



**UADY**  
CIENCIAS DE LA SALUD  
FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

CALIDAD DEL SUEÑO, ESTRÉS Y DESORDENES  
TEMPOROMANDIBULARES EN ALUMNOS DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA

Tesis presentada por:  
JIMENA VICTORIA TORRES PINZÓN

En opción al Diploma de Especialización en:  
ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

Directores:  
M. EN O. PEDRO ERNESTO LUGO ANCONA  
M.C.O. JORGE ORTIZ DÍAZ

Mérida, Yucatán, Julio 2020





**UADY**  
UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA  
DE YUCATÁN

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN

Mérida, Yucatán, 1 de Julio de 2020

**C. JIMENA VICTORIA TORRES PINZÓN**

Con base en el dictamen emitido por sus directores y revisores, le informo que la Tesis titulada "**Calidad del sueño, estrés y desórdenes temporomandibulares en alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila**", presentada como cumplimiento a uno de los requisitos establecidos para optar al Diploma de la Especialización en Odontología Restauradora, ha sido aprobada en su contenido científico, por lo tanto, se le otorga la autorización para que una vez concluidos los trámites administrativos necesarios, se le asigne la fecha y hora en la que deberá realizar su presentación y defensa.



**Dr. José Rubén Herrera Atoche**  
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación

FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE POSGRADO  
E INVESTIGACION

**M. en O. Pedro Ernesto Lugo Ancona**  
Director de Tesis

**M. C. O. Jorge Ortiz Díaz**  
Director de Tesis

**Dr. David Rafael Cortés Carrillo**  
Revisor

**M. O. R. Rubén Armando Cárdenas vermont**  
Revisor

Artículo 78 del reglamento interno de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Aunque una tesis hubiera servido para el examen profesional y hubiera sido aprobada por el sínodo, solo su autor o autores son responsables de las doctrinas en ella emitidas.

El trabajo de tesis se realizó en el estado de Coahuila, con base en el proyecto de tesis  
“CALIDAD DEL SUEÑO Y ESTRÉS PERCIBIDO, DOS FACTORES DE RIESGO  
DE BRUXISMO EN ADULTOS JÓVENES”

Con clave FODO-2018-0001, cuya responsable es Dra. Mendiburu Zavala Celia Elena  
del Perpetuo Socorro. Se efectuó, bajo la dirección del M. en O. Pedro Ernesto Lugo  
Ancona.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la **Universidad Autónoma de Yucatán** por seguir brindandome la oportunidad de crecer y superarme.

Llena de sueños y esperanza dedico este proyecto a cada uno de mis seres queridos que han sido los pilares para seguir adelante.

A mi **Madre**, por ser la persona que me inspira a ser mejor persona y profesionista cada día, por estar a mi lado apoyandome incondicionalmente. A mis **Amigas** por creer en mí y estar conmigo en cada momento de esta etapa. A mi **Hermana** y a mi **Cuñado** por confiar y creer en mis sueños.

Al **Dr. Pedro Ernesto Lugo Ancona**, por brindarme su apoyo, conocimiento, confianza e impulsarme a ser mejor profesionista. Muchas gracias por todo!

Al **Dr. Ruben Cárdenas Vermont**, por cada consejo, por su tiempo y paciencia.

Al **Dr. David Cortés**, por su tiempo y atenciones.

“Un poco más de persistencia, un poco más de esfuerzo, y lo que parecía irremediamente un fracaso puede convertirse en un éxito glorioso” Elbert Hubbard

## ÍNDICE

RESUMEN	
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	1
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.	1
JUSTIFICACIÓN	13
OBJETIVOS	14
MATERIAL Y MÉTODOS	15
RESULTADOS	
DISCUSIÓN	
CONCLUSIÓN	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación y frecuencia de los pacientes según los criterios referidos en la prueba de trastorno de dolor temporomandibular 21

Tabla 2. Frecuencia de pacientes por categorías según la puntuación en el índice de pittsburgh con presencia y ausencia de desordenes temporomandibulares 23

Tabla 3. Distribución por categorías de los resultados del test de Pittsburgh en pacientes con desordenes temporomandibulares 23

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Gráfica 1. Proporción de hombres y mujeres con desordenes temporomandibulares  
estudiantes de la facultad de odontología de Saltillo, Coahuila. 19
- Gráfica 2. Proporción de hombres y mujeres sin desordenes temporomandibulares  
estudiantes de la facultad de odontología de Saltillo, Coahuila. 19
- Gráfica 3. Distribución y frecuencias por edad de los hombres y mujeres con desordenes  
temporomandibulares de la facultad de odontología de Saltillo, Coahuila. 20
- Gráfica 4. Distribución y frecuencias del grupo control de la facultad de odontología de  
Saltillo, Coahuila. 21

## RESUMEN

**Objetivo:** La presente investigación pretende establecer la relación de la calidad del sueño, estrés percibido y desordenes temporomandibulares en jóvenes de Coahuila.

**Introducción:** La etiología de los desordenes temporomandibulares (DTM) es compleja y multifactorial, además existen numerosos factores que pueden contribuir a este trastorno. Los factores predisponentes aumentan el riesgo de desarrollar DTM, los factores iniciadores causan la aparición de la enfermedad y los factores perpetuantes interfieren con el proceso de curación o mejoran la progresión de la DTM. En algunos casos, un solo factor puede cumplir uno o todos estos roles. El estrés, ansiedad y otros factores psicológicos pueden inducir hiperactividad y fatiga musculares, con la aparición de espasmos musculares. Siendo las consecuencias de esta hiperactividad; la contractura, desarmonía oclusal, trastornos internos y artritis degenerativa. Estos factores pueden alterar el esquema oclusal del ciclo masticatorio, por lo que estas alteraciones son más un resultado de DTM y no un factor desencadenante

**Material y Método:** El estudio fue tipo casos y controles. El estudio se realizó en la ciudad de Saltillo, Coahuila. Las entrevistas fueron realizadas mediante tres cuestionario: Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg, Escala de Estrés Percibido e Instrumento de Examinación de Desordenes temporomandibulares.

**Resultados y Conclusiones:** Los resultados señalan que las edades con mayor frecuencia de desordenes temporomandibulares fueron de 24 y 25 años. No hubo predominio de algún sexo con la presencia de desordenes temporomandibulares. El 46% de los estudiantes con desordenes temporomandibulares tuvo presencia de trastornos del sueño. El 26% de los estudiantes con desordenes temporomandibulares presentaron un nivel moderado y grave de estrés. No se identificó asociación como factor de riesgo a la mala calidad del sueño con la presencia de desordenes temporomandibulares. Se identificó asociación estadísticamente significativa como factor de riesgo entre la presencia de estrés moderado y grave con desordenes temporomandibulares

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En México la Secretaria de Salud estima que el 60% de los adultos jóvenes presentan dolores de cabeza, muscular y de cuello, molestias en el oído, mareos, desgaste de los dientes y rigidez. Siendo estos síntomas causados por ansiedad, estrés y tensión emocional (1). Existe evidencia en la literatura de que los factores psicológicos y psicosociales son de gran importancia en la comprensión de los desordenes temporomandibulares (2)

La etiología de los desordenes temporomandibulares (DTM) es compleja y multifactorial, además existen numerosos factores que pueden contribuir a este trastorno los cuales se agrupan en tres categorías. Los factores predisponentes aumentan el riesgo de desarrollar DTM, los factores iniciadores causan la aparición de la enfermedad y los factores perpetuantes interfieren con el proceso de curación o mejoran la progresión de la DTM. En algunos casos, un solo factor puede cumplir uno o todos estos roles.

El estrés, ansiedad y otros factores psicológicos pueden inducir hiperactividad y fatiga musculares, con la aparición de espasmos musculares. Siendo las consecuencias de esta hiperactividad; la contractura, desarmonía oclusal, trastornos internos y artritis degenerativa. Estos factores pueden alterar el esquema oclusal del ciclo masticatorio, por lo que estas alteraciones son más un resultado de DTM y no un factor desencadenante (2,3).

Los síntomas referidos de los DTM son dolor, malestar psicológico, la discapacidad física y la limitación de los movimientos mandibulares. Estos pueden volverse crónicos y afectar la calidad de vida. Las opciones de tratamiento son limitadas y algunas veces no satisfacen las demandas de la población de pacientes adultos jóvenes. El manejo exitoso de DTM depende de identificar y controlar los factores contribuyentes. Estos factores predisponentes se pueden clasificar como fisiopatológico, procesos psicológicos o estructurales que pueden alterar la sistema masticatorio y conducen a un aumento en el riesgo de desarrollo de DTM (2).

Conociendo la importancia de los factores que contribuyen a los DTM, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe relación entre la calidad de sueño, estrés y desordenes temporomandibulares en alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila?.

## INTRODUCCIÓN

### DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES

Los desordenes temporomandibulares (DTM) abarcan alteraciones de la ATM y estructuras asociadas, que incluyen los músculos faciales y del cuello. Aproximadamente un 60 a 70% de la población general presenta al menos un signo de DTM, pero solo uno de cada cuatro de estos individuos está al tanto de estos síntomas y los reporta a un especialista. De estos síntomas el más importante es el dolor, seguido de restricción de los movimientos mandibulares, que pueden causar dificultad para comer, hablar, besar etc. Los ruidos de la ATM durante el movimiento de la mandíbula también son importantes para el diagnóstico de un DTM. La etiología y patogénesis de esta condición es poco entendida, y debido a esto el tratamiento es en algunas ocasiones complicado (2).

Los hábitos parafuncionales son muy comunes y se han considerado como posible causa de DTM. Las parafunciones orales que se asocian significativamente son tales como morderse los labios o las mejillas y morderse las uñas, apretar y rechinar los dientes (3,4).

Entender la etiología de las DTM es importante para identificar y evitar factores patológicos potenciales. Entre los factores etiológicos se encuentran anomalías oclusales, tratamiento ortodóntico, bruxismo e inestabilidad ortopédica, macrotrauma y microtrauma, laxitud de la articulación, estrógeno externo, estrés, tensión mental y ansiedad o depresión (4). Entre los factores perpetuantes se encuentran los factores de comportamiento (rechinar, apretamiento y postura anormal de la cabeza), factores sociales (afectan la percepción e influencia de la respuesta al dolor), Factores emocionales (depresión y ansiedad) y factores cognitivos (2,5).

En estudios anteriores se ha demostrado que los adultos jóvenes, como los estudiantes universitarios sufren de DTM que puede verse afectada por parafunciones orales (6)

En un estudio por Magnusson et al. las correlaciones entre maloclusiones morfológicas y signos y síntomas de DTM fueron débiles e inconsistentes. En una perspectiva a largo plazo, la mordida cruzada y la mordida abierta anterior tenían cierta asociación con el desarrollo de DTM pero la única maloclusión morfológica con un valor explicativo sustancial fue la mordida cruzada que predispuso al dolor de la articulación temporomandibular. En el mismo estudio realizado por Magnusson et al. se realizaron seguimientos de 10 y 20 años los cuales informaron que habían recibido algún tipo de tratamiento de ortodoncia en la infancia. A los 10 años de seguimiento, aquellos que no habían experimentado dicho tratamiento informaron síntomas estadísticamente significativamente más pronunciados y tenían más signos clínicos de DTM en comparación con aquellos que habían recibido tratamiento de ortodoncia. A los 20 años de seguimiento, esta diferencia persistió, pero no alcanzó niveles estadísticamente significativos (6,7).

Para poder rechinar o apretar los dientes, los músculos elevadores deben de ser usados (masetero, temporal y músculos pterigoideos internos). Esta actividad repetitiva conocida como bruxismo, caracterizada por apretamiento o rechinamiento de los dientes con manifestaciones circadianas (bruxismo del sueño o de vigilia) (9,10)

La actividad puede ocurrir durante el sueño (bruxismo del sueño (BS) y durante la vigilia (bruxismo de vigilia (BV). Esta parafunción está directamente relacionada a al sistema nervioso central. Las posibles consecuencias del bruxismo incluyen dolor muscular de la mandíbula y/o dolor temporomandibular, dolor de cabeza, desgaste dental, fracturas o fallas de restauraciones dentales (9). Normalmente estas lesiones traumáticas son microscópicas y son denominadas trauma oclusal, que también se define como las fuerzas oclusales que resulten en la lesión a dientes y periodonto (10–12).

## ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación libre y móvil entre el cóndilo mandibular y la fosa glenoidea. Se compone de la fosa mandibular del

hueso temporal, y el cóndilo mandibular. El disco articular separa estos dos huesos de su articulación directa. En comparación con otras articulaciones del cuerpo, esta tiene algunas características únicas.

Funcionalmente es una articulación bilateral, sus movimientos son caracterizados por rotación y traslación del montaje cóndilo disco. Además las superficies articulares del cóndilo y la fosa no están cubiertos por cartílago hialino sino más bien fibrocartílago que es más resistente a la tensión y suave a la compresión que el hialino. Los movimientos condilares están controlados no solo por la forma de las superficies articulares sino también por los patrones de contracción de los músculos y la dentición (4).

La ATM se clasifica como una articulación compuesta. Por definición, esto requiere la presencia de tres huesos al menos y solo está compuesta por dos propiamente. Pero ya que funcionalmente el disco actúa como un hueso sin osificar que permite movimientos complejos de la articulación de denomina articulación compleja. El disco articular se une por detrás al tejido retrodiscal, una región de tejido laxo muy vascularizada e inervada. Arriba está limitado por una lámina de tejido conjuntivo con fibras elásticas, la lámina retrodiscal superior. En el margen inferior de los tejidos retrodiscales se encuentra la lámina retrodiscal inferior, que une el borde posteroinferior del disco al límite posterior de la superficie articular del cóndilo, esta lámina inferior está formada principalmente por fibras de colágeno. Las inserciones inferiores y superiores de la región anterior del disco se realizan al ligamento capsular, que rodea la mayor parte de la articulación (13).

La inserción superior se lleva a cabo en el margen anterior de la superficie articular del hueso temporal. La inferior en el margen anterior de las superficies articular del cóndilo, por delante, el disco también está unido por fibras tendinosas al músculo pterigoideo lateral superior. Las superficies articulares del disco, el cóndilo y la fosa son muy suaves; esto hace que el roce durante el movimiento se reduzca al mínimo. El líquido sinovial sirve como lubricante entre las superficies articulares (4,14).

## FACTORES PREDISPONENTES DE LOS DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES (DTM)

Existen cinco factores etiológicos esenciales asociados a los DTM: 1. Las condiciones oclusales; 2. Los traumatismos; 3. El estrés emocional; 4. El dolor profundo y 5. Las actividades parafuncionales. La importancia de estos factores varía considerablemente de unos pacientes a otros, ya que la adaptabilidad del individuo va a depender de una serie de factores genéticos, biológicos, hormonales, anatómicos, patofisiológicos y psicosociales. Entre los factores como las parafunciones se pueden encontrar los excesos de masticación de goma de mascar, apretamiento de dientes y bruxismo (15,16).

Con el diagnóstico adecuado de los DTM se puede establecer de forma inmediata y oportuna el plan de tratamiento correcto para restaurar o limitar el daño de la articulación. Los DTM pueden presentarse con una amplia gama de variantes clínicas, lo que los hace que sea de interés por varios profesionales de la salud como el cirujano dentista, maxilofacial, médico general, traumatólogo, cirujano, radiólogo y otorrinolaringólogo (17).

Parte fundamental para llegar al diagnóstico de los DTM es sin lugar a duda el interrogatorio dirigido o anamnesis y la exploración física. Con respecto a la anamnesis debe hacer hincapié en el antecedente de traumatismos severos que pueden ser directos o indirectos, buscar la existencia de traumatismos crónicos provocados por sobrecarga de la articulación. Se debe interrogar sobre hábitos donde se genere sobrecarga muscular o de estructuras articulares, por ejemplo: onicofagia, sostener o mordisquear instrumentos con la boca, posturas asimétricas, tocar un instrumento musical (18).

No debemos dejar de lado la tensión emocional como factor fundamental en la etiología de los DTM. Los pacientes que presentan dolor crónico de origen craneofacial suelen asociarse con altos niveles de tensión emocional, con tendencia al uso indiscriminado de fármacos y tratamientos inadecuados, así como pérdida de autoestima, apatía y hostilidad (19,20).

## SUEÑO

Dormir es esencial para la salud física y emocional. El sueño es un estado que ocurre naturalmente de conciencia, actividad sensorial y motora disminuida. Los humanos duermen un promedio de 7-8 h en un periodo de 24 horas. Cuando es inadecuado es un factor de riesgo ya conocido de la diabetes, obesidad, enfermedades cardíacas y depresión. Los trastornos del sueño son una amplia categoría de trastornos que abarcan todos los tipos de disfunciones que involucran el sueño, incluida la dificultad para conciliarlo por la noche, la mala calidad, la vigilia temprana, la parasomnia, los trastornos del movimiento relacionados con el sueño y con los trastornos respiratorios. Común en la población general, más de la mitad de los adultos experimenta perturbaciones intermitentes del sueño y entre 15 y 20% reportan problemas crónicos del mismo. Entre algunas de sus consecuencias son fatiga durante el día. Las personas que sufren de trastornos del sueño a menudo informan de una capacidad deteriorada para realizar tareas diarias que involucran memoria, aprendizaje, razonamiento lógico y operaciones matemáticas (8,21).

## ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURG

El índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) es la medida genérica más utilizada en entornos clínicos y de investigación. Desarrollado en 1988, sin una población en particular en mente para proporcionar una medida confiable, estandarizada y válida de la calidad del sueño, discriminar durmientes “buenos” de “pobres” y proporcionar un índice fácil para que los pacientes complementen y para que los investigadores interpreten. Además, el PSQI es simple de implementar en la práctica clínica. Para completarlo se requiere de 5 a 10 minutos, así que puede ser administrado en sala de espera. La puntuación puede ser realizada sin una calculadora en menos de 10 minutos para uso de la práctica clínica y de investigación. Es un enfoque práctico para un investigador que busca cuantificar la calidad del sueño de una población o comparar poblaciones. Actualmente es el único instrumento clínico que cubre un rango amplio de

indicadores relevantes a la calidad del sueño. Posee una consistencia interna y un coeficiente de confiabilidad (Cronbach's alpha) de 0.83 para sus siete componentes (21–23).

## ESTRÉS

El estrés en el ser humano resulta de las interacciones entre las personas y el entorno que las rodea, que es percibido como un esfuerzo o que excede sus capacidades de adaptación o amenazan su bienestar. Cuando el estrés mejora la función física o mental, a través de entrenamiento de fuerza o trabajo desafiante, se puede considerar normal, y el estrés persistente que no se resuelve mediante el afrontamiento o la adaptación, considerado angustia, puede conducir a un comportamiento de ansiedad o abstinencia. El estrés afecta considerablemente la calidad de vida alrededor del mundo y está asociado a una amplia gama de eventos de salud adversos, incluyendo el incremento de eventos cardiovasculares, síndromes metabólicos y mortalidad (24,25).

## SUEÑO Y ESTRÉS

Una mala conducta del sueño producida en un periodo de tiempo limitado induce cambios en el estado de ánimo y reduce el estado de alerta y rendimiento cognitivo. Estos efectos son acumulativos, específicamente el sueño pobre crónico e insomnio crónico han sido ligados a resultados de salud mental y sicosocial negativos. Existe evidencia que sugiere que el estrés y sus cambios fisiológicos son el enlace entre la falta de sueño y sus resultados perjudiciales para la salud. Específicamente, hallazgos de estudios en animales y humanos, ambos apuntan hacia efectos bidireccionales entre el sueño y el eje hipotálamo –pituitaria - Adrenal (HPA). La actividad del eje HPA es típicamente evaluada por el ciclo circadiano y su hormona final, cortisol (la “hormona del estrés”), además existen múltiples estudios que relacionan el comportamiento del sueño con variaciones en los patrones de secreción diurna de cortisol (8). Los estudios han mostrado consistentemente que las disfunciones en el eje HPA tienen un impacto en

la salud mental y fisiológica, de esta forma presenta un camino que contribuye a los efectos de la falta de sueño en la salud. De la misma forma un estudio de privación del sueño en adultos jóvenes sanos realizado por Minkel y colaboradores demostró que los niveles de cortisol salival seguido de un estresor social fue significativamente mayor en pacientes con privación del sueño (26–28).

La habilidad de adaptación del reloj circadiano a cambios ambientales es crítica para el mantenimiento de la homeostasis, sin embargo, las células del cuerpo humano pueden experimentar un estrés significativo y la habilidad para regular los sistemas internos, incluyendo los ritmos circadianos, podrían verse dañados. Ha sido reportado que el estrés incrementa la actividad del eje HPA y altera el patrón de secreción del cortisol, que como hemos mencionado es una hormona importante usada como biomarcador del estrés psicológico. La determinación del cortisol libre puede ser medido fácilmente a través de la saliva (29,30).

Los tratamientos usados en la terapia física incluyen electroterapia, ejercicios terapéuticos, relajación muscular, concientización postural, acupuntura y terapia cognitiva conductual (TCC). Los estudios hacen hincapié en el creciente reconocimiento de los beneficios de aplicar un modelo biopsicosocial de salud vía la incorporación de intervenciones que combinen ejercicio y tratamiento psicológico (comúnmente basados en los principios de TCC) (31). Entre los fármacos que han logrado reducir el bruxismo nocturno podemos encontrar la toxina botulínica, clonazepam y clonidina. (32–34)

## ESCALA DE ESTRÉS PERCIBIDO

Desarrollado por Cohen y colaboradores en 1983 (35), la escala de estrés percibido (PSSS) es ampliamente utilizada para medir el estrés emocional. Es una medida válida, breve y fácil de administrar que nos proporciona datos sobre la medida en la cual la vida de un sujeto es apreciada como estresante. Consiste en 14 apartados y aborda los sentimientos y pensamientos que han causado estrés en el mes previo. Las posibles respuestas a las preguntas de cada apartado se califican en una escala de cinco

puntos (0 = nunca a 4 = muy comúnmente). El total de puntaje varia de 0 a 56, donde los puntajes más altos indican un nivel alto de estrés psicológico (24,30,35,36).

## JUSTIFICACIÓN

Debido a la problemática social y cultural de nuestro país, al ser un país tercermundista y a las oportunidades laborales de hoy en día, la población se encuentra sometida a un constante estrés viéndose este patrón mucho más frecuente en estudiantes universitarios en formación. A pesar de que existen muchos estudios sobre los desordenes temporomandibulares, establecer un diagnóstico y comprenderlo, es aún difícil y controversial, debido a que no se define claramente su metodología de diagnóstico, éste varía según los autores. Debido a su asociación con los factores de estrés, ansiedad y calidad del sueño antes estudiados es de gran importancia su identificación en la población juvenil para identificar la problemática real y así mismo proporcionar a los afectados una alternativa terapéutica para evitar los daños a futuro, así como reducir los factores agravantes.

En la actualidad no existen estadísticas confiables sobre la prevalencia de los desordenes temporomandibulares y existen pocos estudios en donde se asocie a los trastornos del sueño, así como al estrés mismo de los pacientes por lo que es importante su realización. La viabilidad del presente estudio no se encuentra limitada ya que se tiene la accesibilidad de los estudiantes de la Universidad de Odontología de Saltillo y se cuenta con los recursos económicos indispensables para llevarse a cabo.

La investigación tendrá como beneficio el conocimiento sobre la asociación de los factores de riesgo asociados a desordenes temporomandibulares y esto servirá para la implementación como medida preventiva en los pacientes que acudan al odontólogo que presenten sintomatología. De igual manera nos permite la identificación de trastornos de sueño y estrés en los estudiantes, lo que nos aporta una visión general de las características de esta población con respecto a los ámbitos de la calidad de su sueño y la presencia de estrés en la vida diaria.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre la calidad de sueño, estrés percibido y desordenes temporomandibulares en alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la presencia de desórdenes temporomandibulares en alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila
- Evaluar la calidad del sueño en alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila
- Clasificar por categorías según la puntuación del índice de Pittsburgh a los alumnos con desordenes temporomandibulares
- Clasificar por categorías según la severidad de los trastornos del sueño con por medio de la puntuación del índice de Pittsburgh a los alumnos con desordenes temporomandibulares
- Determinar el estrés percibido en alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila
- Identificar la calidad de sueño, estrés percibido y desordenes temporomandibulares según edad y sexo en alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila

## MATERIAL Y MÉTODOS

### DISEÑO DE ESTUDIO

Casos y controles

### VARIABLES Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Nombre de la variable	Tipo de la variable	Indicador	Escala de medición	Objetivo para cumplir	Análisis estadístico
Edad	Independiente	Años transcurridos desde el nacimiento hasta la fecha actual	18-35 años	6	Estadística descriptiva
Sexo	Independiente	Características Biológicas del ser Humano	Hombre Mujer	6	Estadística descriptiva
Calidad del Sueño	Independiente	Índice de calidad de sueño de pittsburgh	Según el autor el rango de respuesta es de 0 a 21, una calificación global > 5 indica “calidad de sueño pobre” (23).	2,4,6	Estadística descriptiva
Estrés Percibido	Independiente	Escala de estrés percibido	0-13 Bajo Estrés 14-26 Estrés	5,6	Estadística descriptiva

			Moderado 27 -40 Estrés Alto		
Desordenes temporo- mandibulares	Independiente	Instrumento de Examinación de desórdenes temporomandi- bulares	Puntuación ≥ 3: Presencia de desorden temporomand- ibulares	1,3,4,6	Estadística descriptiva

## POBLACIÓN DE ESTUDIO

### 1. UNIVERSO

Todos los alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila durante el periodo de noviembre a diciembre 2019.

### 2. MUESTRA

La obtención de la muestra se obtuvo de manera no probabilística por conveniencia por lo que no se realizó el cálculo estadístico para la misma. Se anexaron los primeros 50 jóvenes identificados con desordenes temporomandibulares y se utilizó a 100 estudiantes sin desordenes temporomandibulares como grupo control.

### 3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- 3.1. Sujetos con edades de 18- 35 años que aceptaron participar en el estudio
- 3.2. Sujetos con una educación mínima de secundaria concluida

### 4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- 4.1. Sujetos que no deseaban participar en el estudio

### 5. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- 5.1. Sujetos con enfermedades mentales
- 5.2. Sujetos que una vez iniciados los cuestionarios no deseaban seguir realizándolo

### 6. TIPO DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico por conveniencia

## METODOLOGÍA

- 1. El siguiente estudio se realizó por medio de entrevistas en alumnos de la Universidad Autónoma de Coahuila de la facultad de Odontología de Saltillo, Coahuila con su correspondiente consentimiento informado (Anexo 1).

2. A todos los estudiantes se les proporcionó el instrumento de examinación de trastorno de dolor temporomandibular para la identificación de éste.
3. Los sujetos de estudio se dividieron en dos grupos, el primer grupo estuvo compuesto por 50 estudiantes identificados con desorden temporomandibular y el segundo grupo compuesto por 100 estudiantes que saliendo negativos para desorden temporomandibular se utilizaron como grupo control.
4. Seguido de esto, todos los participantes llenaron dos cuestionarios, el primero (Anexo 2) el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh. En la primera sección se encuentran 4 preguntas abiertas, en la segunda, 15 de opción múltiple que serán rellenas con una x, solo una opción, según lo que sujeto de estudio considere lo más cercano a su situación. Solo las preguntas autoaplicadas estarán incluidas en el puntaje.
5. La segunda evaluación (Anexo 3), corresponde a la escala de estrés percibido, es un cuestionario de opción múltiple autoaplicado que consta de 14 preguntas de opción múltiple, por cada pregunta se seleccionara un numero (de 0 a 4) marcando con una x la opción elegida que más se adapte a su situación.
6. Finalmente, los datos fueron procesados a través de estadística descriptiva e inferencial y se presentarán los resultados a través de figuras, tablas e imágenes.

## METODOS DE MEDICIÓN Y ESTANDARIZACIÓN

Se realizará la aplicación de tres cuestionarios (Índice de calidad del sueño de Pittsburgh, la Escala de estrés percibido y el Instrumento de Examinación de desórdenes temporomandibulares). El Índice de calidad del sueño de Pittsburgh (ICSP) es usado comúnmente para medir la calidad de sueño percibida. Es un instrumento ampliamente utilizado para la evaluación de la calidad del sueño subjetiva. El instrumento analiza siete componentes diferentes del sueño: calidad del sueño, latencia (tiempo que toma quedarse dormido), duración, eficiencia habitual del sueño, perturbación del sueño, uso de hipnóticos y funcionamiento diurno. Las primeras preguntas analizan la hora de dormir y despertar usuales del sujeto como también cuánto tarda en quedarse dormido y cuantas horas obtiene de sueño cada noche. Seguido de esto cuantifica eventos

sicológicos y físicos específicos como despertar durante la noche, uso del baño durante la noche, no poder respirar fácilmente, ronquidos o tos, tener pesadillas o dolor. De la misma forma le es preguntado al paciente que tan seguido usa drogas promotoras del sueño, que tan a menudo le es complicado permanecer despierto durante actividades diurnas, y que tanto se le dificulta “mantener entusiasmo para realizar las cosas”. Finalmente, el paciente califica la calidad del sueño en conjunto en una escala semántica que varía de “muy buena” a “muy mala”.

## ADMINISTRACIÓN DEL ICSP

En 1989 Daniel J. Buysse et al, diseñaron el cuestionario de Calidad del Sueño de Pittsburgh con la intención de disponer de un instrumento que analizase la calidad del sueño y que pudiera ser aplicado con facilidad en estudios clínicos. Por el fácil acceso fue rápidamente adoptado por la comunidad médica (23).

En México, el cuestionario fue validado en 2008, a través de la aplicación a pacientes control y pacientes psiquiátricos obteniendo que el cuestionario obtuvo coeficientes de confiabilidad satisfactorios (0.78) así como de correlación significativos (0.53 a 0.77) entre los componentes y la suma total, quedando conformado por dos factores, calidad del sueño y duración del sueño (23).

Este instrumento consta de 19 apartados autoevaluados por los sujetos. Los 19 apartados analizan los diferentes factores determinantes de la calidad del sueño, que se agrupan en siete componentes: calidad del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicación para dormir y disfunción diurna. Cada componente se puntúa de 0 a 3. De la suma de los 7 componentes se obtiene la puntuación total del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh, que oscila de 0 a 21 puntos (a mayor puntuación peor calidad de sueño). El autor propone un punto de corte de 5 para malos dormidores. El coeficiente de consistencia interna en su versión en español  $\alpha=0.81$ . Los datos de validez predictiva, para un punto de corte de 5, se obtuvo una sensibilidad del 88.63%, una especificidad del 74.99% y un VPP del 80.66. Cuando se administra el ICSP a un sujeto el investigador debería de leer las preguntas con exactitud o casi exactamente como están escritas; esto asegura consistencia y

credibilidad. Se debe además fomentar el compromiso y participación del sujeto, por ejemplo, haciendo contacto visual y asegurándose de que pacientes con problemas de odio con prótesis auriculares los estén usando (23,37).

#### ADMINISTRACIÓN DE LA ESCALA DE ESTRÉS PERCIBIDO

La Escala de estrés percibido (EEP) fue diseñado para su uso con muestras de la comunidad con al menos una educación secundaria, los elementos son fáciles de entender y las alternativas de respuesta son fáciles de comprender. Además, como se señaló anteriormente, las preguntas son de naturaleza bastante general y, por lo tanto, están relativamente libres de contenido específico para cualquier grupo de subpoblación. La Escala de estrés percibido (EEP) es un instrumento de auto informe que evalúa el nivel de estrés percibido durante el último mes, consta de 14 ítems con un formato de respuesta de una escala de cinco puntos (0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 =de vez en cuando, 3 = a menudo, 4 = muy a menudo) (25).

#### PUNTUACIÓN DE LA ESCALA DE ESTRÉS PERCIBIDO

La puntuación total de la EEP se obtiene invirtiendo las puntuaciones de los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 (en el sentido siguiente: 0=4, 1=3, 2=2, 3=1 y 4=0) y sumando entonces las 14 preguntas. La puntuación directa obtenida indica que a una mayor puntuación corresponde un mayor nivel de estrés percibido(36). Según el puntaje obtenido se considera que :de 0-13 existe un bajo Estrés , de 14-26 estrés moderado y de 27 -40 estrés alto (25).

#### ADMINISTRACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXAMINACIÓN DE DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES (IEDT)

El Instrumento de examinación de desórdenes temporomandibulares es un cuestionario de 6 elementos que incluye preguntas sobre la duración y tiempo de dolor además de factores agravantes y aliviantes (Anexo 4). El cuestionario tiene una sensibilidad de 98% y una especificidad del 97% y ha mostrado poder identificar con

precisión los trastornos temporomandibulares dolorosos y discriminar de otras condiciones que presenten síntomas superpuestos. Su valor predictivo (por encima del 98%) sugiere que puede ser utilizado para identificar pacientes que requieran una evaluación más exhaustiva (38).

## PUNTUACION DEL IED

El primer elemento tiene valores de 0-2 (a=0, b=1,c=2), mientras que los siguientes elementos son puntuados simplemente como a=0, b=1. Se suman los puntajes y se obtiene un resultado. Los valores con una puntuación igual o mayor a 3 indican que un desorden temporomandibular podría encontrarse presente (38).

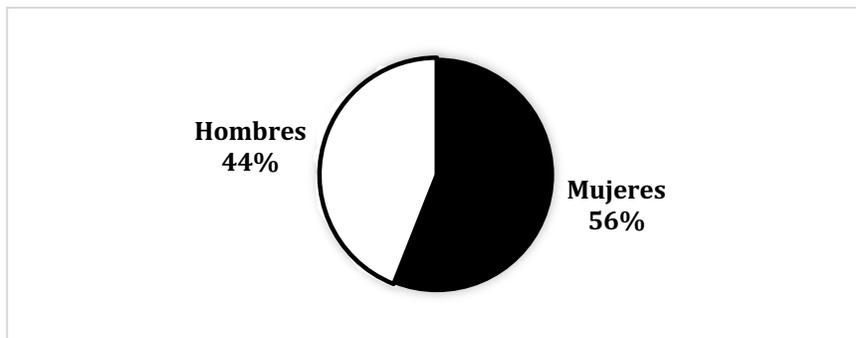
## ASPECTOS ÉTICOS

El protocolo fue revisado por el comité de investigación de la facultad de odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán, teniendo en cuenta el consentimiento de todos los participantes. La presente investigación representó un riesgo nulo para la población de estudio, al no realizar ninguna intervención o experimento en los pacientes, ya que su diseño es de tipo observacional. Se trabajó únicamente con la base de datos compuesta por los tests realizados a los estudiantes de licenciatura y se les solicitó su autorización para realizar dichos cuestionarios por medio del Consentimiento Informado para participar en la investigación (Anexo 1).

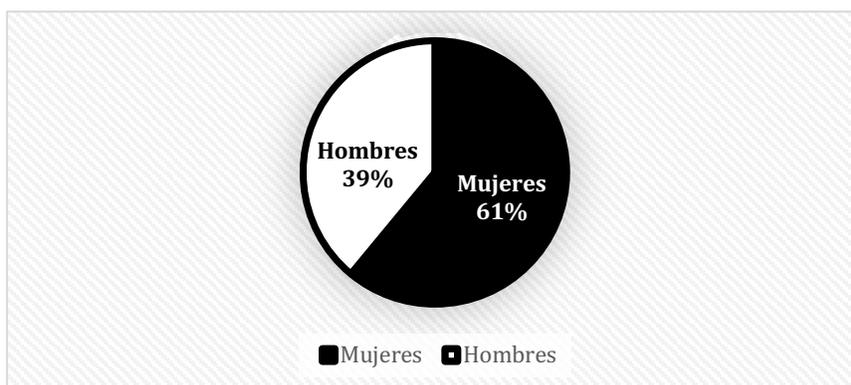
Los procedimientos realizados durante la investigación, no implicó riesgo alguno y en todo momento se procuró el anonimato de los pacientes. Todos los pacientes se trataron con apego a las normas éticas vigentes en el código de Núremberg y considerando la legislación mexicana. No se realizó pagos o dispendio a los participantes.

## RESULTADOS

Se obtuvo un registro total de 150 pacientes entre hombres y mujeres de 18 a 25 años estudiantes de la Universidad de Odontología de Saltillo, Coahuila. Los participantes en el estudio fueron divididos en dos grupos, un grupo constituido por 50 pacientes identificados con desordenes temporomandibulares como casos y otro grupo conformado por 100 pacientes sin trastornos temporomandibulares como controles. Con respecto al sexo, se registraron 22 hombres y 28 mujeres con bruxismo a través del test correspondiente. Así como tambien se identificó un total de 39 hombres y 61 mujeres. Gráficas 1 y 2

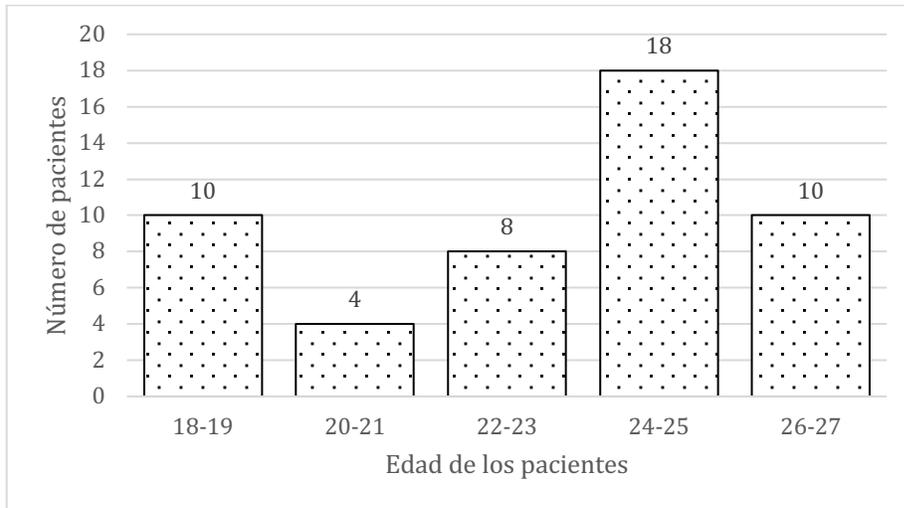


Gráfica 1. Proporción de hombres y mujeres con desordenes temporomandibulares estudiantes de la facultad de odontología de Saltillo, Coahuila.



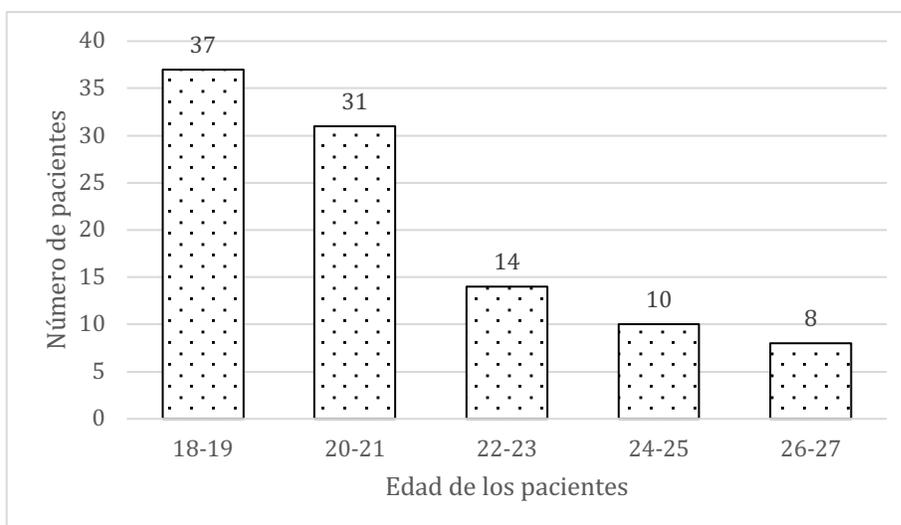
Gráfica 2. Proporción de hombres y mujeres sin desordenes temporomandibulares estudiantes de la facultad de odontología de Saltillo, Coahuila.

Con respecto a la edad de los participantes que presentaron desordenes temporomandibulares, en su mayoría se encontró entre 24-25 años con 18 (36%) pacientes, en su mayoría alumnos que se encontraban en los últimos semestres de la licenciatura. Gráfica 3



Gráfica 3. Distribución y frecuencias por edad de los hombres y mujeres con desordenes temporomandibulares de la facultad de odontología de Saltillo, Coahuila.

En el grupo de los pacientes controles las edades de mayor predominio fueron entre 18 y 19 años con un 37% seguido de los de 20 y 21 años con el 31%, alumnos que se encuentran cursando los primeros semestres de la carrera de Odontología. Gráfica 4



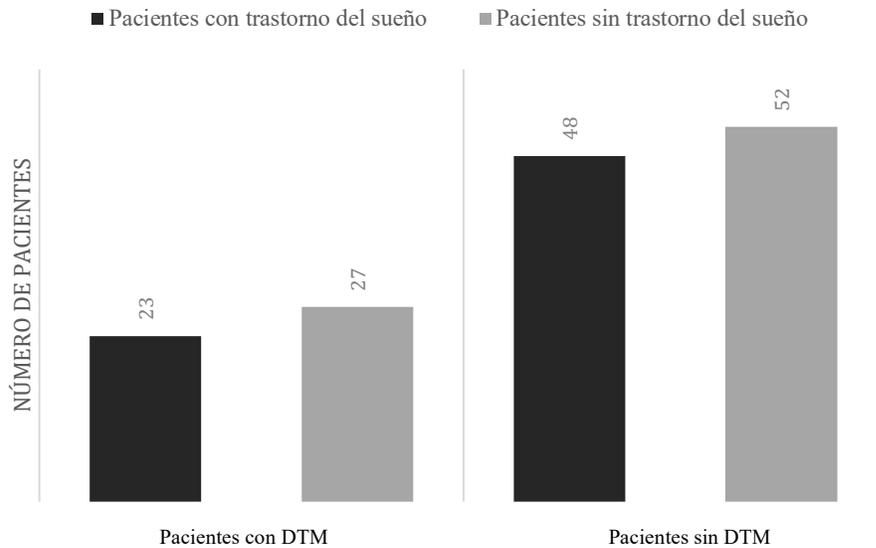
Gráfica 4. Distribución y frecuencias del grupo control de la facultad de odontología de Saltillo, Coahuila.

A todos los pacientes se les aplicó la prueba para diagnóstico de trastornos de dolor temporomandibular en donde fueron identificados a los 50 pacientes con desordenes temporomandibulares y se registró que en su mayoría con 20 (40%) pacientes refirió la presencia de hábitos mandibulares como juntar los dientes, apretarlos o rechinarlos, así como también mascar chicle seguido con 19 (38%) pacientes que refirieron dolor o rigidez en la mandíbula al despertar. Tabla 1

Tabla 1. Clasificación y frecuencia de los pacientes según los criterios referidos en la prueba de trastorno de dolor temporomandibular

Criterios de la prueba de trastorno de dolor temporomandibular	N
Hábitos mandibulares como juntar los dientes, apretarlos, rechinarlos o mascar chicle	20 (40%)
Dolor o rigidez en la mandíbula al despertar	19 (38%)
Dolor al abrir la boca o mover la mandíbula hacia los lados o hacia delante	13 (26%)
Dolor al masticar comida dura	11 (22%)
Dolor en mandíbula o sien	5 (10%)

Al realizar las pruebas del índice de Pittsburgh para identificación de la presencia de trastornos del sueño, se identificó que en promedio los sujetos de estudio duermen 6 horas. En el grupo de pacientes que presentaron bruxismo el 46% presentó trastornos del sueño, similar al grupo control en donde se obtuvo trastornos del sueño en un 48%. Gráfica 5



Gráfica 5. Frecuencia y asociación entre desordenes temporomandibulares y la presencia de trastornos del sueño en alumnos de la facultad de odontología de Saltillo, Coahuila

Como resultados se obtuvo un 54% de los pacientes con desordenes temporomandibulares que no presentaron problemas del sueño, el 44% de los pacientes con desordenes temporomandibulares que sí presentó trastornos del sueño estuvo dentro de la categoría con la necesidad de atención y tratamiento médico y el 2% presentó problemas del sueño graves. Tabla 2

Tabla 2. Frecuencia de pacientes por categorías según la puntuación en el índice de pittsburgh con presencia y ausencia de desordenes temporomandibulares

Categorías según puntaje del test de Pittsburgh	Con DTM	Sin DTM
Sin problemas de sueño <5	27 (54%)	52 (35%)
Merece atención médica (5 -7)	0	16 (11%)
Merece atención y tratamiento médico (8-14)	22 (44%)	32 (21%)
Problema de sueño grave >15	1 (2%)	0

Se realizó la asociación estadística de las variables mediante la prueba de Chi cuadrada entre la presencia de trastornos del sueño y el diagnóstico de desordenes temporomandibulares en donde no se encontró una asociación significativa con el resultado de una  $p=0.86$ .

De igual manera se hizo la distribución por categorías según el índice de Pittsburg de los pacientes con desordenes temporomandibulares en donde se identificó que en su mayoría los pacientes presentaron dificultades en la duración y calidad del sueño, así como también la presencia de perturbaciones durante el mismo. Tabla 2

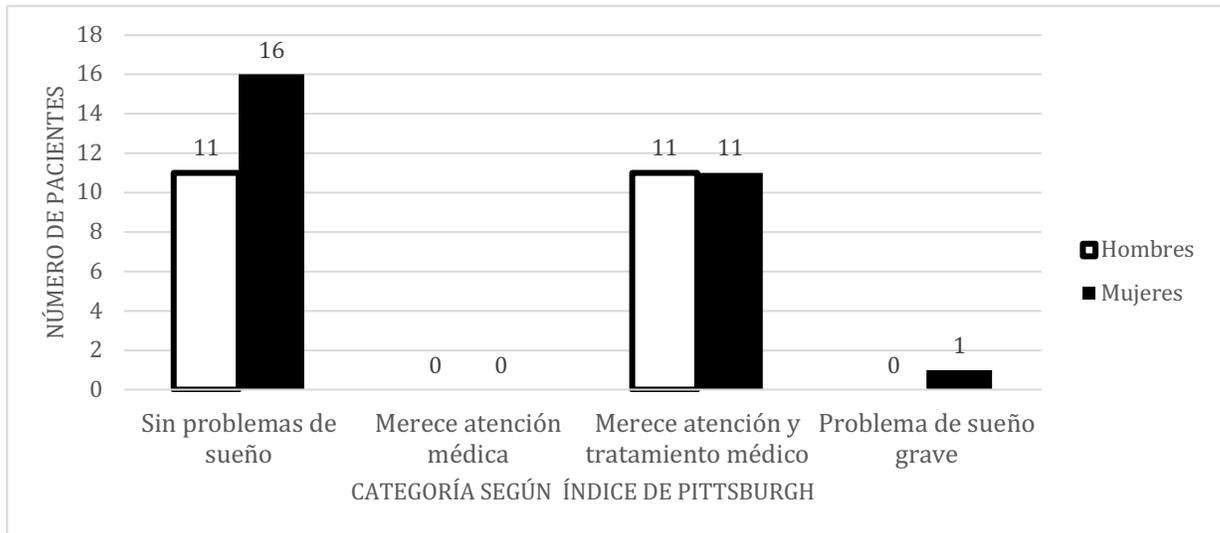
Tabla 3. Distribución por categorías de los resultados del test de Pittsburgh en pacientes con desordenes temporomandibulares

Categoría	0	1	2	3
Calidad subjetiva del sueño	2 (4%)	26 (52%)	22 (44%)	0

Latencia del sueño	3 (6%)	26 (52%)	21 (42)	0
Duración del sueño	9 (18%)	35 (70%)	6 (12%)	0
Eficiencia del sueño habitual	25 (50%)	16 (32%)	9 (18%)	0
Perturbaciones del sueño	25 (59%)	25 (50%)	0	0
Uso de medicación hipnótica	27 (54%)	17 (34%)	6 (12%)	0
Disfunción diurna	27 (54%)	4 (8%)	19 (38%)	0

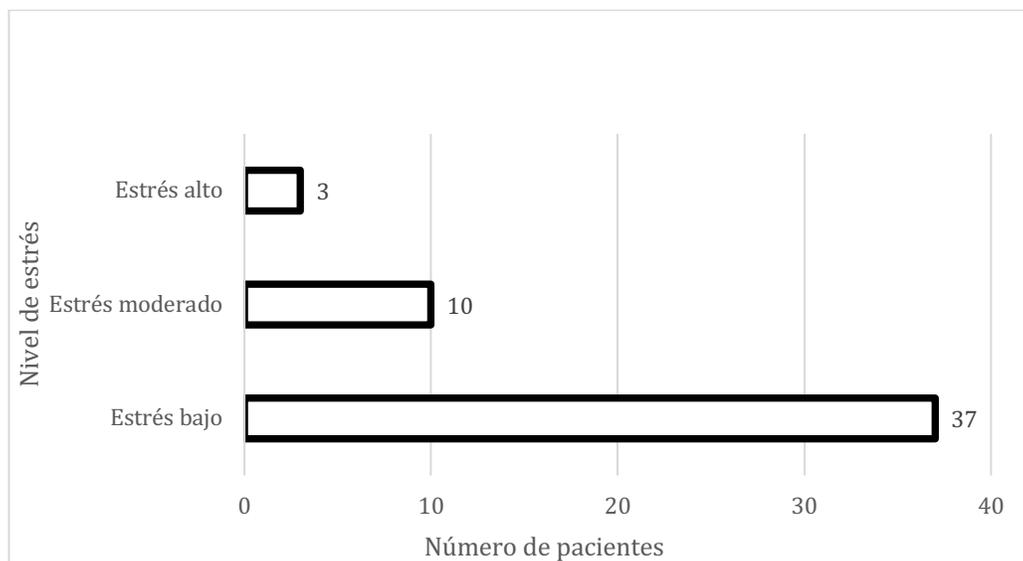
La calificación de cada categoría se interpretó del 0 al 3 en donde cada uno significa: 0= Sin dificultad 1=leve 2=moderada 3=Severa dificultad

Los resultados obtenidos mediante el índice de Pittsburg también fueron clasificados según la severidad del trastorno del sueño en estos pacientes en donde no se identificó el predominio de alguno de los sexos en los pacientes que tuvieron la presencia de trastornos del sueño. Según el puntaje del índice de Pittsburgh obtenido entre las categorías de severidad, el 54% (27) de los pacientes con desordenes temporomandibulares no presentó trastornos del sueño, el 44% (22) merece atención y tratamiento médico y el 2% (1) presentó un problema de sueño grave con un puntaje > 15pts. Gráfica 6



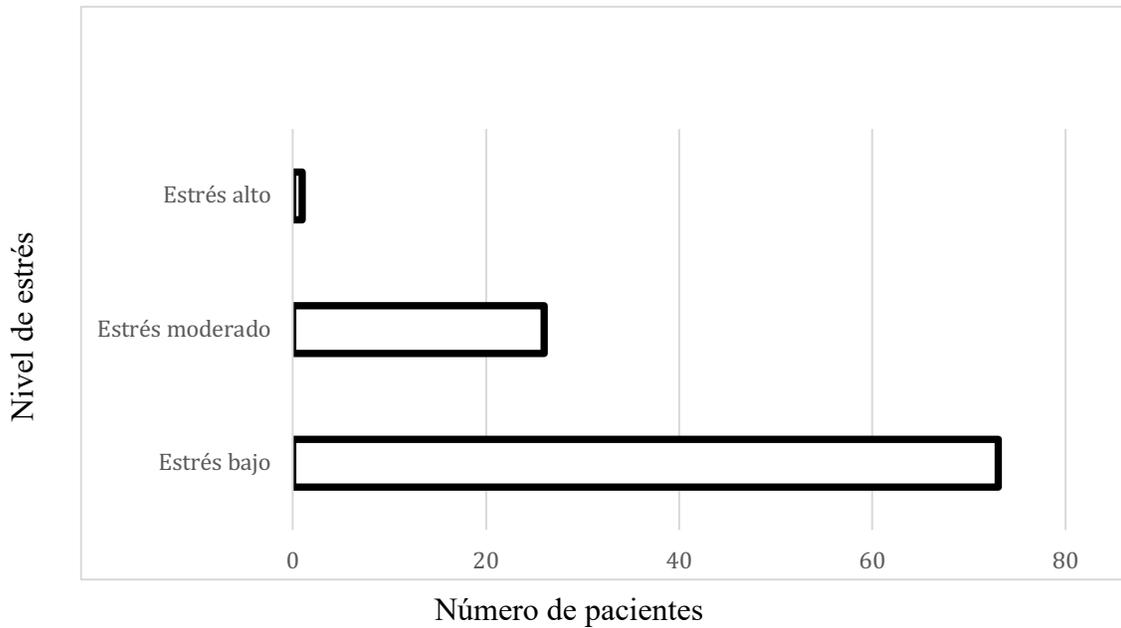
Gráfica 6. Categorías de severidad según el índice de pittsburgh en pacientes con desordenes temporomandibulares según su sexo

Por último, se les aplicó a los participantes un instrumento de medición de estrés percibido en donde en el grupo de los pacientes con desordenes temporomandibulares 37 (74%) tuvo un nivel de estrés bajo, 10 (20%) un nivel moderado y 3 (6%) un nivel de estrés alto. En el caso del grupo control, 73 (73%) pacientes se clasificaron con estrés bajo, 26 (26%) con estrés moderado y solo un paciente presentó estrés alto. Gráficas 7 y 8



Gráfica 7. Clasificación y frecuencia según el nivel de estrés de los pacientes con desordenes temporomandibulares

presencia de desordenes temporomandibulares



Gráfica 8. Clasificación y frecuencia según el nivel de estrés de los pacientes con ausencia de desordenes temporomandibulares

Al realizar la asociación estadística de las variables estrés y desordenes temporomandibulares, tomando en cuenta a partir de la categoría de estrés moderado, por medio de Chi cuadrada se obtuvo una p de 0.0001 con un Odds ratio de 8.5 en un 95% de intervalo de confianza, por lo que hay una diferencia estadísticamente significativa entre grupos y se concluye que la presencia de estrés moderado o grave es un factor de riesgo para la presencia de desordenes temporomandibulares en estudiantes de Odontología de Saltillo, Coahuila.

## DISCUSIÓN

Las interrupciones del sueño son una característica diagnóstica de muchos trastornos neurológicos, psicológicos y mentales de intensidad diversa, que fluctúan desde perturbaciones del humor y trastornos de ansiedad hasta convertirse en un riesgo suicida. La falta de sueño prolongado hace que los niveles de estrés y la incapacidad para afrontarlo, así como los niveles de ansiedad, aumenten durante el día, lo que de igual manera puede desencadenar o agravar algún desorden temporomandibular. Las observaciones anteriores denotan la posibilidad de una sinergia bidireccional entre los horarios diurno y nocturno, ya que las alteraciones del sueño, que corresponden a alteraciones neurológicas, provocan cambios emocionales con repercusión en el rendimiento cotidiano, y esto, a su vez, pudiera complicar el logro de sueños completos y reparadores; lo anterior posiblemente debido a las perturbaciones en la captación de serotonina que alteran los ciclos circadianos de los individuos que conlleva a desencadenar más estrés (37).

En el presente estudio no se identificó una asociación estadísticamente significativa entre la mala calidad del sueño y la presencia de algún desorden temporomandibular lo que no coincide con la literatura ya que se ha reportado dicha asociación en algunas investigaciones, esto puede deberse a que el grupo control utilizado se encuentra de igual manera cursando con los estudios universitarios lo que somete a estos jóvenes a un estrés constante, así como desvelos para el cumplimiento de sus deberes y esto modifica los resultados obtenidos ya que se ven afectados por los factores ya mencionados, sin embargo si existe un alto porcentaje de estudiantes con desordenes temporomandibulares.

Con respecto al sexo, no se encuentra asociado con el desordenes temporomandibulares, así lo demuestran los resultados de este estudio y, a su vez se encuentran en concordancia con los presentados Souza et al. También se incluyó en el estudio el estado civil, en donde se concluyó que los solteros fueron los que presentaron algún desorden con 47% (39).

Con respecto al estrés, en este estudio si se identificó una asociación estadísticamente significativa lo que coincide con lo reportado con la literatura y esto es debido a los mecanismos fisiopatológicos antes mencionados.

Con respecto al manejo de estas patologías, el uso de férulas nocturnas, rehabilitación completa con corrección de la dimensión vertical han demostrado ser eficientes para evitar o agravar desgastes dentales, disminuir el dolor facial y la fatiga muscular, confirmando estos métodos como correctivos mas no como elementos curativos demostrado por en el estudio realizado por Miyake et al (40).

En la atención de un paciente con DTM coinciden los estudios previos y se confirma también en este que el manejo global como la prevención, tratamiento y reconstrucción de daños físicos y funcionales debe ser interdisciplinario y multidisciplinario, orientado hacia la identificación de los factores causales que inducen a la hiperactividad muscular observada en esta entidad, considerando cambios electromiográficos, niveles de serotonina, aspectos psicológicos y psiquiátricos asociados, en conjunto con la valoración y atención de sus efectos secundarios como daño muscular, dental y articular como parte complementaria (37).

## CONCLUSIONES

- Las edades con mayor frecuencia de desordenes temporomandibulares fueron de 24 y 25 años.
- No hubo predominio de algún sexo con la presencia de desordenes temporomandibulares
- El 46% de los estudiantes con desordenes temporomandibulares tuvo presencia de trastornos del sueño
- El 26% de los estudiantes con desordenes temporomandibulares presentaron un nivel moderado y grave de estrés
- No se identificó asociación como factor de riesgo a la mala calidad del sueño con la presencia de desordenes temporomandibulares
- Se identificó asociación estadísticamente significativa como factor de riesgo entre la presencia de estrés moderado y grave con desordenes temporomandibulares

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Secretaría de Salud. Estrés, una de las causas principales para desarrollar bruxismo. 2018.
2. Chisnoiu AM, Picos AM, Popa S, Chisnoiu PD, Lascu L, Picos A, et al. Factors involved in the etiology of temporomandibular disorders - a literature review. *Clujul Med.* 2015;88(4):473–8.
3. Schierz O, John MT, Schroeder E, Lobbezoo F. Association between anterior tooth wear and temporomandibular disorder pain in a German population. *J Prosthet Dent.* 2007;97(5):305–9.
4. Palla S. Anatomy and Pathophysiology of the Temporomandibular Joint. In: *Functional Occlusion in Restorative Dentistry and Prosthodontics.* Mosby; 2016. p. 67–85.
5. Aurora Espinosa EP. Asociación Entre Los Trastornos Temporomandibulares Y Tipo de Bruxismo. 2012;6(1):100.
6. Castroflorio T, Bargellini A, Rossini G, Cugliari G, Deregibus A. Sleep bruxism in adolescents: A systematic literature review of related risk factors. *Eur J Orthod.* 2017;39(1):61–8.
7. Magnusson T, Egermark I, Carlsson GE. A prospective investigation over two decades on signs and symptoms of temporomandibular disorders and associated variables. A final summary. *Acta Odontol Scand.* 2005;63(2):99–109.
8. Xie Z, Chen F, Li WA, Geng X, Li C, Meng X, et al. A review of sleep disorders and melatonin. *Neurol Res.* 2017 Jun;39(6):559–65.
9. Alharby A, Alzayer H, Almahlawi A, Alrashidi Y, Azhar S, Sheikho M, et al. Parafunctional Behaviors and Its Effect on Dental Bridges. *J Clin Med Res.* 2018;10(2):73–6.
10. Castroflorio T, Bargellini A, Rossini G, Cugliari G, Deregibus A. Sleep bruxism and related risk factors in adults: A systematic literature review. *Arch Oral Biol.* 2017;83(April 2016):25–32.
11. TORCATO LB, ZUIM PRJ, BRANDINI DA, FALCÓN-ANTENUCCI RM. Relation between bruxism and dental implants. *RGO - Rev Gaúcha Odontol.*

- 2014;62(4):371–6.
12. Stober T, Bermejo JL, Rues S, Rammelsberg P. Wear of resin denture teeth in partial removable dental prostheses. *J Prosthodont Res.* 2019;
  13. von-Bischhoffshausen-P K, Wallem-H A, Allendes-A A, Díaz-M R. Prevalencia de Bruxismo y Estrés en Estudiantes de Odontología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Int J Odontostomatol.* 2019;13(1):97–102.
  14. Okeson J. Management of temporomandibular disorders and occlusion (6th edition). *British Dental Journal.* Elsevier/Mosby; 2012. 2–20 p.
  15. Carra MC, Huynh N, Morton P, Rompré PH, Papadakis A, Remise C, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *Eur J Oral Sci.* 2011;119(5):386–94.
  16. Huang GJ, LeResche L, Critchlow CW, Martin MD, Drangsholt MT. Risk factors for diagnostic subgroups of painful Temporomandibular Disorders (TMD). *J Dent Res.* 2002;81(4):284–8.
  17. Israel HA, Scrivani SJ. The interdisciplinary approach to oral: Facial and head pain. *J Am Dent Assoc.* 2000;131(7):919–26.
  18. Güler N, Yatmaz PI, Ataoglu H, Emlik D, Uckan S. Temporomandibular internal derangement: Correlation of MRI findings with clinical symptoms of pain and joint sounds in patients with bruxing behaviour. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2003;32(5):304–10.
  19. Zerón A. Bruxismo y trauma oclusal. Conocimiento multidisciplinario y práctica interdisciplinaria. *Bruxism and occlusal trauma. Multidisciplinary knowledge and interdisciplinary practice.* *Rev ADM [Internet].* 2018;75(4):176–7. Available from: [www.medigraphic.com/adm](http://www.medigraphic.com/adm)
  20. Carvalho AL de A, Cury AADB, Garcia RCMR. Prevalence of bruxism and emotional stress and the association between them in Brazilian police officers. *Braz Oral Res.* 2008;22(1):31–5.
  21. Mollayeva T, Thurairajah P, Burton K, Mollayeva S, Shapiro CM, Colantonio A. The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2016 Feb;25:52–73.

22. Smyth C. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Director*. 2000;8(1):28–9.
23. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989 May;28(2):193–213.
24. Nielsen MG, Ørnbøl E, Vestergaard M, Bech P, Larsen FB, Lasgaard M, et al. The construct validity of the Perceived Stress Scale. *J Psychosom Res*. 2016;84:22–30.
25. Swaminathan A, Viswanathan S, Gnanadurai T, Ayyavoo S, Manickam T. Perceived stress and sources of stress among first-year medical undergraduate students in a private medical college – Tamil Nadu. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol*. 2016;6(1):9–14.
26. Minkel J, Moreta M, Muto J, Htaik O, Jones C, Basner M, et al. Sleep deprivation potentiates HPA axis stress reactivity in healthy adults. *Health Psychol*. 2014 Nov;33(11):1430–4.
27. Serra-Negra JM, Lobbezoo F, Martins CC, Stellini E, Manfredini D. Prevalence of sleep bruxism and awake bruxism in different chronotype profiles: Hypothesis of an association. *Med Hypotheses*. 2017 Apr;101:55–8.
28. Bassett SM, Lupis SB, Gianferante D, Rohleder N, Wolf JM. Sleep quality but not sleep quantity effects on cortisol responses to acute psychosocial stress. *Stress*. 2015;18(6):638–44.
29. Bach S de L, Moreira FP, Goettems ML, Brancher LC, Osés JP, da Silva RA, et al. Salivary cortisol levels and biological rhythm in schoolchildren with sleep bruxism. *Sleep Med*. 2019 Feb;54:48–52.
30. Karakoulaki S, Tortopidis D, Andreadis D, Koidis P. Relationship Between Sleep Bruxism and Stress Determined by Saliva Biomarkers. *Int J Prosthodont*. 2016;28(5):467–74.
31. Amorim CSM, Espirito Santo AS, Sommer M, Marques AP. Effect of Physical Therapy in Bruxism Treatment: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther*. 2018 Jun;41(5):389–404.
32. Lee SJ, McCall WD, Kim YK, Chung SC, Chung JW. Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: A randomized controlled trial. *Am J Phys Med*

- Rehabil. 2010;89(1):16–23.
33. Saletu A, Parapatics S, Anderer P, Matejka M, Saletu B. Controlled clinical, polysomnographic and psychometric studies on differences between sleep bruxers and controls and acute effects of clonazepam as compared with placebo. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2010;260(2):163–74.
  34. Carra MC, Macaluso GM, Rompré PH, Huynh N, Parrino L, Terzano MG, et al. Clonidine has a paradoxical effect on cyclic arousal and sleep bruxism during NREM sleep. *Sleep.* 2010 Dec;33(12):1711–6.
  35. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983;24(4):385–96.
  36. Cohen, Sheldon; Karmack T ermelstein R. A Global Measure of Percibed Stress. *J Health Soc Behav.* 1983;24(4):385–96.
  37. Neu D, Baniyadi N, Newell J, Styczen D, Glineur R, Mairesse O. Effect of sleep bruxism duration on perceived sleep quality in middle-aged subjects. *Eur J Oral Sci.* 2018;126(5):411–6.
  38. Yoly M. Gonzalez; Erich Shiffman; Sharon M. Gordon; Bradley Seago; Edmond L. Truelove; Gary Slade; Richard Ohrbach. Development of a brief and effective temporomandibular disorder pain scening questionnaire:Reliability and validity. *Jada.* 2011;142(10):1183–91.
  39. de Souza Melo G, Batistella EÂ, Bertazzo-Silveira E, Simek Vega Gonçalves TM, Mendes de Souza BD, Porporatti AL, et al. Association of sleep bruxism with ceramic restoration failure: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent [Internet].* 2018;119(3):354–62. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.07.005>
  40. Miyake R, Ohkubo R, Takehara J, Morita M. Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorders in Japanese university students. *J Oral Rehabil.* 2004;31(6):518–23.

## ANEXOS

Anexo 1: Carta de consentimiento Informado:

### CONSENTIMIENTO INFORMADO Y VOLUNTARIO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACION

“Calidad del sueño y estrés percibido como factores de riesgo del bruxismo en adultos jóvenes de Saltillo, Coahuila durante el periodo de noviembre a diciembre del 2019 ”

Investigador responsable: R.O.R. Jimena Victoria Torres Pinzón

Sede: Saltillo, Coahuila.

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Dirección y teléfono del paciente: \_\_\_\_\_

#### OBJETIVO DEL ESTUDIO

Determinar la calidad del sueño y estrés percibido como factores de riesgo del bruxismo en adultos jóvenes de Saltillo, durante el periodo de mayo a diciembre del 2019

#### BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Este estudio permitirá que a usted y otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido, conocer su nivel de estrés y calidad del sueño que presenta.

#### PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

Le informo que se realizarán dos cuestionarios: el primero, índice de calidad de sueño de pittsburgh , es un cuestionario de 19 preguntas que permite calificar la calidad del sueño del último mes. El segundo: Escala de estrés percibida, es un cuestionario que evalúa el nivel de estrés que se percibe durante el último mes.

#### ACLARACIONES AL PACIENTE:

Su decisión de participar es totalmente voluntaria. No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación. Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad. No tendrá que hacer gasto alguno

durante el estudio, así como no recibirá pago por su participación. En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable. La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores. Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la carta de consentimiento informado anexa a este documento.

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ he leído y comprendido lo anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el proyecto pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Me comprometo a brindar información verídica y confiable. Convengo participar en la presente investigación.

Fecha \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del participante

\_\_\_\_\_  
Nombre, firma y matrícula del investigador responsable

Número telefónico a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio: Jimena Victoria Torres Pinzón: 9999962466.

## ANEXO 2. Índice de calidad de sueño de Pittsburgh

Las siguientes preguntas se relacionan a sus hábitos usuales de sueño durante el último mes. Sus respuestas deberán indicar de la forma más precisa la mayoría de los días y noches del último mes. Por favor conteste todas las preguntas.

Durante el último mes:

1. ¿Cuál ha sido normalmente su hora de acostarse?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse? Apunte el tiempo en minutos  
\_\_\_\_\_
3. ¿A que hora se ha levantado habitualmente por la mañana?  
\_\_\_\_\_
4. a) ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche?  
\_\_\_\_\_
- b) ¿Cuántas horas estuvo en la cama?  
\_\_\_\_\_

5. Durante el mes pasado, que tan seguido ha tenido problemas para dormir a causa de:	Ninguna durante el mes pasado (0)	Menos de una vez a la semana (1)	Una o dos veces a la semana (2)	Tres o más veces a la semana (3)
A. No poder conciliar el sueño durante la primera media hora				
B. Despertarse a la mitad de la noche o en la madrugada				
C. Levantarse para tener que ir al baño				
D. No poder respirar bien				
E. Toser o roncar ruidosamente				
F. Sentir mucho frío				
G. Sentir mucho calor				
H. Tener pesadillas o “malos sueños”				
I. Dolor				
J. Otra razón o razones, por favor describa e indique que tan frecuente:				
6. Durante el último mes, ¿que tan seguido habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por un médico) para dormir?				
7. Durante el último mes, ¿que tan seguido ha tenido problemas para mantenerse despierto mientras conducía, comía o desarrollaba alguna actividad social?				
8. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mantener ánimos para realizar las cosas?				
9. ¿Como calificaría su calidad de sueño?	Bastante buena (0)	Buena (1)	Mala (2)	Bastante mala (3)

ANEXO 3 Instrumento de medición de estrés percibido:

Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el **último mes**. En cada caso, por favor indique con una “X” cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.

	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	0	1	2	3	4
2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	0	1	2	3	4
3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	0	1	2	3	4
4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	0	1	2	3	4
5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	0	1	2	3	4
6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	0	1	2	3	4
7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	0	1	2	3	4
8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	0	1	2	3	4
9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	0	1	2	3	4
10. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?	0	1	2	3	4

11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	0	1	2	3	4
12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?	0	1	2	3	4
13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?	0	1	2	3	4
14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

#### ANEXO 4 : Instrumento de Examinación de desordenes temporomandibulares

1. En los últimos 30 días, ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor cualquier dolor en su mandíbula o sien, en cualquiera de los dos lados?

- a) No hay dolor
- b) El dolor viene o va
- c) El dolor siempre se encuentra presente

2. En los últimos 30 días, ¿ha sentido dolor o rigidez en su mandíbula al despertar?

- a. No
- b. Sí

3. En los últimos 30 días, ¿las siguientes actividades cambiaron algún dolor (es decir, mejorarlo o empeorarlo) en la mandíbula o sien en cualquiera de los dos lados?

A. Masticar comida dura

- a. No

b. Si

B. Abrir la boca o mover la mandíbula hacia delante o a un lado

a. No

b. Sí

C. Hábitos mandibulares como mantener los dientes juntos, apretar, rechinar o masticar chicle

a. No

b. Sí