saliva) ELISA (ALPCO, Salem, New Hampshire, Estados Unidos). Dicho proceso fue realizado en el laboratorio de Neurociencias de la Facultad de Medicina y Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California, con ayuda de la responsable de dicho laboratorio, la Dra. Ana Laura Martínez.

Figura 9. Procesamiento de las muestras. Responsable del estudio colaborando en el procesamiento de las muestras salivales por medio de la técnica ELISA, bajo la supervisión y ayuda de la responsable del laboratorio.

Análisis estadístico

Mediante el software para análisis estadístico Prism GraphPad 9 para Windows, se realizó estadística descriptiva para evaluar la normalidad de la distribución de datos. Se obtuvieron medidas de tendencia central como Media, Mediana y Moda, además de medidas de dispersión como desviación estándar.

Se realizó un análisis intragrupo de los resultados de las muestras salivales mediante la prueba estadística t-Student con un aceptable nivel de confidencialidad del 95% y el nivel de significancia se estableció en $p < 0.05$.

Resultados

El presente estudio se basó en identificar la influencia del entorno odontológico sobre los niveles de cortisol salival en niños con Trastorno del Espectro Autista que reciben atención en el Hospital Infantil de las Californias y que acudieron a la clínica de especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Un total de 48 niños fueron invitados a participar en el estudio, 8 de ellos fueron eliminados porque no completaron algún formato o no entregaron las dos muestras de saliva. La edad de los niños comprendió entre los 6 y 9 años, con edad promedio de 7.27 (±1.22). De los 40 menores, 33 (82.5%) correspondieron al sexo masculino y 7 (17.5%) al femenino. En la tabla 6 se pueden observar las características sociodemográficas generales de la muestra participante, Medias y Desviación Estándar.

Tabla 6. Características sociodemográficas de la muestra participante.

Características de la muestra	Casos (N=40)
Género de los participantes	-
Masculino Femenino	33 (82.5%) 7 (17.5%)
Edad de los participantes (Media ±DE)	7.27 (±1.22)
6 años 7 años 8 años 9 años	13 (32.5%) 13 (32.5%) 2 (5%) 12 (30%)

N: muestra total de participantes
DE: desviación estándar

Para comparar los niveles de cortisol en las dos muestras salivales recolectadas de cada participante, se codificó como Muestra 1 la primera muestra de saliva tomada en casa entre 07:00 y 09:00 horas y Muestra 2 la segunda muestra salival realizada en

el consultorio dental aproximadamente entre 11:30 y 13:30 horas. Los resultados arrojaron que los niveles de cortisol salival de 14 (35%) niños mostraron un aumento durante la consulta, el nivel de cortisol salival de 1 (2.5%) niño se mantuvo en las mismas cifras y 25 (62.5%) niños con TEA mostraron disminución de cortisol en el entorno odontológico (Figura 10).

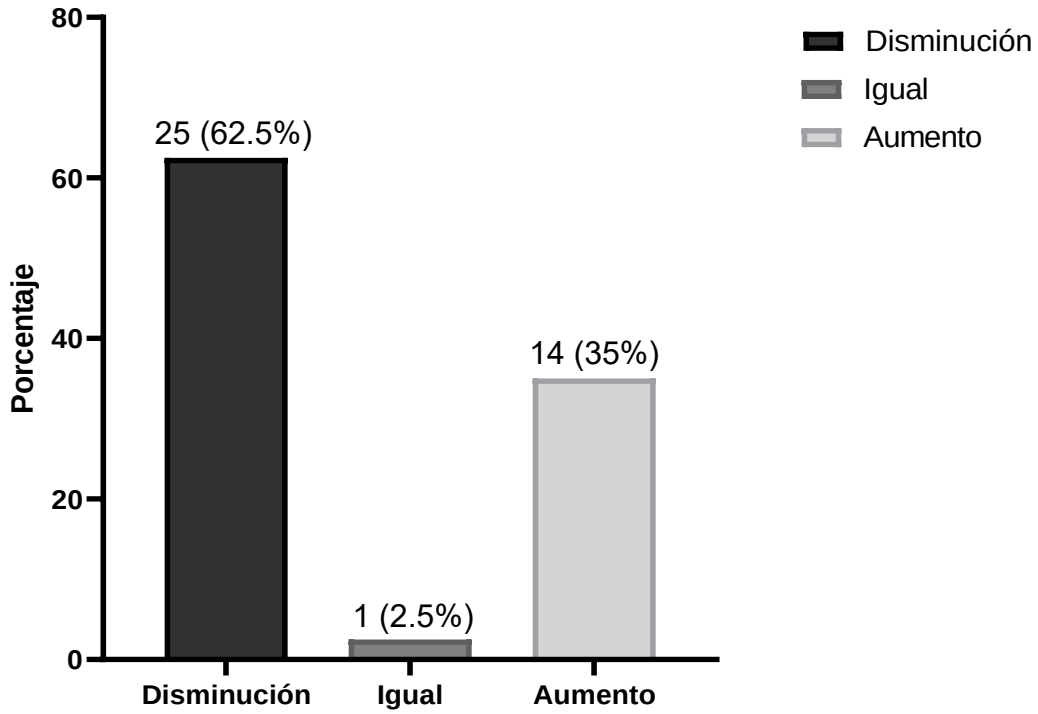


Figura 10. Frecuencias de disminución o aumento de cortisol salival en el consultorio dental.

De las muestras salivales se calculó Media, Desviación Estándar, Mediana, Mínima y Máxima (Tabla 7). Se obtuvo la Media de 70.26 ± 20.10 ng/ml para la muestra 1 mientras que en la muestra 2 la Media fue de 68 ± 16.65 ng/ml. Mediante la prueba estadística t-Student pareada, se realizó una comparación entre el antes (muestra 1) y

después (muestra 2) de los niños, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el valor de cortisol de ambas muestras p=0.5271.

Tabla 7. Estadística descriptiva y relación entre muestras salivales mediante la prueba estadística t-Student.

	N	Media	DE	Mediana	Mín.	Máx.	t	Valor de p
Muestra 1	40	70.26	± 20.10	76.74	8.57	95.20	0.6382	0.5271
Muestra 2	40	68	±16.55	68.72	24.72	94.17		

N: muestra total
DE: desviación estándar
Mín: mínima
Máx: máxima

Para identificar el grado de ansiedad en el entorno odontológico de los 40 participantes, se utilizó el Test de dibujos de Venham, el cual maneja 4 categorías: sin ansiedad, ansiedad leve, ansiedad moderada y ansiedad severa. De los participantes, 13 (32.5%) niños no presentaron ansiedad según el test de dibujos de Venham, 13 (32.5%) niños presentaron ansiedad leve, 7 (17.5%) niños presentaron ansiedad moderada y 7 (17.5%) presentaron ansiedad severa (Figura 11).

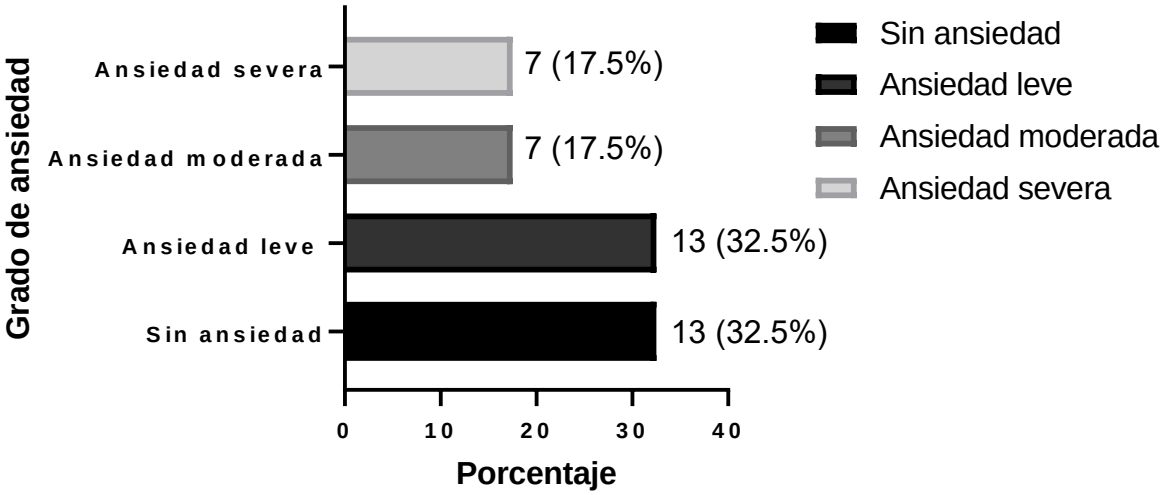


Figura 11. Frecuencia de los resultados del test de dibujos de Venham.

Para evaluar si existe una relación entre los resultados del test de dibujos de Venham y los niveles de cortisol salival en el entorno dental, se utilizó prueba estadística t-Student. Los resultados de ambas herramientas unificaron con un código para evaluar la relación entre ellos. Los niños que no presentaron ansiedad según el test de dibujos y según el cortisol salival se codificaron con un número 1 mientras que los pacientes que presentaron algún grado de ansiedad según el test de dibujos y el cortisol salival, se codificaron con un número 2 con la finalidad de normalizar ambos valores.

Se encontró que la media del test de dibujos de Venham fue de 1.675 (±0.4743) mientras que para el cortisol salival se encontró la media de 1.350 (±0.4830), el cual mostró diferencia estadísticamente significativa (p=0.0033) (Tabla 3).

Tabla 8. Diferencias entre resultados del test de dibujos de Venham y del cortisol.								
	N	Media	DE	Mediana	Mín.	Máx.	t	Valor de p
Test de dibujos	40	1.675	±0.4743	2.00	1.00	2.00	3.036	0.0033
Cortisol salival	40	1.350	±0.4830	1.00	1.00	2.00		

N: muestra total
DE: desviación estándar
Mín: mínima
Máx: máxima

Discusión

El grado de ansiedad que presenta un paciente pediátrico con TEA antes de alguna intervención odontológica puede ser una limitante para recibir atención dental. Como se ha mencionado anteriormente, el cortisol es un biomarcador de estrés y ansiedad,[4,25] obedece a un ciclo circadiano y sus cifras van disminuyendo durante el día,[26] sin embargo, si se presenta un estímulo estresante, el cortisol es liberado y es posible encontrarlo en saliva.[6]

Para buscar relación entre el entorno odontológico y el cortisol salival, se diseñó el presente estudio, el cual tuvo como objetivo principal, determinar los niveles de cortisol salival de un grupo de pacientes con TEA, de entre 6 y 9 años de edad, donde se obtuvieron dos muestras salivales, una basal (en casa) y otra posteriormente en el consultorio dental.

Estudios previos realizados por Gomes y colaboradores en el 2016, obtuvieron muestras salivales para conocer los niveles de cortisol en niños sanos después de una profilaxis. Los resultados de su estudio indican que los valores de cortisol salival varían a lo largo de la consulta y muestran un incremento al llegar al consultorio dental y después de ser intervenidos.[29] Resultados similares han sido obtenidos por Chaturvedi y colaboradores, donde encontraron una relación y aumento significativo del cortisol salival posterior a ser sometidos a un tratamiento dental,[30] sin embargo, los hallazgos del presente estudio no apoyan las conclusiones obtenidas en anteriores investigaciones

puesto que los resultados del estadístico utilizado, arrojaron que no hay diferencia estadísticamente significativa, lo que indica que no existe influencia del entorno odontológico en los niveles de cortisol salival y en el desarrollo de ansiedad para nuestro estudio.

Al obtener resultados distintos a los de investigaciones previas, se sugirió que para un escenario ideal se debería tomar un grupo control de pacientes con TEA donde se obtengan varias muestras de saliva durante 24 horas sin intervención odontológica o estímulo estresante. Lo anteriormente expuesto es con el fin de obtener valores de referencia y realizar una evaluación más precisa en cuanto a las variaciones de cortisol durante el día y así poder asociar un posible cambio en estos niveles con alguna alteración emocional, tal como lo realizó Abulla y colaboradores en el 2015, donde obtuvieron muestras salivales de cortisol salival durante dos días consecutivos para realizar comparaciones con las muestras salivales de otro día mientras se encontraban en la consulta odontológica.[23]

En los resultados obtenidos por Costa y colaboradores en el 2016, se apoya la idea de obtener más muestras de cortisol salival durante el día de la intervención odontológica, así como de un día previo, sin recibir algún estímulo. Gracias a las comparaciones de ambos días, para los autores fue posible concluir que, incluso bajo la intervención de tratamientos preventivos, los niveles de cortisol se presentaron significativamente más altos.[28]

Además de la toma de muestras salivales para conocer la influencia del entorno odontológico sobre los niveles de cortisol salival, a la muestra participante se les aplicó un test de dibujos como herramienta adicional para determinar el grado de ansiedad durante la visita odontológica. El protocolo fue similar a la investigación realizada por Patil y colaboradores en el 2015, donde evaluaron la ansiedad mediante la escala de ansiedad de Corah y el cortisol salival, en sus resultados si encontraron relación entre el cortisol salival y el procedimiento dental, sin embargo, no encontraron relación entre la escala de ansiedad de Corah y el cortisol salival.[6]

En la presente investigación, también se buscó relación entre los niveles de cortisol salival, pero con el test de dibujos de Venham, se esperaría que el análisis estadístico arrojara que no hay diferencia estadísticamente significativa para que el test pueda ser utilizado como herramienta alterna al análisis de cortisol salival, sin embargo, los resultados fueron estadísticamente significativos. Lo que indica que el test de dibujos de Venham no es una herramienta fiable y no se recomienda utilizarse para valorar el nivel de ansiedad en niños con TEA. Por lo antes expuesto, lo recomendable es medir los niveles de cortisol salival, los cuales muestran un aceptable nivel de confiabilidad como marcador de estrés y ansiedad. Además, se sugiere el diseño de algún test para determinar ansiedad en niños con la condición de autismo, que sea diseñado por especialistas en el área y que permita una valoración precisa de ansiedad dental, ya que utilizar una herramienta de fácil aplicación arrojaría resultados más rápidos que los que implican alguna técnica de laboratorio.

Conclusión

Este estudio se propuso determinar la influencia del entorno odontológico sobre los niveles de cortisol salival en niños con Trastorno del Espectro Autista. Los niños participantes fueron 40, de entre 6 y 9 años de edad, a los cuales se les realizaron dos tomas de muestra salival para realizar comparaciones.

A lo largo de este estudio se ha demostrado que no existe influencia del entorno odontológico sobre los niveles de cortisol salival en niños con TEA, por lo tanto, se rechaza la hipótesis de trabajo y se retoma la alternativa.

De acuerdo a los objetivos específicos, las principales conclusiones de esta investigación fueron:

1. Los niveles de cortisol salival fueron menores en el entorno odontológico en comparación a los niveles en casa, por lo tanto, no existe influencia del entorno odontológico sobre los niveles de cortisol salival y desarrollo de ansiedad en niños con Trastorno del Espectro Autista ($p= 0.5271$)
2. El test de dibujos de Venham no es una herramienta fiable para conocer el nivel de ansiedad en niños con Trastorno del Espectro Autista ($p=0.033$).

Recomendaciones

Próximos estudios en este campo podrían aumentar la muestra participante para poder tener un grupo control de pacientes con TEA, donde se obtengan varias muestras de saliva durante 24 horas, sin intervención odontológica o estímulo estresante, con el fin de obtener valores de referencia y realizar una evaluación más precisa, además, se sugiere establecer horarios para las tomas de muestra tanto en casa como en el consultorio dental.

Sería recomendable la elaboración de algún test para conocer la ansiedad de los niños con TEA en el consultorio dental, que sea diseñado por especialistas en el área y de fácil aplicación para que sea posible aplicarlo durante la consulta odontológica.

Caso Clínico

Variaciones de Cortisol Salival en paciente con Trastorno del Espectro Autista

Resumen

Introducción: el Trastorno del Espectro Autista (TEA) es el déficit de comunicación social, comportamientos repetitivos y la incapacidad de adaptación social. Los niños con TEA pueden ser incapaces de cooperar en la visita odontológica y desarrollar ansiedad. Una forma de investigar la ansiedad es mediante los niveles de cortisol salival. Estudios previos han encontrado que después de una intervención odontológica, los valores de cortisol aumentan. El objetivo fue comparar las variaciones de cortisol salival antes y después de tratamiento odontológico en paciente con TEA. **Reporte de caso:** paciente masculino de 10.5 años de edad con diagnóstico de TEA con dolor provocado en Órgano Dental 36 y pérdida de la estructura en cara oclusal con características de lesión cariosa activa y abierta. Radiográficamente presentó zona radiolúcida con extensión de esmalte y dentina. Se diagnosticó Lesión Cariosa Grupo VI grado 2 profunda. Para analizar el cortisol salival se tomaron tres muestras: una en casa, una previa al tratamiento y al finalizarlo. Bajo anestesia local y aislamiento absoluto, se retiró el tejido reblandecido con cucharilla de dentina, al exponerse la pulpa, se logró hemostasia y se aplicó Silicato Tricálcico, por último, se confirmó el correcto sellado del material mediante una radiografía. Se analizaron las muestras salivales y se obtuvo como resultado que, en la muestra salival en casa, se encontraron 86.48ng/ml de cortisol, en la muestra antes de iniciar el tratamiento se encontró 79.56ng/ml y al finalizar el tratamiento se encontró 64.28ng/ml de cortisol. **Discusión:** En investigaciones previas realizadas por Patil y

colaboradores además de Gomes y colaboradores, observaron que los niveles de cortisol aumentaron después de un procedimiento dental, sin embargo, en el presente estudio, los valores de cortisol disminuyeron al finalizar el tratamiento. **Conclusión:** Los valores de cortisol salival fueron menores al terminar el tratamiento odontológico por lo que no existió influencia del tratamiento sobre los niveles de cortisol y el desarrollo de ansiedad. Una buena técnica de anestesia local y un adecuado manejo de la ansiedad puede ser la clave para un tratamiento exitoso en niños con Trastorno del Espectro Autista.

Palabras Clave: ansiedad; Trastorno del Espectro Autista; cortisol salival; Recubrimiento pulpar directo; Silicato tricálcico, Biodentine.

Introducción

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es el desfase en la adquisición de habilidades socioemocionales durante el desarrollo temprano y como consecuencia, la incapacidad de adaptación social.[6] Por lo general, los niños afectados con esta condición presentan un deterioro en los patrones de comportamiento, intereses y actividades repetitivas por lo que resulta en una gran dificultad interactuar con el odontólogo, por lo tanto, los niños pueden ser incapaces de cooperar en la visita odontológica y desarrollar algún episodio de ansiedad. La ansiedad es la sensación de miedo producida cuando se enfrenta a alguna amenaza o situación de estrés.[1]

Además de las manifestaciones conductuales, una forma de investigar la presencia de ansiedad es midiendo los niveles de cortisol salival, los cuales suelen

cambiar aproximadamente a los 30 minutos después de algún estimulo estresante, por la activación del hipotálamo-pituitario-suprarrenal.[4] El cortisol salival es una hormona esteroidea producida en el eje hipotálamo-pituitario-adrenal que se segrega en la saliva, sobre todo cuando las personas se estresan, siendo la visita odontológica un estímulo estresante donde los niños tratan de evitar los procedimientos dentales siendo la salud bucal la que se encuentre comprometida.[1,4,6,23]

A pesar de que el paciente con TEA se someta a tratamientos dentales preventivos la conducta puede ser poco cooperadora, tratando de evitar los procedimientos y desencadenar una situación estresante para ellos, lo que produciría un aumento en los niveles de cortisol salival. Estudios previos realizados por Gomes y colaboradores, encontraron que los niveles de cortisol salival varían a lo largo de la consulta y que después de una intervención odontológica los valores aumentan, por lo tanto, encontraron relación entre el tratamiento dental y el desarrollo de ansiedad en niños.[29]

En la investigación realizada por Patil y colaboradores, se evaluó los niveles de cortisol salival en niños sanos al someterse a tratamientos dentales de rutina, para los autores fue posible concluir que existe una correlación entre el cortisol salival y la ansiedad en el procedimiento dental, además, señalaron que los niveles elevados de cortisol salival persisten aun después de haber terminado la visita odontológica.[6]

Los niños con TEA requieren ayuda y mejorar su acceso a la salud bucodental, es indispensable educar a los padres de familia y cuidadores para que proporcionen supervisión durante el cepillado, rutinas de higiene bucal y tratamiento dental preventivo. La negligencia, la mala comunicación, las condiciones de comportamiento de los niños con TEA y la dificultad de tratar con niños autistas en un entorno dental, es un desafío y los pacientes pueden afectados por enfermedades orales prevenibles, como lo es la caries dental.[33,34]

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. A medida que avanza el proceso de caries sin algún tipo de intervención, la pulpa finalmente se ve involucrada.[35] Preservar la vitalidad pulpar es un factor clave para la supervivencia dental a largo plazo. La terapia pulpar vital (TPV) está diseñada para preservar y mantener la vitalidad del tejido pulpar en un órgano dental que ha sido comprometido por trauma, caries dental o procedimiento restaurativo. El objetivo de la TPV es estimular la formación de dentina terciaria y uno de los tratamientos que se incluyen en la terapia es el recubrimiento pulpar directo.[36]

El tratamiento de recubrimiento pulpar directo (RPD) se utiliza cuando la pulpa está visiblemente expuesta debido a caries dental o traumatismo, o debido a un accidente durante la preparación de una cavidad e incluye la aplicación de un biomaterial sobre la pulpa expuesta, seguida de una colocación permanente.[36] Uno de los materiales

bioactivos indicados en RPD es el Silicato Tricálcico, comercialmente conocido como Biodentine™.

Biodentine™ se introdujo en el mercado en 2011 como un sustituto de dentina bioactivo y está compuesto predominantemente de silicato tricálcico altamente purificado (80,1%) como material de núcleo principal, carbonato de calcio (14,9%) como relleno y óxido de circonio. Las interacciones de Biodentine™ con tejidos duros conducen a un sellado marginal y brindan protección a la pulpa subyacente al inducir la síntesis de dentina terciaria y remineralización.[37]

El objetivo del presente caso clínico es comparar las variaciones de cortisol salival antes y después de un tratamiento dental en paciente con Trastorno del Espectro Autista realizado en la Clínica de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Presentación del caso

Paciente masculino de 10 años 5 meses de edad (Figura 1), con diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista acudió acompañado de su madre a la clínica de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California. Al evaluar la sintomatología, el paciente refirió dolor bien localizado en zona de primer molar inferior izquierdo con 2 semanas de antigüedad, de carácter agudo, fugaz y de intensidad leve al ingerir alimentos o bebidas frías, con atenuante al retirar el estímulo.

Figura 1. Fotografía extraoral de frente. Paciente masculino de 10.5 años con Trastorno del Espectro Autista.

Clínicamente se observó en Órgano Dental 36, perdida de la estructura en cara oclusal con características de lesión cariosa activa y cavitada de color marrón, delimitada por un halo grisáceo. Los tejidos blandos se observaron sanos con superficies lisas de color rosa coral (Figura 2).

Figura 2. Fotografía intraoral. Órgano Dental 36 con características de lesión cariosa activa.

La radiografía periapical del Órgano Dental 36 (Figura 3) mostró un área radiolúcida con extensión desde el esmalta hasta más de la mitad de la dentina, cercana a la pulpa correspondiente a una Lesión Cariosa Grupo VI grado 2 profunda. Con base en la sintomatología, los signos clínicos y radiográficos se estableció Pulpitis reversible como diagnóstico pulpar y se indicó como plan de tratamiento un Recubrimiento Pulpar Directo con Biodentine™ y corona de acero cromo como restauración final.

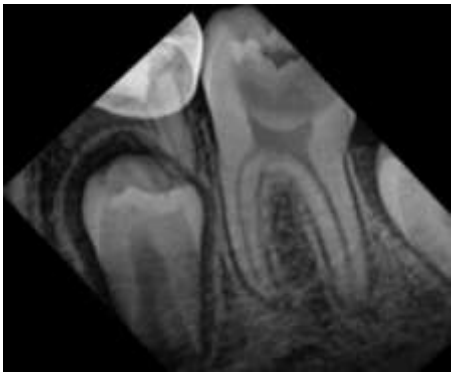


Figura 3. Radiografía periapical de órgano dental 36. Se observa zona radiolúcida con extensión desde el esmalte hasta más de la mitad de la dentina, cercana a la pulpa.

El día de la consulta odontológica se le pidió al paciente que depositara su saliva en un tubo cónico que había sido entregado a los padres de familia, con el fin de evaluar los niveles de cortisol salival en casa y comparar con los del consultorio dental. Antes de iniciar el tratamiento, en un tubo cónico, se solicitó al paciente otra muestra salival para medir sus niveles de cortisol salival antes de comenzar (Figura 4). Se inició con anestesia local, técnica troncular mediante la infiltración de un cartucho de Mepivacaína con Epinefrina al 2% para posteriormente colocar aislamiento absoluto (Figura 5).

Figura 4. Muestra salival. Toma de muestra salival previo al inicio del tratamiento.

Figura 5. Aislamiento del campo operatorio. Órgano Dental 36 bajo aislamiento absoluto con dique de hule y grapa 13A.

Se realizó la apertura y conformación de la cavidad con fresa de carburo 330 (Figura 6A) y remoción de tejido cariado con cucharilla de dentina 18w (Figura 6B). Luego de que el tejido pulpar fue expuesto mediante la remoción mecánica del tejido reblandecido, se detuvo el sangrado después de haber presionado durante unos minutos con una torunda de algodón seca y estéril (Figura 6C).

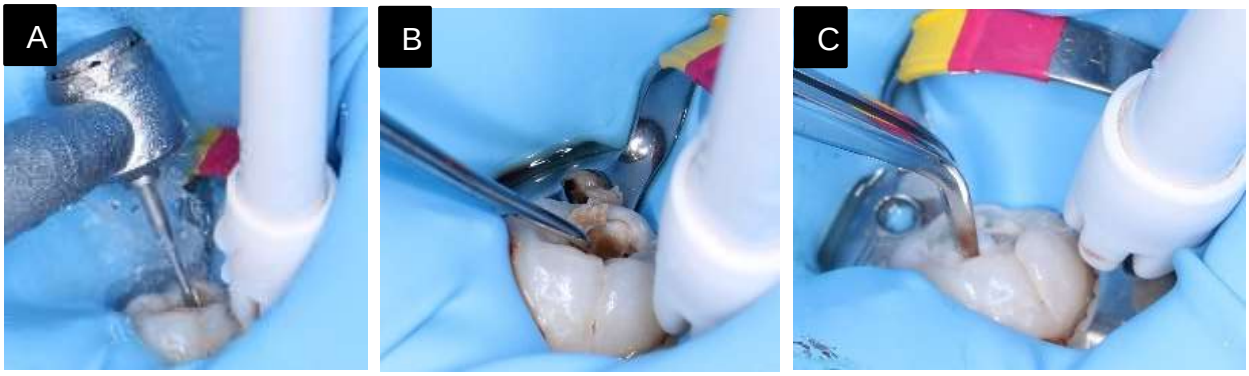


Figura 6. Procedimiento clínico. Conformación de la cavidad con fresa de carburo 330 (A); remoción de lesión cariosa con cucharilla de dentina 18w (B); presión con torunda de algodón para lograr hemostasia de la comunicación pulpar (C).

Al lograr hemostasia de la comunicación pulpar (Figura 7A), se obturó la cavidad con Biodentine™. (Figura 7B) Se tomó una radiografía postoperatoria inmediata (Figura 8A), se observó una adecuada compactación y se confirmó el sellado del material. Una vez concluido el procedimiento, se le solicitó al paciente que en otro tubo cónico depositara su segunda muestra salival (Figura 9) Después de dos semanas de seguimiento, el paciente no reportó sintomatología y se colocó una corona de acero cromo como restauración final (figura 10A). Se realizó seguimiento del caso a cinco meses, donde el paciente no mostró sintomatología (Figura 10B).

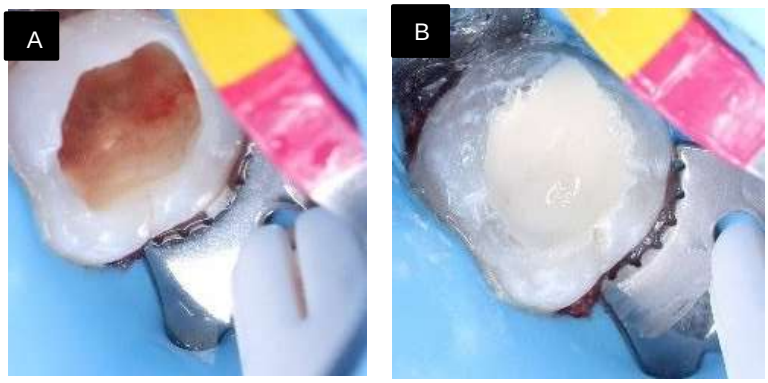


Figura 7. Hemostasia y Obturación. Hemostasia de la comunicación pulpar (B); obturación con Biodentine™ (C).

Figura 8. Radiografía periapical de Órgano Dental 36. Se observa el correcto sellado en el piso de la cavidad con Biodentine™.

Figura 9. Toma de muestra salival. Segunda muestra salival al finalizar el tratamiento dental.

Figura 10. Restauración final. Colocación de corona acero cromo (A); seguimiento a cinco meses (B).

Se realizaron los análisis de las tres muestras de saliva y se encontró que, en la muestra tomada en casa, el paciente presentó 86.48 ng/ml de cortisol en saliva, antes de iniciar el tratamiento presentó 79.56 ng/ml y al finalizar el tratamiento presentó 64.28 ng/ml. Lo que indica que los valores de cortisol salival de casa fueron más altos que los de la consulta odontológica y que durante el tratamiento los valores fueron disminuyendo.

Discusión

En la investigación realizada por Patil y colaboradores[6], observaron una correlación entre el cortisol salival y el estrés en los procedimientos dentales, además, señalaron que el estrés asociado con los tratamientos persiste hasta un periodo postoperatorio[1], sin embargo, en las mediciones de cortisol salival encontradas en el presente caso clínico, no se presentaron valores elevados que pudieran indicar un desarrollo de ansiedad antes y después de ser sometido a un tratamiento odontológico.

Coincidiendo con Gomes y colaboradores[29], los niveles de cortisol salival en niños varían a lo largo de la consulta odontológica, sin embargo, los valores pueden aumentar o disminuir al terminar los tratamientos dentales. Por otro lado, en su investigación encontraron que los valores de cortisol salival en los niños mostraron que posterior a ser sometidos a un tratamiento dental fueron más altos que en el momento de la llegada al consultorio dental encontrando una asociación de los niveles de cortisol al desarrollo de ansiedad en la visita odontológica, caso contrario a los valores que se encontraron en el presente caso clínico, donde los valores de cortisol fueron menores al terminar el

tratamiento dental, pudiendo ser que la clave para un tratamiento exitoso en niños con TEA sea una buena técnica de anestesia y un adecuado manejo de conducta.

Conclusión

Los valores de cortisol salival fueron menores al terminar el tratamiento odontológico por lo que no existió influencia del tratamiento sobre los niveles de cortisol y el desarrollo de ansiedad.

Una buena técnica de anestesia local y un adecuado manejo de la ansiedad puede ser la clave para un tratamiento exitoso en niños con Trastorno del Espectro Autista.

Bibliografía

1. Dean E. Anxiety. Nursingstandard [Internet]. 2016;30(46):15. Available from: www.nursingstandard.com
2. Postorino V, Kerns CM, Vivanti G, Bradshaw J, Siracusano M, Mazzone L. Anxiety Disorders and Obsessive-Compulsive Disorder in Individuals with Autism Spectrum Disorder. Curr Psychiatry Rep. 2017;19(12).
3. Adwas AA, Jbireal JM, Azab AE. Anxiety: Insights into Signs, Symptoms, Etiology, Pathophysiology, and Treatment. East African Sch J Med Sci. 2019;2(October):80–91.
4. Almaummar M, Althabit HO, Pani S. The impact of dental treatment and age on salivary cortisol and alpha-amylase levels of patients with varying degrees of dental anxiety. BMC Oral Health. 2019;19(1):1–8.
5. Seligman LD, Hovey JD, Chacon K, Ollendick TH. Dental anxiety: An understudied problem in youth. Clin Psychol Rev. 2017;55(June 2016):25–40.
6. Patil SJ, Shah PP, Patil JA, Shigli A, Patil AT, Tamagond SB. Assessment of the changes in the stress-related salivary cortisol levels to the various dental procedures in children. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2015;33(2):94–9.
7. Appukuttan DP. Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: Literature review. Clin Cosmet Investig Dent. 2016;8:35–50.
8. Pavani Reddy S, Ghanashyam Prasad M, Naga RadhaKrishna A, Saujanva K, Raviteja NVK, Deepthi B. Correlation between salivary cortisol levels and dental anxiety in children of smokers and nonsmokers. Eur J Dent. 2017;11(4):192–5.
9. Lord C, Elsabbagh M, Baird G, Veenstra-Vanderweele J. Autism spectrum disorder. Lancet [Internet]. 2018;392(10146):508–20. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2
10. Sias S, Ayala C, Pichardo V. Drawing as a means of evaluation of fear/anxiety in children from 5 to 8 children in dental care. Descriptive study. Rev Odontopediatría Latinoam. 2018;8:179–93.
11. Fux-Noy A, Zohar M, Herzog K, Shmueli A, Halperson E, Moskovitz M, et al. The effect of the waiting room’s environment on level of anxiety experienced by children

prior to dental treatment: a case control study. 2019;1–6.
12. Ochando Perales G, Peris Cancio SP. Actualización de la ansiedad en la edad pediátrica. Pediatr Integr. 2012;16(9):707–14.
13. Tayeh P, Agámez P, Chaskel R. Trastornos de ansiedad en la infancia y la adolescencia relacionados. Precop [Internet]. 2012;15(1):6–18. Available from: https://scp.com.co/wp-content/uploads/2016/04/1.-Trastornos-ansiedad-1.pdf
14. Llorente O. Manejo De Pacientes Con TEA En Odontología. La Importancia De Los Hábitos De Higiene. Práctica Clínica. 2014;176–201.
15. Marlon D, Gloria B. Conceptos actuales sobre la etiología del autismo. Acta Pediátrica México. 2011;32(4):213–22.
16. Reynoso C, Rangel MJ, Melgar V. El Trastorno del Espectro Autista: aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(2):214–22.
17. Takumi T, Tamada K, Hatanaka F, Nakai N, Bolton PF. Behavioral neuroscience of autism. Neurosci Biobehav Rev [Internet]. 2020;110(April):60–76. Available from: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.04.012
18. Wibisono WL, Suharsini M, Wiguna T, Sudiroatmodjo B, Budiardjo SB, Auerkari EI. Perception of dental visit pictures in children with autism spectrum disorder and their caretakers: A qualitative study. J Int Soc Prev Community Dent. 2016;6(4):359–65.
19. Vázquez-Villagrán LL, Moo-Rivas CD, Meléndez-Bautista E, Magriñá-Lizama JS, Méndez-Domínguez NI. Revisión del trastorno del espectro autista: actualización del diagnóstico y tratamiento Autism spectrum disorder review: diagnosis and treatment update. Rev Mex Neurocienc Septiembre-Octubre. 2017;18(5):31–45.
20. Magiati I, Ozsivadjian A, Kerns CM. Phenomenology and Presentation of Anxiety in Autism Spectrum Disorder [Internet]. Anxiety in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: Evidence-Based Assessment and Treatment. Elsevier Inc.; 2017. 33–54 p. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-805122-1.00003-X
21. Kerns CM, Kendall PC, Zickgraf H, Franklin ME, Miller J, Herrington J. Not to Be Overshadowed or Overlooked: Functional Impairments Associated With Comorbid

Anxiety Disorders in Youth With ASD. Behav Ther [Internet]. 2015;46(1):29–39. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.beth.2014.03.005

22. Camacho-gutiérrez E, Vega-michel C, Batiz-flores JOP. Hierarchical level , dominance and salivary cortisol levels as a stress parameter. J Behav Heal Soc Issues. 2017;9:21–5.
23. Abdulla AM, Hegde AM. Salivary Cortisol Levels and its Implication on Behavior In Children with Autism during Dental Treatment. J Clin Pediatr Dent. 2015;39(2):128–32.
24. Bocanegra K, Rojas L. Ansiedad y miedo dental de padres y niños frente al tratamiento odontológico en un centro de salud, Iquitos - 2019 [Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista]. 2019;
25. Garrido MP, Romero CO, Pía Cid MR, Verónica Araya AQ. Night salivary cortisol measurement in a sample of volunteers from Santiago using an electroquimioluminicence technique. Rev chil endocrinol [Internet]. 2015;8(3):102–7. Available from: http://www.revistasoched.cl/3_2015/3-3-2015.pdf
26. Blair J, Adaway J, Keevil B, Ross R. Salivary cortisol and cortisone in the clinical setting. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2017;24(3):161–8.
27. Botega W, Guimaraes L, Faria C, Ribeiro F, Almeida R. Relationship Between Salivary Cortisol Levels and Children´s Behavior During a Dental Examination. J Dent Child [Internet]. 2017;84(2)(May 15):80–5. Available from: https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.11.038
28. Costa Ercolin LT, Bovi Ambrosano GM, Probst LF, Ribeiro-Dasilva MC, Tomar SL, Possobon R de F. Salivary cortisol level and uncooperative behavior in pediatric dental practice. Brazilian J Oral Sci. 2016;15(1):57–61.
29. Gomes HS, Vieira LAC, Costa PS, Batista AC, Costa LR. Professional dental prophylaxis increases salivary cortisol in children with dental behavioural management problems: A longitudinal study. BMC Oral Health [Internet]. 2016;16(1):1–6. Available from: http://dx.doi.org/10.1186/s12903-016-0273-1
30. Chaturvedi Y, Chaturvedy S, Marwah N, Chaturvedi S, Agarwal S, Agarwal N. Salivary Cortisol and Alpha-amylase-Biomarkers of Stress in Children undergoing Extraction: An in vivo Study. Int J Clin Pediatr Dent [Internet]. 2018;11(3):214–8.

Available from: http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1514

31. Fogelman N, Canli T. Early life stress and cortisol: A meta-analysis. Horm Behav [Internet]. 2018;98(December 2017):63–76. Available from: https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2017.12.014
32. Salivette® Recogida de saliva higiénica para el diagnóstico y control terapéutico La saliva como muestra. sarstedt [Internet]. 2020; Available from: www.sarstedt.com
33. Santosh A, Kakade A, Mali S, Takate V, Deshmukh B, Juneja A. Oral health assessment of children with autism spectrum disorder in special schools. Int J Clin Pediatr Dent. 2021;14(4):548–53.
34. AlOtaibi A, Ben Shaber S, AlBatli A, AlGhamdi T, Murshid E. A systematic review of population-based gingival health studies among children and adolescents with autism spectrum disorder. Saudi Dent J [Internet]. 2021;33(7):370–4. Available from: https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.02.006
35. Awawdeh L, Al-Qudah A, Hamouri H, Chakra RJ. Outcomes of Vital Pulp Therapy Using Mineral Trioxide Aggregate or Biodentine: A Prospective Randomized Clinical Trial. J Endod [Internet]. 2018;44(11):1603–9. Available from: https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.08.004
36. Brizuela C, Ormeño A, Cabrera C, Cabezas R, Silva CI, Ramírez V, et al. Direct Pulp Capping with Calcium Hydroxide, Mineral Trioxide Aggregate, and Biodentine in Permanent Young Teeth with Caries: A Randomized Clinical Trial. J Endod. 2017;43(11):1776–80.
37. Kunert M, Lukomska-Szymanska M. Bio-Inductive Materials in Direct and Indirect Pulp Capping - A Review Article. Materials (Basel). 2020;13(5).

Anexos

ANEXO 1

Aceptación de protocolo de investigación por el Hospital Infantil de las Californias

HOSPITAL INFANTIL DE LAS CALIFORNIAS

Tijuana, B.C.
Diciembre 07 de 2020

MC Perla Elena Núñez Serafín
Investigador Principal

El Comité de Ética en Investigación del Hospital Infantil de las Californias, ha revisado los documentos que Usted sometió para su revisión:

1. Protocolo: Influencia de la ansiedad dental del acompañante sobre los niveles de cortisol salival en niños de 6 a 9 años con y sin desorden del espectro autista.
2. Consentimiento informado; incluido como anexo en el mismo documento.
3. Asentimiento informado; incluido como anexo en el mismo documento.

Habiéndose atendido las observaciones anteriormente hechas por este comité, queda:

Aprobado

No quedando ninguna objeción para que se realice el estudio.

ATENTAMENTE

MCS. Hermelinda de la Cruz Durán
Presidente
Comité de Ética en Investigación
Hospital Infantil de las Californias

HOSPITAL INFANTIL DE LAS CALIFORNIAS
R.F.C. HNC 920331-ET6
Ave. Alejandro von Humboldt # 11431
Col. Garita de Otay, Tijuana B.C., C.P. 22430

C.c.p. **Dra. Gloria Silvia Aguilar Sánchez**. Coordinación Médica, HIC.
C.c.p. **Lic. Psic. Nidia Karina León Ríos**. Jefatura de Voluntariado y Enseñanza, HIC.
C.c.p. Archivo del CE., HIC.

"Nuestra especialidad son los niños."

ANEXO 2

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Odontología Campus Tijuana
Comité de Estudios de posgrado de la Especialidad en Odontología Pediátrica
Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines

Consentimiento Informado

Número de identificación:_____

Título del proyecto
Relación entre el Cortisol Salival y el Entorno Odontológico en Niños con Trastorno del Espectro Autista.
Investigador Responsable: CD María Fernanda Martínez Berrelleza

Introducción y propósito

A través de este documento se invita a usted y a su hijo(a) a participar voluntariamente en un estudio de investigación que tiene como objetivo conocer la influencia del entorno odontológico sobre la ansiedad de niños con Trastorno del Espectro Autista.

Antes de aceptar participar en este estudio, se le presenta este documento de nombre "Consentimiento Informado" que tiene como objetivo comunicarle los posibles riesgos y beneficios para que usted pueda tomar una decisión. Lea cuidadosamente, puede realizar todas las preguntas al responsable del estudio, quien tiene la obligación de resolver cualquier inquietud. Posteriormente firme para poder participar de manera voluntaria. Podrá retirar su consentimiento en cualquier momento.

Procedimiento

A usted le haremos algunas preguntas sobre los datos de identificación de su hijo para el correcto llenado de la historia clínica. Le haremos llegar un formato donde se explica la forma en la que se realiza la toma de muestra de saliva que se requiere para medir la ansiedad de su hijo. **A su hijo(a)** se le entregará una hoja de nombre "Asentimiento informado" para que de manera voluntaria acepte participar en el estudio, aunque usted ya haya aceptado. La realización del estudio será en dos días y no requerirá de hacer revisiones intraorales, solamente requerirá que el menor deposite su saliva por gravedad en un tubo cilíndrico. Durante este procedimiento el menor estará acompañado(a) por un odontopediatra, capacitado para manejar la toma de la muestra. De igual manera le mostraremos una escala con 8 pares de figuras, en las cuales cada uno de los pares representa un estado de ansiedad con una calificación numérica en la cual su hijo(a) elegirá una imagen que lo represente.

Posibles riesgos

El presente estudio se considera de riesgo mínimo debido a que la salud de su hijo(a) no se verá afectada en ningún sentido o momento durante la realización del estudio.

Beneficios

Ni usted ni su hijo recibirán un beneficio directo por la participación en el estudio. Sin embargo, conocerá los niveles de ansiedad que su hijo(a) desarrolla por acudir a consulta con el odontopediatra, además estará colaborando con el programa de Especialidad en Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología Tijuana.

Costos y pagos
No habrá ningún costo o pago por la participación en este estudio.

Privacidad
Los registros de usted y de su hijo(a) se mantendrán en carácter estrictamente confidencial. La información será utilizada solamente por el investigador responsable y no estará disponible para algún otro propósito. Usted y su hijo(a) quedarán identificados(as) con un número y no con su nombre. Los resultados del estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de manera que no podrán ser identificados(as).

Participación voluntaria/retiro
La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento.

Números de contacto
Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto a la investigación, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: María Fernanda Martínez Berrelleza al siguiente número telefónico 662 3150067, en un horario de lunes a viernes de 9:00am a 2:00pm o al siguiente correo electrónico: fernanda.martinez11@uabc.edu.mx.

FIRMAS
(Marcar con una X si se cumplió con lo que se menciona)

	He leído y entendido la información de este documento.
	Mis dudas han sido contestadas correctamente.
	Consiento la participación de mi hijo(a) en este estudio.

Nombre del niño(a)

Fecha de la firma

Nombre y firma del padre/tutor

Fecha de la firma

Nombre y firma de testigo

Fecha de la firma

ANEXO 3

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Tijuana

Comité de Estudios de posgrado de la Especialidad en Odontología Pediátrica

Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines

Asentimiento informado

Número de identificación:_____

Título del proyecto
Relación entre el Cortisol Salival y el Entorno Odontológico en Niños con Trastorno del Espectro Autista.

Hola, mi nombre es Fernanda Martínez y estudio en la Universidad Autónoma de Baja California. Actualmente estoy realizando un estudio para saber lo que sientes cuando vas al dentista y para ello quiero pedirte que me apoyes.

Tu participación en el estudio se trata de que deposites tu saliva en un tubo cilíndrico. Tu participación es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá, mamá y/o acompañante hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio, también es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar, no habrá ningún problema o si no quieres responder alguna pregunta, tampoco habrá problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas y mediciones, solo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de estudio.

Si quieres participar, te pido que por favor pongas una (✓**)** en el cuadro de abajo que dice “Si quiero participar” y escribe tu nombre.

☐ **Si quiero participar**

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentamiento:

_____

Fecha: a _____ de _____ del 20_____.

ANEXO 4

CARTA DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Manifiesto, bajo protesta de decir verdad, ante el Comité de Estudios de Posgrado de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología Campus Tijuana de la Universidad Autónoma de Baja California, que la integridad de la investigación titulada **Relación entre el Cortisol Salival y el Entorno Odontológico en Niños con Trastorno del Espectro Autista y Caso Clínico** NO esta indebidamente influenciada por un interés secundario de carácter económico o personal, en términos de lo establecido por el artículo 15.2 de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de que los beneficios no deben constituir incentivos indebidos para participar en las actividades de investigación.

_____

C.D. María Fernanda Martínez Berrelleza

ANEXO 5

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Tijuana

Comité de Estudios de posgrado de la Especialidad en Odontología Pediátrica

Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines

Formato de recolección de datos

1	Participante	ID	Nombre	SEXO 1:Masculino 2:Femenino	Edad	VPT, 1: Sin ansiedad 2: con ansiedad	VPT 1:sin ansiedad, 2:leve, 3:moderada, 4:severa	Cortisol Salival Muestra 1	Cortisol Salival Muestra 2	1: valor inferior, 2: igual; 3: valor mayor	ansiedad 2: con ansiedad	1: valor inferior, 2: igual; 3: valor mayor
2	1	1H 1h	I.U	1	9	2	3	86.23	64.69	1	1	1
3	2	2H 2h	A.	1	6	2	3	74.94	78.02	3	2	1
4	3	3H 3h	M.A.G.	1	7	2	2	89.05	84.17	1	1	1
5	4	4H 4h	S.D.P.	2	7	1	1	88.53	66.74	1	1	1
6	5	5H 5h	M.	1	6	2	4	80.33	80.84	3	2	1
7	6	6H6h	R.U.J.	1	9	2	3	78.53	87.51	3	2	1
8	7	7H7h	M.	1	9	2	2	89.56	77.51	1	1	1
9	8	8H8h	M.C.	2	7	2	4	74.17	61.61	1	1	1
10	9	9H 9h	A.	1	6	2	4	40.32	45.52	3	2	1
11	10	10H10h	J.U.S.	1	7	1	1	74.17	94.17	3	2	1
12	11	11 H 11h	E.	1	6	1	1	84.69	67	1	1	1
13	12	12H 12h	J.A.	1	9	1	1	86.48	79.56	1	1	1
14	15	15H 15 h	C.M.	1	6	2	2	79.05	62.12	1	1	1
15	17	17H 17h	M.	1	9	1	1	72.38	66.23	1	1	1
16	18	18H 18h	O.	1	7	2	2	95.2	75.46	1	1	1
17	19	19H 19h	N.	1	7	2	3	79.56	87.51	3	2	1
18	21	21H21h	A.	1	6	2	2	82.12	70.84	1	1	1
19	23	23H23h hmo	K.	1	7	2	4	63.92	63.52	1	1	1
20	24	24H24h hmo	J.E.	1	6	2	4	85.52	87.92	3	2	1
21	25	25H 25 h	J.L	1	9	1	1	82.38	81.35	1	1	1
22	26	26H 26h	G.	1	9	1	1	70.32	24.72	1	1	1
23	28	28H 28h	C.D.	1	9	1	1	73.12	67.52	1	1	1
24	29	29H 29h	K.D.	2	9	2	2	71.92	81.92	3	2	1
25	31	31H 31h	E.S.	2	6	2	2	65.92	63.92	1	1	1
26	32	32H 32h	D.	1	6	1	1	51.92	69.52	3	2	1
27	33	33H 33h	E.C.	2	6	1	1	84.32	41.92	1	1	2
28	34	34H 34h	J.D.	1	6	2	3	15.52	69.52	3	2	3
29	35	35H 35h	R.N.	1	9	2	2	69.52	65.52	1	1	3
30	36	36H 36h	D.A.G.	1	7	2	2	69.52	69.52	2	1	3
31	37	37H 37h	D.	2	7	2	2	63.12	54.32	1	1	3
32	38	38H 38h	A.E.	1	7	2	2	79.92	67.92	1	1	3
33	39	39H 39h	J.E.	1	9	1	1	81.52	43.52	1	1	3
34	41	41H 41 h	I.	1	9	2	3	57.12	71.12	3	2	3
35	42	42H 42h	I.	2	7	2	4	80.72	93.12	3	2	3
36	43	43H 43h	A.	1	7	2	2	79.52	59.12	1	1	3
37	44	44H 44h	G.	1	6	1	1	59.12	38.72	1	1	3
38	45	45H 45h	J.	1	6	2	4	28.57	25.71	1	1	3
39	46	46H 46h	M.	1	7	2	2	8.57	67.14	3	2	3
40	47	47H 47h	S.	1	8	2	3	31.42	87.14	3	2	3
41	48	48H 48h	L.M.	1	8	1	1	81.42	75.71	1	1	3

ANEXO 6

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Tijuana

Comité de Estudios de posgrado de la Especialidad en Odontología Pediátrica

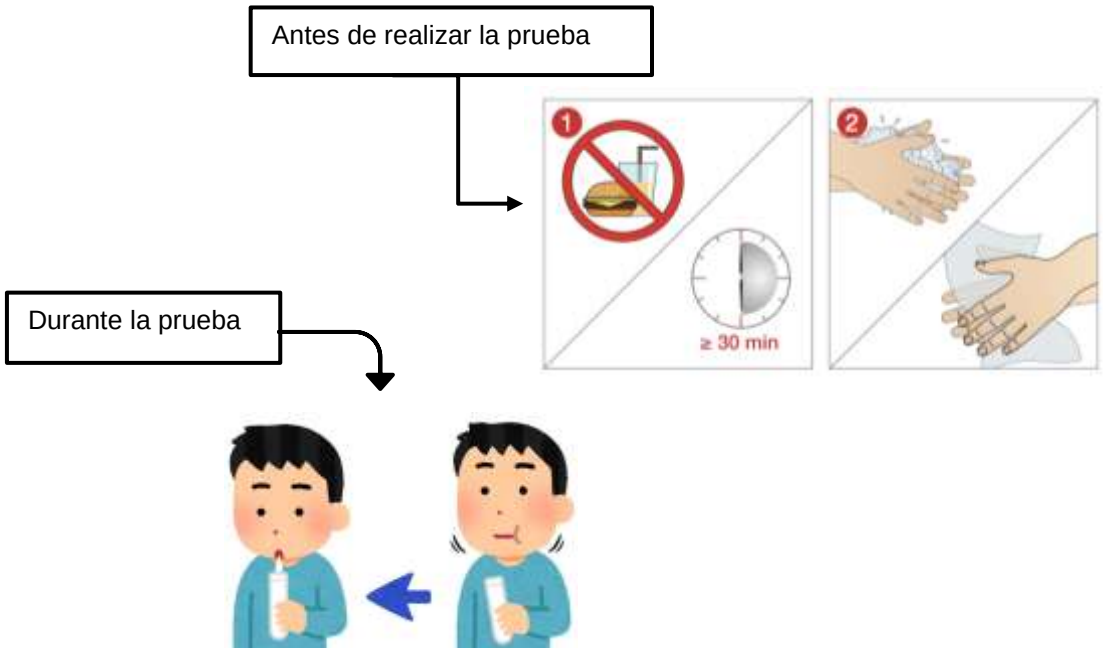
Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines

Toma de muestra salival

Título del proyecto
Relación entre el Cortisol Salival y el Entorno Odontológico en Niños con Trastorno del Espectro Autista.

Instrucciones especiales para la recolección:

1. No le lave los dientes a su hijo antes de recolectar la muestra.
2. Es importante que no beba ni coma nada durante 30 minutos antes de recolectar la muestra.
3. Recolecte la muestra aproximadamente 30 minutos después de que se despertó.
4. Lave sus manos antes de manipular el tubo de plástico.
5. Quite la tapa superior del tubo.
6. Mencionarle alimentos que sean de agrado con el objetivo de realizar mayor estímulo salival mientras deposita su saliva en el tubo.
7. Vuelva a colocar la tapa y asegúrese de que la tapa esté enroscada firmemente.
8. Escriba en la etiqueta la hora en que realizo el procedimiento.
9. Almacenar la muestra en el refrigerador hasta antes de su próxima cita, si está haciendo frio la puede dejar a temperatura ambiente.



ANEXO 7

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Tijuana

Comité de Estudios de posgrado de la Especialidad en Odontología Pediátrica

Cuerpo Académico Odontología Pediátrica y Ciencias Afines

Test de dibujos de Venham

Número de identificación:_____