



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EVALUACIÓN CLÍNICA DE LA PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE LA
ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR (ATM) EN ESTUDIANTES
DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Odontóloga.

Profesor Guía
Ma. Gabriela Romero

Autora
Stefanie Alexandra Muñoz Granja

Año
2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Yo, *María Gabriela Romero*, declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante *Stefanie Alexandra Muñoz Granja*, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

.....

Dra. Ma. Gabriela Romero

Rehabilitadora Oral

020170849-2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, *Stefanie Muñoz Granja*, con cédula de identidad # 171939808-1. Estudiante de la Universidad de Las Américas de la Carrera de Odontología, con número de matrícula #109027 declaro que el tema “Evaluación Clínica de la prevalencia de Alteraciones de la Articulación Temporomandibular en estudiantes de Odontología de la Universidad de Las Américas” es de mi autoría y será ejecutado como proyecto de titulación.

.....
Stefanie Muñoz
171939808-1

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiarme en cada paso de mi vida. A mis Padres y Hermano que han sido un pilar fundamental por mantenerse siempre presentes apoyándome incondicionalmente con todo su amor.

DEDICATORIA

A mis Padres que con su esfuerzo lograron formar a la persona que soy ahora, mostrándome con su ejemplo que cada meta se logra con mucha dedicación.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación se planteó como objetivo principal determinar la prevalencia de alteraciones de la Articulación Temporomandibular que existe en una población joven adulta como son los alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas. Como parte implícita de este estudio se buscó dar a conocer a los estudiantes de Odontología la importancia que tiene una correcta evaluación anamnésica y clínica de la ATM debido a sus consecuencias degenerativas con el tiempo si no es tratado.

Existen varios estudios a nivel internacional que hablan de un alto índice de esta patología, además de que existe una mayor prevalencia en mujeres que en hombres. En este estudio se busca conocer y comprobar esta información planteada como hipótesis y observar la severidad de trastornos de la ATM que presenta esta población. En Ecuador existen muy pocos estudios sobre el tema es por ello que se tomó la iniciativa de realizar el presente trabajo.

La Articulación Temporomandibular constituye el eje fundamental de un desenvolvimiento sano del sistema estomatognático, como tal debe ser evaluada con la misma importancia. Es obligación por parte de los odontólogos realizar un análisis del estado de la ATM dentro de la historia clínica, dedicándole el suficiente tiempo para su correcto diagnóstico y posterior tratamiento.

Si bien es cierto dentro de las historias clínicas usadas comúnmente, la evaluación de la ATM ha sido reducida a un ítem sin abarcar más detalles. Será de vital importancia que los estudiantes aprendan desde sus primeros años de atención a pacientes sobre técnicas de evaluación, como es el Índice

de Helkimo, para valorar a través de un interrogatorio y una evaluación clínica la presencia y severidad de una disfunción Temporomandibular.

Es así que dentro del objetivo principal de este trabajo que es conocer el porcentaje de esta población universitaria presenta una disfunción de la ATM usando el Índice de Helkimo. Además se busca crear conciencia en los alumnos convirtiéndolos en pacientes e informándoles sobre esta patología al darles sus resultados.

ABSTRACT

This degree work was raised as main objective to determine the prevalence of temporomandibular joint disorders existing in a young adult population and students of the Faculty of Dentistry at the University of the Americas. As implicit part of this study we want the students get to know the importance of a correct dentistry anamnestic and clinical evaluation of the TMJ due to its degenerative consequences over time if left untreated.

Several international studies talk about a high rate of this disease; in addition to that there is a higher prevalence in women than in men. This study tries to verify all of the raised hypothesis and observe the severity of TMJ disorders presented by this population. There are a few studies about this subject in Ecuador, therefore we took the initiative to start this study work.

Temporomandibular Joint is the cornerstone of a healthy development of the oral system as such should be evaluated with equal importance. The dentists have the obligation to evaluate the health of the TMJ within the clinical history, devoting enough time for a proper diagnosis and treatment.

In the commonly medical history the evaluation of the TMJ has been reduced to only one item without including details. It will be important that students learn from the importance of early attention of the patients and the evaluation techniques, such as Helkimo Index. This Index includes a questionnaire and clinical evaluation for the presence and severity of temporomandibular dysfunction.

The main objective of this work it is to determine the prevalence of the student's population that have a TMJ using the Helkimo Index. It's also seeks to awareness the students by transforming them into patients and applying this index showing them their individual results afterwards.

ÍNDICE

1. Capítulo I.	1
Introducción	1
Planteamiento del problema	2
Justificación	3
2. Capítulo II. Marco Teórico	4
La Articulación Temporomandibular	4
2.1.1. Componentes Anatómicos de la Articulación Temporomandibular	5
2.1.2. Superficies Articulares	6
2.1.3. El Disco Articular	6
2.1.4. Membrana Sinovial	8
2.1.5. Cápsula Articular	8
2.1.6. Líquido Sinovial	9
2.1.7. Ligamentos	9
2.1.8. Músculos de la masticación	13
2.2. Irrigación e Inervación de la Articulación Temporomandibular	14
2.3. Biomecánica de la articulación	15
2.4. Movimiento mandibular	17
2.5. Etiología de los trastornos de la Articulación Temporomandibular	18
Trastornos Temporomandibulares	27
3. Capítulo III.	33
Objetivos	33
3.1.1. Objetivo general	33
3.1.2. Objetivos específicos	33
Hipótesis	33
4. Capítulo IV. Materiales y Métodos	34

Diagnóstico de los Trastornos de la Articulación	
Temporomandibular con el Índice de Helkimo-----	34
4.1.1. Anamnesis-----	35
4.1.2. Análisis Clínico-----	35
Diseño del estudio-----	43
Población-----	43
4.1.3. Muestra-----	43
Criterios de inclusión y exclusión-----	44
Operacionalización de Variables-----	45
Materiales-----	46
4.1.4. Recursos Humanos-----	46
4.1.5. Recursos Institucionales-----	46
4.1.6. Financiamiento-----	46
Métodos-----	46
4.1.7. Descripción del Método de Evaluación-----	46
5. Capítulo V. Resultados-----	51
Resultados de la Prueba piloto-----	51
Resultados de la muestra-----	52
6. Capítulo VI. Discusión-----	79
7. Capítulo VII. Conclusiones y Recomendaciones-----	84
Conclusiones-----	84
Recomendaciones-----	86
8. Referencias-----	88

Anexo 1: Solicitud al Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas -----	2
Anexo 2: Instrumento de Investigación -----	3
Anexo 3: Informe del procedimiento al paciente -----	6
Anexo 4: Consentimiento Informado -----	7
Anexo 5: Solicitud a los profesores -----	8
Anexo 6: Solicitud a la Coordinadora Académica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas -----	9

Capítulo I.

Introducción

Con el pasar de los años, a partir de que Costen en 1934 empezó a definir lo que es una alteración Temporomandibular, se ha estudiado alrededor del mundo la magnitud real de esta patología y su etiología multifactorial.

Si bien es cierto, varios investigadores han dedicado varias décadas a estudiar esta patología que es bastante compleja tanto por su estructura y su función. A pesar de años de estudio, la información aún sigue siendo escasa debido a las múltiples causas que pueden producir una disfunción a este nivel.

En la literatura existente nos describen que las causas principales de apareamiento de una disfunción de la ATM son; traumas, maloclusiones, actividades parafuncionales, el estrés, postura corporal y hasta un dolor en la región estomatognática.

El presente trabajo de titulación busca conocer el porcentaje de la población, que son estudiantes de odontología de la Universidad de Las Américas, presenta una disfunción Temporomandibular, su severidad y en que sexo se ve manifestada mayoritariamente.

El objetivo con los resultados será además que los futuros odontólogos busquen más allá de únicamente la salud oral del paciente, fijándose también en el eje fundamental de una correcta funcionalidad bucal que es la Articulación Temporomandibular.

Planteamiento del problema

La Articulación Temporomandibular permite a la boca realizar movimientos funcionales como apertura y cierre además del habla.

Esta función se puede ver afectada por diversas patologías que pueden permanecer sin síntomas aparentes, en muchas ocasiones el paciente no da la suficiente importancia a estas manifestaciones por desconocimiento de las mismas o por falta de énfasis en detectarlas y corregirlas por parte del Odontólogo al momento de la anamnesis.

Será de gran importancia la detección de estas alteraciones para evitar efectos degenerativos a corto y largo plazo en los pacientes.

“Las alteraciones más comunes son el síndrome de la articulación Temporomandibular, las fracturas, luxaciones, subluxaciones, bruxismo y artritis, las cuales se caracterizan por producir dolor, inflamación, limitación de la movilidad articular y desequilibrio muscular” (Valencia Alzate, 2007).

Justificación

La patología de la ATM puede llegar a ser muy frecuente en la población, se estima que puede afectar al 80% de la misma. (Vidal Ramón, 2013).

Es de gran importancia conocer la prevalencia de las alteraciones de la Articulación Temporomandibular en la población de los estudiantes de odontología de la Universidad de las Américas que, en su mayoría desconoce sobre las patologías relacionadas con la misma y sus consecuencias degenerativas.

Con estos datos se puede prevenir que las alteraciones se agraven con el tiempo y recomendar un tratamiento apropiado. Además, el dar a conocer la prevalencia de alteraciones de la ATM en una población de adultos jóvenes se podrá concientizar a los profesionales con datos reales y hacer hincapié el momento de la anamnesis para así identificar estas alteraciones cuando el paciente llega a la consulta. De esta manera el profesional puede tratarla como la misma importancia con que trata al resto de patologías que podrían estar presentes en el paciente.

Capítulo II. Marco Teórico

La Articulación Temporomandibular

El cuerpo humano está formado por 206 huesos, dos o más huesos forman articulaciones que permiten el movimiento del cuerpo para las diferentes funciones. Existen articulaciones móviles, semi móviles y fijas.

Las articulaciones se pueden clasificar por el número de superficies que van a articular; en simple si solo se relacionan dos superficies rodeadas por la cápsula articular y en compuestas cuando se relacionan más de dos superficies rodeados por una única cápsula articular.

Dentro de la zona que abarca el estudio de los odontólogos tenemos a la ATM que es una de las articulaciones más complejas del organismo, permite el movimiento de bisagra en un plano y puede considerarse una articulación glimoide, al mismo tiempo que permite movimientos de deslizamiento llamándole así una articulación artroidal. Es por ello que se la considera una articulación glimoartroidal. (Okenson, 2013)

La Articulación Temporomandibular se clasifica como una articulación compuesta. Una articulación compuesta requiere la presencia de al menos tres huesos, a pesar de que la ATM tan sólo está formada por dos. Funcionalmente, el disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos complejos considerando a la ATM como articulación compuesta. (Medina, 2010)

El área en la que la mandíbula se articula con el hueso temporal se denomina Articulación Temporomandibular y se considera la única articulación que

trabaja conjuntamente con el lado opuesto a la vez que puede trabajar independientemente.

“La función principal de la ATM es orientar y limitar los movimientos del maxilar inferior, ya que ésta articulación interviene en diversas acciones faciales, como la fonación, comunicación, masticación, deglución y bostezo” (Velarde, 2012).

“La ATM permite movimientos de elevación (cierre boca), depresión (apertura boca), propulsión o protrusión (deslizamiento anterior), retropulsión o retracción (deslizamiento posterior) y desviación lateral” (Valencia Alzate, 2007).

Componentes Anatómicos de la Articulación Temporomandibular

La ATM tiene los siguientes componentes:

1. Dos superficies articulares, el cóndilo de la mandíbula y otra en el temporal en su superficie articular.
2. El disco que relaciona estas dos superficies articulares, este los divide en dos espacios articulares; una superior y una inferior.
3. Membrana sinovial que rodea al disco
4. Cápsula articular (laxa y delgada)
5. Líquido Sinovial
6. Ligamentos articulares
7. Músculos masticatorios (Medina, 2010)

Al hablar de Articulación Temporomandibular, abarcamos una unidad compleja y será necesario el estudio y conocimiento de su función y biomecánica, para después analizar los aspectos patológicos.

Superficies articulares

1. **Cóndilo de la mandíbula:** Constituye una eminencia ósea ubicada en el borde posterior de la parte superior de la rama ascendente del maxilar inferior.
2. **Cóndilo y la cavidad glenoidea del temporal:**
El cóndilo del temporal o eminencia articular es de forma transversal, convexa de adelante hacia atrás. La cavidad glenoidea o superficie articular del temporal es una depresión de sentido antero-posterior, que se adapta a la forma del cóndilo mandibular. La Cisura de Glasser divide a la cavidad en anterior o articular y posterior que pertenece al conducto auditivo (Velarde, 2012).

Aquí podemos tomar en cuenta dos sistemas distintos:

- Sistema cóndilo-disco permitiendo la rotación del disco sobre la superficie condilar.
- Sistema disco- temporal que permite la traslación del disco dentro de la fosa del temporal al no estar fuertemente unido a la fosa permite movimiento más libres (Grau, 2007).

El Disco Articular

Es una estructura de tejido conjuntivo fibroso denso que no contiene vasos sanguíneos ni fibras nerviosas a excepción de la sección más periférica donde puede encontrarse inervado por pocos vasos y fibras. Además contiene fibras de colágeno dispuestas en varias direcciones (Matamala, Fuentes, & Ceballos, 2006).

El disco tiene forma bicóncava que se encuentra formado por 3 partes, si lo dividimos imaginariamente, un área central que es la más delgada y que viene a ser la superficie articular, rodeada anterior y posteriormente por superficies más gruesas.

El disco articular presenta una forma cóncava-convexa en su cara superior y cóncava en su cara inferior, (...). El compartimento supradiscal es móvil, libre y deslizante, mientras que el infradiscal efectúa el movimiento de rotación. El disco articular participa en todos los movimientos y, además, puede realizar movimientos propios independientes de las estructuras óseas, gracias al tejido fibroso que lo constituye. (Matamala, Fuentes, & Ceballos, 2006)

El disco divide a la articulación en dos cavidades; una superior limitada por la fosa mandibular y el área superior del disco y una inferior limitada por el cóndilo mandibular y la superficie inferior del disco (Grau, 2007).

Como mencionamos anteriormente, en su parte más posterior está unido con un tejido muy vascularizado, conocido como tejido retrodiscal. Por arriba se limita por una lámina que contiene muchas fibras elásticas, llamada lamina retrodiscal superior. En la zona inferior se encuentra la lámina retrodiscal inferior, esta lamina está formada por fibras de colágeno mas no por fibras elásticas. En la parte posterior se une a un gran plexo venoso que se llena de sangre cuando el cóndilo se mueve hacia adelante (Okenson, 2013).

“El disco se vuelve más grueso por la parte anterior y posterior a la zona articular del cóndilo. Durante el movimiento, el disco es flexible y puede

adaptarse a las exigencias funcionales de las superficies articulares” (Okenson, 2013).

Es por ello que la forma exacta del disco se debe a la morfología tanto del cóndilo como de la fosa mandibular. Además es una estructura flexible, pero esta flexibilidad se puede ver afectada de forma irreversible si se producen fuerzas destructoras o cambios en la articulación.

Membrana Sinovial

La membrana es una delgada capa constituida por tejido conectivo vascularizado que guarda todas las estructuras de la capsula articular. La membrana forma pliegues sobre la almohadilla retrodiscal cuando el cóndilo y el disco se encuentran en posición más posterior. Estos pliegues permiten el movimiento del disco hasta 2 cm (Medina, 2010)

Produce líquido sinovial a través de las células endoteliales especializadas que forman el revestimiento sinovial y producirán el líquido sinovial que llena ambas articulaciones.

Cápsula Articular

Constituye un elemento fibroso delgado que abraza a las superficies articulares, adhiriéndose al temporal en la eminencia articular y a los cóndilo de la mandíbula. A través de la capsula se mantiene el líquido sinovial en su lugar (Medina, 2010).

Líquido Sinovial

Es un líquido viscoso de color claro que se ubica en las articulaciones y se lo describe como un ultra filtrado de plasma sanguíneo. Sus funciones son la reducción del roce, a través de la lubricación, entre las estructuras de la articulación, además nutre los tejidos a vasculares y retira partículas a forma de barrido (Rodríguez G. , 2014)

El líquido está formado por ácido hialurónico y algunas células como proteínas (Velarde, 2012).

Ligamentos

Los ligamentos cumplen la función de protección de las estructuras, están formados por fibras de tejido conectivo denso con la presencia de colágeno. Según Alonso, Albertini, & Bechelli (2004): “Los ligamentos no tienen capacidad elástica, su estructura en onda le da una pseudoelasticidad”. Si se aplica una fuerza sobre un ligamento este puede estirarse hasta un nivel normal o en casos a un nivel excesivo que podría alterar su capacidad funcional (Okenson, 2013).

Cuando un ligamento es sometido a fuerzas excesivas como tracción, trauma o maloclusión pueden darse 3 tipos de respuestas (Alonso et al., 2004):

- Deformación elástica en donde el esfuerzo no supera el 30% y todo vuelve a la normalidad.

- Cuando el esfuerzo supera el 30% se da una deformación plástica de acuerdo a la duración e intensidad del esfuerzo, causando alargamiento de las fibras colágenas. Como consecuencia de esto se da un aumento de los espacios intraarticulares y aumenta la amplitud de movimiento entre el cóndilo y el disco.
- Si se da un esfuerzo excesivo en corto plazo causando un desgarro del ligamento, limitando la apertura bucal debido a la deformación permanente causada.

Cuando se realizan tratamientos de fijación de la ATM prolongados, se da una modificación de las fibras colágenas provocando una limitación en la capacidad de extensibilidad original. Caso contrario sucede en maloclusiones tipo II y III donde se dan deformaciones plásticas de la cápsula articular, en esos casos se altera la fisiología de la articulación presentándose así luxaciones, subluxaciones, ruidos y dolor (Alonso et al., 2004).

Por lo tanto los ligamentos no intervienen en la función, más bien limitan a la ATM para restringir movimientos articulares. La ATM tiene 4 ligamentos de acción directa y 3 ligamentos accesorios o de acción indirecta.

Los ligamentos de acción directa son; ligamentos colaterales, ligamento capsular, ligamento temporodiscal y el ligamento temporomandibular. Los ligamentos accesorios son; pterigomandibular, esfenomandibular y estilomandibular (Rodríguez G. , 2014).

Ligamentos de acción directa

Ligamentos Colaterales

Los ligamentos colaterales o también llamados discales son dos, son vascularizados e inervados. Permiten el deslizamiento pasivo del disco con el cóndilo cuando se mueve de adelante hacia atrás. Actúan por lo tanto limitando el movimiento de alejamiento del disco del cóndilo. En el libro de Alonso (2004) se compara a estos ligamentos junto con el pterigoideo externo con las manijas de un balde permitiendo así los movimientos de bisagra de la ATM entre el cóndilo y el disco. Si estos ligamentos se tensionan producen dolor (Medina, 2010).

Ligamento Capsular

El ligamento capsular envuelve toda la ATM con fibras entrecruzadas y actúa poniendo fuerza de resistencia evitando que las fuerzas que se dirigen en todas las direcciones, luxen o separen las superficies articulares. Otra función es la de retener el líquido sinovial (Okenson, 2013).

Ligamento Temporomandibular

Alonso (2004) afirma que el ligamento temporomandibular es considerado como fundamental, refuerza la parte lateral del ligamento capsular visualizándose como un engrosamiento de esta. Su inserción va desde el hueso temporal hasta el cuello del cóndilo, manteniendo sellada la zona eminencia- disco- cóndilo.

Contiene dos partes, una oblicua externa y otra horizontal interna (Okenson, 2013):

La porción externa limita la apertura bucal evitando que el cóndilo caiga excesivamente además de que influye en la apertura y el movimiento que realiza la mandíbula para abrir la boca. En una posición normal oblicua del ligamento, cuando se abre la boca los dientes pueden separarse de 20 a 25 mm y aquí el ligamento está completamente tenso.

La porción interna por su parte limita el movimiento hacia atrás que realiza el cóndilo y el disco conjuntamente. Se tensa al aplicarse una fuerza y evita que el cóndilo se desplace hasta la región posterior de la fosa mandibular. De esta manera cuida a los tejidos retro discales de posibles traumatismos que puede causar que el desplazamiento del cóndilo posteriormente y protege al musculo pterigoideo de posibles distenciones.

Esta porción cumple una función primordial al momento de que exista un traumatismo de mandíbula es por ello que primero se puede observar que el cuello del cóndilo se rompa antes que una lesión en los tejidos retrodiscales o que una perforación de la fosa.

Ligamentos accesorios

También llamados de acción indirecta y son 3; pterigomaxilar, esfenomandibular y estilomandibular.

Alonso (2004) asegura que estos tres ligamentos tienen dispuestas sus fibras de forma ordenada en la misma dirección longitudinalmente para poder limitar los movimientos de apertura y cierre.

El ligamento estilomandibular se tensa durante la protrusión limitando este movimiento, mientras que el esfenomandibular estabiliza la mandíbula durante los movimientos en general (Rodríguez G. , 2014).

Músculos de la masticación

Son cuatro los pares de músculos de la masticación; masetero, temporal, pterigoideo medial y lateral. Además los digástricos que intervienen en la función mandibular.

Masetero

El masetero es un músculo que tiene su origen en el arco cigomático y se amplía hasta abajo hasta la cara lateral del borde inferior de la rama. Tiene un fragmento superficial y una profunda. La mandíbula se eleva cuando este musculo se contrae y así es como los dientes entran en contacto. La porción superficial se encarga de facilitar el movimiento de protrusión, cierre y lateralidad, mientras que la porción profunda actúa al momento que ejercemos una fuerza y la mandíbula se encuentra protruida, de este modo estabiliza el cóndilo frente a la eminencia articular para cerrar la mandíbula (retrusión) (Quijano, 2011).

Temporal

Es un músculo grande que se origina en la fosa temporal dirigiéndose hacia abajo insertándose en la apófisis coronoides y el borde anterior de la rama. Al contraerse este musculo eleva la mandíbula inmediatamente y los dientes ocluyen (Okenson, 2013).

Pterigoideo Medial

El pterigoideo medial se ubica internamente desde la fosa pterigoidea hacia abajo hasta el ángulo de la mandíbula. Trabaja conjuntamente con el músculo masetero para elevar la mandíbula. Es un músculo activo al momento de la protrusión (Quijano, 2011).

Pterigoideo lateral

El pterigoideo lateral contiene una porción inferior y otra superior con funciones casi contrarias (Quijano, 2011):

El pterigoideo lateral inferior se inserta en el cuello del cóndilo desde la superficie externa de la lámina pterigoidea lateral, actúa durante los movimientos de apertura, protrusión y lateralidad.

El pterigoideo lateral superior por su parte es más pequeño y se inserta en la capsula articular, en el cuello del cóndilo y disco. Es un músculo bastante activo al momento del cierre y elevación mandibular.

Ambos serán los encargados de mantener sujeto al cóndilo durante periodos largos de tracción.

Irrigación e Inervación de la Articulación Temporomandibular

La irrigación de la ATM se da gracias a las arterias maxilar interna, temporal posterior, maseterina en la zona anterior; la timpánica anterior, auricular

profunda y temporal superficial en la zona posterior y lateral. Por su parte, la inervación está dada por los nervios de los músculos maseterinos y auriculotemporales. (Alonso et al., 2004)

Biomecánica de la articulación

La ATM es una articulación compleja como la explicamos anteriormente y al estar conectadas ambas entre sí por un hueso que es la mandíbula, hace más complejo el sistema. Es necesario conocer la biomecánica de la ATM para poder identificar su función y posteriormente su disfunción, de este sistema tan complejo como es el sistema masticatorio.

Las superficies articulares no se encuentran fijadas de ninguna manera pero si mantienen un contacto para garantizar una estabilidad. Esta característica se da gracias a los músculos en especial los elevadores que aun en reposo mantienen un tono o estado leve de contracción.

Al aumentar la actividad muscular, por parte de los músculos masticatorios, el cóndilo es empujado contra el disco y este contra la fosa mandibular del temporal provocando una presión interarticular. Cuando existe ausencia de esta presión articular se produce una luxación debido a la separación de las superficies articulares.

Cuando aumenta la presión articular, el cóndilo se ubica en la posición más central del disco, la porción más delgada, mientras que si la presión disminuye el espacio discal se ensancha y el disco rota para rellenar el espacio con su parte más gruesa.

En el borde posterior del disco articular se ubican los tejidos retrodiscales, estos tienen propiedades elásticas. Cuando la boca está cerrada la tracción elástica sobre el disco es casi nula mientras que en el momento de la apertura bucal, los tejidos retrodiscales en especial la lámina retrodiscal superior crea fuerzas de retracción sobre el disco. A su vez la presión interauricular y la morfología del disco detienen una posible retracción excesiva. Es así que cuando la mandíbula realiza el movimiento de apertura y cierre, el disco se ubica lo más posteriormente posible sobre el cóndilo.

Contrariamente se encuentra el músculo pterigoideo lateral superior, ubicado en el borde anterior del disco. Este músculo tira del disco hacia adelante y hacia adentro. Al tener este músculo una doble inserción hay que tener en cuenta su mecánica. Cuando el pterigoideo lateral inferior actúa tensionando el cóndilo hacia adelante en la apertura, el pterigoideo lateral superior se inactiva. El pterigoideo lateral superior se activa en el momento del cierre mandibular conjuntamente con los músculos elevadores.

Cuando mantenemos en reposo la boca (cerrada), el cóndilo estará en contacto con la zona intermedia y posterior del disco. Cuando el éste se dirige hacia adelante el disco gira hacia atrás, mientras que cuando el cóndilo regresa a su posición normal por el espacio discal el disco va hacia adelante. Todo esto gracias al músculo pterigoideo lateral superior.

Este músculo entra en funcionamiento cuando existe una masticación unilateral, es decir cuando el paciente por algún alimento duro mastica con fuerza con un solo lado. Cuando esto sucede, en el cóndilo contrario aumenta la presión interarticular y se da una disminución de la presión en el mismo lado (ipsilateral). Este desequilibrio puede causar una luxación de la articulación ipsilateral. Para evitar esto, el pterigoideo lateral superior se activa cuando el

paciente muerde con fuerza haciendo que el cóndilo se dirija hacia adelante sobre el cóndilo haciendo el que borde posterior más grueso llene ese espacio, estabilizando el momento del cierre.

Hay que tomar en cuenta que cualquier posicionamiento del disco fuera de lo normal no se debe a los ligamentos, ya que estos solo limitan de modo pasivo los movimientos que pueden lesionar los tejidos y permiten otros. Para que el disco se mantenga junto al cóndilo en la traslación depende netamente de la presión interarticular y la morfología del mismo disco articular. Cuando la morfología del disco se ha alterado es cuando las inserciones de los ligamentos influyen en la función articular, alterándose la biomecánica normal y empiezan a aparecer signos.

Los ligamentos no se distienden, es decir que no recuperan su longitud original, cuando se ha dado un alargamiento excesivo, este ligamento y su función puede quedar alterada.

Movimiento mandibular

La mandíbula realiza movimientos de rotación y traslación. Cada uno de estos movimientos se realizan simultáneamente en la una ATM y en la otra además de que deben ser idénticos. El sistema neuromuscular conjuntamente con la Articulación Temporomandibular y los dientes son los que permiten estos movimientos (Alonso et al., 2004).

El movimiento de rotación se da cuando se dan movimientos de apertura y cierre alrededor de un eje fijo ubicado en los cóndilos sin cambio de posición. Mientras que el movimiento de traslación se da cuando la mandíbula se

desplaza hacia adelante al realizar protrusión en donde los dientes y toda la estructura se desplaza en una misma dirección (Okenson, 2013).

Durante la mayoría de movimientos mandibulares se realiza una rotación y una traslación, mientras la mandíbula está girando alrededor de sus ejes en cada cóndilo, a su vez dichos ejes están trasladándose.

Etiología de los trastornos de la Articulación Temporomandibular

Después de analizar la función de la ATM con sus componentes es de vital importancia conocer que sucede cuando las condiciones de la ATM no son las ideales y se presentan alteraciones. El odontólogo debe estar pendiente de los síntomas que se puedan presentar cuando existe el trastorno y conocer por supuesto las relaciones que podrían estar causando estas disfunciones.

Esta alteración se ha conocido con varios nombres a través del tiempo, en 1934 James Costen describió algunos síntomas de oído y ATM, posteriormente se popularizó el término trastorno de la ATM y más tarde se conoció con el nombre de síndrome de disfunción de la ATM.

Debido a que los síntomas que puede presentar un paciente no siempre están limitados a una disfunción de la ATM algunos científicos sugieren que debe utilizarse el término Trastorno Craneomandibular debido a una captación más amplia del tema. A su vez Bell sugirió Trastorno Temporomandibular para abarcar todos los problemas de función del sistema masticatorio.

El tema es bastante complejo y en muchas ocasiones científicos usan términos distintos causando confusiones, es por ello que la American Dental Association adoptó definitivamente el término *Trastornos Temporomandibulares* para referirse a todas las alteraciones del sistema masticatorio en cuanto a su función (Montero & Denis, 2013).

Los trastornos Temporomandibulares (TM) empezaron a ser tomados en cuenta a partir de la publicación de un artículo del Dr. James Costen en 1934, desde entonces se determinó que las interferencias oclusales pueden ser una causa principal de manifestaciones temporomandibulares afectando las estructuras del sistema masticatorio y causando dolor.

En los años de 1960 después de varios estudios se determinó como factor etiológico de trastornos funcionales a la oclusión y estrés emocional. Desde entonces pasando por los años 1980 cuando los odontólogos empezaron a tratar de encontrar el tratamiento más adecuado para tratar los TTM y dolor.

En la década de 1990 y 2000 se aceptó el concepto de medicina basada en evidencia y empezaron varios programas de preparación para reconocer, diagnosticar y tratar los TTM, proporcionando una mejor calidad de vida.

Clásicamente se han descrito como causa a las maloclusiones, tratamientos ortodónticos, desarmonías oclusales, hábitos, movimientos parafuncionales, el estrés, alteraciones de sueño, factores genéticos hasta enfermedades sistémicas. A p (Montero & Denis, 2013).

Según Okenson (2013) comprender la etiología de las alteraciones de la ATM es compleja debido a que no existe una etiología única que explique y abarque todos los síntomas y signos presentes. Por lo tanto, la etiología de los trastornos TM es compleja y multifactorial.

Cuando existen factores que aumentan el riesgo de tener una alteración Temporomandibular reciben el nombre de factores predisponentes. Los que inician o causan su aparición se denominan factores iniciadores. Los factores que favorecen la progresión se llaman factores perpetuantes (Flores, 2008).

Las funciones básicas que cumple el sistema masticatorio como el habla, fonación y masticación son controladas por el sistema neuromuscular que regula la acción muscular a través de estímulos que recibe para proteger el sistema en casos necesarios.

La mayoría de los pacientes tienen un sistema masticatorio que funciona normalmente, sin embargo pueden existir factores que alteran esa normalidad causando una disfunción. La literatura nos dice que existen 5 factores como primordiales asociados a una disfunción de la ATM (Okenson, 2013).

- Condiciones oclusales
- Traumatismos
- Estrés emocional
- Dolor profundo o estímulo doloroso
- Actividades parafuncionales.

A través de los años se ha defendido a las condiciones oclusales como factor etiológico principal de la alteración TM sin embargo no es el único factor ni el más importante a analizar (Grau, 2007).

Alonso et al., (2004) afirma que para que exista una estabilidad ortopédica será necesario una posición dental (intercuspídea) estable y en armonía con la posición musculo esquelética de los cóndilos, solo así los tejidos y las articulaciones permanecerán sin lesionarse.

Existen dos factores referentes a la oclusión que pueden desencadenar problemas intracapsulares. El primero se refiere a inestabilidades ortopédicas de más de 3mm refiriéndose a la posición condilar estable y la máxima intercuspidación. El segundo se refiere a los pacientes con bruxismo y pacientes con masticación unilateral que presentan también una inestabilidad ortopédica (Okenson, 2013).

Como se ha mencionado anteriormente, la oclusión no es el único factor ni el principal para que se presente una alteración TM. No obstante se puede identificar cuatro características de pacientes con alteración oclusal y trastorno de la ATM; mordida abierta anterior esquelética, deslizamientos dentales de la posición en contacto retruída a la intercuspídea en superiores a 2mm, resaltes superiores a 4mm y la ausencia de 5 o más dientes sin ser sustituidos (Cabo, 2010).

Dentro de los traumatismos por su parte, se consideran un factor etiológico también importante, tenemos los macrotraumatismos que es una fuerza que puede causar alteraciones en la estructura como tal y los microtraumatismos que son causados por una fuerza ejercida por un largo periodo de tiempo como

el bruxismo causando micro lesiones en tejidos como dientes, articulaciones o músculos (Villalón, Cabrera, & Cathcart, 2013).

Otro factor en la actualidad muy común es el estrés emocional afectando en la función masticatoria debido a que influyen en la musculatura. Esto está controlado por el hipotálamo en especial el sistema reticular conjuntamente con el sistema límbico que dirige el estado emocional de un paciente. El estrés activa estos sistemas provocando una contracción muscular y aumentando la tonicidad muscular.

El estrés puede ser por situaciones agradables como desagradables, el punto importante aquí es cómo reacciona el paciente ante esto. Cuando se da un incremento del estrés emocional aumenta la tonicidad muscular en toda la cabeza y cuello y también aumenta la actividad muscular no funcional que es el bruxismo. Por lo tanto el estrés es un factor predisponente principal al mismo tiempo de ser un factor desencadenante de alteraciones temporomandibulares (Cabrera, Alvarez, Gómez, & Malcom, 2009).

El estrés puede afectar en sistema simpático del paciente causando una contracción del flujo sanguíneo capilar afectando a los músculos. Al producir aumento en el tono muscular existe dolor en los músculos por tanto puede influir como síntoma de una alteración Temporomandibular (Okenson, 2013).

Otro factor etiológico de presencia de una alteración de la ATM es la presencia de un estímulo doloroso. Okenson (2013) afirma que cuando el cuerpo siente este estímulo reacciona de una manera protectora, como en el caso de un dolor molar a causa de una pulpitis irreversible, limita su apertura bucal como una manera de proteger la parte lesionada evitando su uso. Este hallazgo

clínico se da muy frecuentemente en pacientes con dolores dentales. Cualquier dolor profundo presente puede limitar la apertura bucal y por ende presenta clínicamente un trastorno de la ATM.

Los músculos por su parte tienen actividades funcionales como el habla, deglución y masticación, además presenta actividades parafuncionales que son el apretamiento dental o bruxismo, también se lo llama hiperactividad muscular, incluyendo aquí los hábitos orales y cualquier situación que aumente el tono muscular. Así pues, estas actividades pueden ser responsables de que el paciente presente síntomas o signos de trastorno Temporomandibular (Castillo, Reyes, González, & Machado, 2001).

Castillo et al., 2001 afirma que se ha demostrado que los pacientes con Trastornos Temporomandibulares son más ansiosos que los pacientes sanos, tomando en cuenta que los hábitos y actividades parafuncionales influyen directamente en el desarrollo del síndrome.

Estas actividades parafuncionales pueden presentarse tanto en el día como en la noche muchos de ellos de manera inconsciente y la persona no cae en cuenta que los está realizando como morderse la mejilla, llevarse algún objeto a la boca o incluso cuando tocan algún instrumento y la persona se encuentra concentrada en dicha actividad (Okenson, 2013).

Al comprender lo que significa una actividad parafuncional se puede deducir que esta puede ser causante de una alteración TM al contrario de la actividad funcional que no causa los mismos efectos etiológicos.

Se puede tomar 5 factores comunes para comparar la actividad parafuncional y la funcional y deducir cual presenta mayor afectación.

Fuerza al contacto dentario

Para poder evaluar esto hay que tener en cuenta la magnitud y la duración de los contactos dentarios referentes a la cantidad de fuerza diaria promedio.

Durante la fonación no existe contacto dentario, mientras que durante la masticación se puede dar como promedio unos 5.503 kg por día más la fuerza de deglución unos 2. 295kg por día que daría una fuerza de 7.791 kg por día aproximadamente. Todo lo contrario a los valores durante una actividad parafuncional que son más complicados de evaluar por la poca información sobre la cantidad de fuerza en cada momento de bruxismo, pero se ha puesto un promedio de 20 segundos de bruxismo cada hora en un paciente bruxómano, tomando en cuenta las 8 horas de sueño y la cantidad de fuerza se puede dar un promedio de 17.396 kg por noche. Los valores son casi triplicados en la actividad parafuncional y constituyen una amenaza para las estructuras del sistema masticatorio.

Dirección de las fuerzas aplicadas

Otro aspecto es la dirección de las fuerzas aplicadas, cuando existe el proceso de masticación y deglución la mandíbula se mueve verticalmente, contrario a cuando existe movimiento parafuncionales la mandíbula se mueve de lado a lado causando movimiento horizontal que no son aceptadas y pueden dañar las estructuras de soporte y dientes.

Posición mandibular

Al hablar de posición mandibular se conoce que mientras más contactos dentarios haya la oclusión será mucho más estable debido a que las fuerzas de la actividad funcional se distribuyen y no se potencia en solo una pieza dental. El problema surge cuando los movimientos parafuncionales causan posiciones excéntricas causando fuerzas intensas sobre ciertos dientes que pueden causar efectos de alteración en la ATM y dientes de por sí. En posición céntrica será siempre más estable que en excéntrica.

Actividad muscular

Cuando existe una actividad funcional se da una contracción y relajación rítmica de los músculos dando una actividad isotónica que oxigena los tejidos y elimina desechos dañinos para los tejidos permitiendo el flujo sanguíneo. Cuando se da una actividad parafuncional se dan contracciones largas dándose una actividad isométrica que no permite la oxigenación de los tejidos por la falta de flujo sanguíneo, provocando así dolor, espasmos y cansancio muscular.

Sistema Neuromuscular

Al haber movimientos funcionales el sistema neuromuscular está activo pendiente de cualquier actividad y lo protegerá, contrario a lo que pasa en los movimientos parafuncionales este sistema está un poco nulo causando una lesión en estructuras. Al ser subconsciente las actividades parafuncionales los pacientes pueden despertarse sin dolor o molestia inmediata, más bien refieren con el tiempo dolor al hablar o masticar. Además la mayoría de pacientes siempre negaran su actividad parafuncional debido a que no están conscientes de lo que sucede durante el sueño o mientras se concentran en alguna actividad.

Hay que tomar en cuenta que el paciente bruxista tiene una gran influencia de estrés y es por ello que puede presentar estas actividades parafuncionales como por ejemplo durante los episodios REM de sueño donde el paciente lleva la mandíbula a posiciones imposibles de lograr de manera consciente causando graves afectaciones (Castillo et al., 2001).

Además se ha planteado que el bruxismo puede venir como resultado de medicamentos antidepresivos, reflujo gastroesofágico, alteraciones del sistema nervioso central hasta factores hereditarios (Okenson, 2013).

Con el pasar del tiempo y los estudios se cree que las actividades parafuncionales pueden ser un factor etiológico de las alteraciones de la articulación temporomandibular, pero no necesariamente el principal factor. Se conoce actualmente que la población presenta al menos una actividad parafuncional sin presentar consecuencias mayores. Pero no se puede descartar que estas actividades en algún momento puedan desencadenar signos y síntomas.

Es por esto que el odontólogo debe ser capaz de identificar cuando una actividad parafuncional está causando efectos importantes sobre la función de un paciente, esto lo puede realizar con ayuda de una buena historia clínica y detectando hallazgos en la exploración básica en la consulta.

Se han descrito factores etiológicos, cada uno con sus posibles síntomas en los diferentes pacientes. Pero si bien es cierto a no todos los pacientes les afecta de la misma manera dichos factores. Muchos pacientes a pesar de presentar estos factores etiológicos, no presentan síntomas y aquí interviene el proceso

de adaptabilidad del mismo. El cuerpo humano es adaptable y puede aguantar un grado de variación sin presentar síntomas.

Es así que debemos saber que un traumatismo, estrés, dolor, parafunción o maloclusión no siempre producirán síntomas de una alteración de la ATM. Esto es gracias a la adaptabilidad, mientras que si un factor etiológico sobrepasa la adaptabilidad del paciente aparecen los síntomas.

Trastornos Temporomandibulares

Varios estudios de prevalencia han dado como resultado que los Trastornos Temporomandibulares son bastante frecuentes, llegando a presentar al menos un signo en un 65% y un síntoma en un 35% de la población (Soto, De la Torre, Espinosa, & De la Torre, 2013).

La Asociación Dental Americana determinó el término trastornos temporomandibulares a un grupo heterogéneo que mantiene signos y síntomas de disfunción y en ocasiones dolor en el área estomatognática. Este término engloba todas las alteraciones o disfunciones de la ATM y del sistema masticatorio.

Los trastornos de la articulación temporomandibular incluyen problemas relacionados a ambas articulaciones y músculos de la zona. A menudo, la causa del trastorno de la articulación temporomandibular es una combinación de tensión muscular y problemas anatómicos dentro de las articulaciones. Estos trastornos son más frecuentes en mujeres de 20 a 50 años. (M. C. Aragón, 2005)

Según otros estudios las patologías temporomandibulares afectan en proporción 3:1 en su mayoría a mujeres. En cuanto a la edad es más frecuente entre los 14 y 45 años. (Rodríguez & Sánchez, 2010)

Tres son los sistemas fundamentales que pueden hacer pensar en una patología temporomandibular, éstos son dolor, chasquido y disminución de la apertura bucal. Otros de los síntomas son dolor de cabeza, sensibilidad referida a la presión de los músculos masticatorios y bloqueo de la articulación. (Rodríguez & Sánchez, 2010)

Quijano (2011), asegura que a través de estudios realizados se conoce como resultado que existe una presencia de alteraciones en la ATM hasta en un 50% en la población. No obstante, no consultan una opinión médica debido a que estas manifestaciones no afectan su vida diaria. Los pacientes que buscan atención son en casos de dolor oro facial. (Rodríguez & Sánchez, 2010)

Entre los factores etiológicos de las alteraciones de la ATM tenemos los: predisponentes; ansiedad, estrés, artritis, bruxismo. Y los iniciadores; traumatismos, sobrecarga oclusal, laxitud articular, espasmos musculares, aumento de fricción. (Rodríguez & Sánchez, 2010)

Existen varios sistemas para clasificar a los trastornos temporomandibulares pero en este estudio se tomó la clasificación de Welden E. Bell la cual ha sido adoptada por la Asociación Dental Americana desde 1983. Divide los TTM en cuatro grupos:

- a. Trastornos de los músculos de la masticación.
- b. Trastornos de la Articulación Temporomandibular
- c. Hipo movilidad mandibular crónica
- d. Trastornos de crecimiento

La existencia o no de las alteraciones pueden ser identificadas clínicamente siguiendo un proceso de preguntas y respuestas a los pacientes además de un observación clínica directa. Mas no es posible clínicamente identificar con precisión qué tipo de alteración es.

El diagnóstico clínico detecta con un nivel aceptable de exactitud del 68% de una patología, pero a partir de allí será necesario un método de diagnóstico complementario como la radiografía o tomografía para identificar con precisión la patología.

Clasificación de trastornos de la Articulación Temporomandibular adaptado por Okenson

A. TRASTORNOS DE LOS MÚSCULOS DE LA MASTICACIÓN

1. Co-contracción protectora
2. Dolor muscular local
3. Dolor miofacial
4. Mi espasmo
5. Miositis

B. TRASTORNOS DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

1. Alteración del complejo disco-cóndilo
 - a. Desplazamientos discales
 - b. Luxación discal con reducción
 - c. Luxación discal sin reducción

2. Incompatibilidad estructural de las superficies articulares
 - a. Alteración morfológica
 - Disco
 - Cóndilo
 - Fosa

 - b. Adherencias
 - De disco a cóndilo
 - De disco a fosa

 - c. Subluxación (hipermovilidad)

 - d. Luxación espontánea

3. Trastornos inflamatorios de la ATM
 - a. Sinovitis
 - b. Capsulitis
 - c. Retrodiscitis
 - d. Artritis
 - Osteoartritis
 - Osteoartrosis
 - Poliartritis

- e. Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas
 - Tendinitis del músculo temporal
 - Inflamación del ligamento estilomandibular.

C. HIPOMOVILIDAD MANDIBULAR CRÓNICA

1. Anquilosis
 - a. Fibrosa
 - b. Ósea

2. Contractura muscular
 - a. Miostática
 - b. Miofibrótica

3. Choque coronoideo (impedimento coronoideo)

D. TRASTORNOS DEL CRECIMIENTO

1. Trastornos óseos congénitos y del desarrollo
 - a. Agenesia
 - b. Hipoplasia
 - c. Hiperplasia
 - d. Neoplasia

2. Trastornos musculares congénitos y del desarrollo
 - a. Hipotrofia
 - b. Hipertrofia
 - c. Neoplasia (Okenson, 2013, pág. 234)

Capítulo III.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar clínicamente la prevalencia de las alteraciones de la Articulación Temporomandibular en estudiantes de Odontología de la Universidad de Las Américas de 18 a 25 años.

Objetivos específicos

Identificar si el grado de alteración es leve, moderado o severo de acuerdo al Índice de Helkimo.

Identificar la prevalencia de las alteraciones de la ATM por sexo.

Hipótesis

Las alteraciones de la ATM son muy frecuentes en la población llegando hasta un 50 %.

Las alteraciones de la ATM son más frecuentes en el sexo femenino.

Las alteraciones más frecuentes son de un grado leve.

Los síntomas referidos por el paciente dentro del Índice de Helkimo, no tienen relación con los signos evaluados posteriormente.

Capítulo IV. Materiales y Métodos

Diagnóstico de los Trastornos de la Articulación Temporomandibular con el Índice de Helkimo

Con el pasar de los años se han descrito y validado internacionalmente varios índices para medir tanto la presencia como el grado de disfunción Temporomandibular. Entre esos índices tenemos el de Helkimo modificado por Maglione (1974) que fue el utilizado en este estudio. Además existen índices utilizados como el de Krogh-Paulsen (1969) y Friction JR and Schiffman (1986).

El índice de Helkimo ha sido el más utilizado en varias investigaciones debido a su validez, convirtiéndose en el Índice de mayor elección. A pesar de tener 41 años de vigencia, no ha podido ser reemplazado y solo le han ido aumentando detalles que lo complementan de mejor manera.

Para poder diagnosticar la presencia o ausencia de trastornos temporomandibulares será necesario realizar dos procesos, la anamnesis y posteriormente el análisis clínico.

En 1974 Martti Helkimo siendo un odontólogo investigador, describió un método para evaluar la presencia o ausencia de trastornos temporomandibulares además de su grado de severidad a través de un análisis amnésico y clínico con los siguientes ítems de criterios de evaluación. (Vence. I, Machado. M , Alegret. M, Castillo. R, 1997)

Anamnesis

A través de este proceso el odontólogo podrá conocer a través de las respuestas del paciente, la presencia de manifestaciones como dolores referidos a la zona preauricular, al morder, al despertarse, presencia de sonidos a los movimientos mandibulares, dolores musculares a nivel de la cara en determinados momentos del día o noche, rigidez de la boca para abrirla y fatiga o cansancio al realizar movimientos masticatorios. Esto se realizará a través de un cuestionario de 7 preguntas con opción de respuesta cerrada de SI o NO.

En el diario ejercicio de los profesionales odontólogos será necesario además evaluar detenidamente el historial de traumas, accidentes, hábitos; como bruxismo y apretamiento dentario, además de onicofagia, morder instrumentos como esferos, posiciones adoptadas en su ejercicio diario de trabajo o en casos de tocar instrumentos musicales que pueden afectar las estructuras del sistema masticatorio.

Otros factores importantes a tomar en cuenta es el estrés que el paciente nos comenta el momento de realizar el cuestionario, si se encuentra tomando algún tipo de fármaco o dolores de cabeza frecuentes.

Análisis Clínico

a) Movimiento mandibular

1. Apertura máxima: se mide con la ayuda de una regla milimetrada o pie de rey desde el borde incisivo superior hasta el borde incisivo inferior sin forzar la apertura. Clasificando los resultados:

- 40 mm o más: apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)

2. Lateralidad derecha e izquierda: se observa la posición en reposo de los incisivos en máxima intercuspidad para tomar como punto de referencia de medición antes de realizar los movimientos. Se pide al paciente que realice movimientos de lateralidad derecha e izquierda y se mide con regla milimetrada o pie de rey cada lado respectivamente. Se evalúan:

- 7 mm o más: lateralidad normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)

3. Protrusión máxima: después de pedir al paciente que realice el movimiento de protrusión se mide con una regla milimetrada desde el borde incisivo superior al borde incisivo inferior. Valorando:

- 7 mm o más: movimiento protrusivo normal (0 punto)
- 4 – 6 mm: limitación leve del movimiento protrusivo (1 punto)
- 0 – 3 mm: limitación severa del movimiento propulsivo (5 puntos).

Para sacar un valor único de movimiento mandibular se suman los puntos obtenidos en las 4 mediciones (apertura, lateralidad derecha, lateralidad izquierda y protrusión) donde consideramos:

- ✓ Movilidad normal: 0 puntos
- ✓ Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos
- ✓ Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos

Se da un valor de 0 para i, 1 para ii y 5 para iii.

b) Función de la ATM

En esta prueba interviene la observación de desviaciones, la auscultación con estetoscopio o con la palpación al momento de los movimientos de apertura y cierre.

El paciente realizará movimiento de apertura bucal de manera normal hasta su apertura máxima en donde se valorará una apertura que sea recta, simétrica y sin interferencias. Dentro de la observación se debe tomar en cuenta la presencia de deflexiones o desviaciones. En la deflexión la desviación no regresa a su línea media en apertura máxima, al contrario de que en la desviación si regresa a la línea media al momento de la apertura máxima.

Además valorar la existencia de trabas (bloqueo de corta duración) o Luxación (dislocación del cóndilo fuera de la cavidad) con o sin sonidos articulares al momento de la apertura y cierre. Esta valoración la hacemos a través de la palpación.

Los ruidos articulares son percibidos con estetoscopio, aunque en muchas ocasiones pueden ser percibidos a cierta distancia, o por el mismo paciente el momento de la apertura y cierre. La mejor manera para detectarlos es a través de la palpación con la yema de los dedos. (Medina, 2010).

Dentro de la presencia de sonidos se pueden identificar dos tipos (chasquidos o crepitaciones)

Chasquidos

Los chasquidos se presentan como un clic o pop y pueden estar presentes por engrosamiento de la superficie articular, alteraciones en la forma del cóndilo, adherencias articulares o hiper movilidad articular. Causados por una falta de coordinación transitoria entre el cóndilo y el disco al momento de la apertura y cierre siendo incapaz de seguir el movimiento regular. (Rodríguez M. , 1998)

Crepitaciones

Son una queja frecuente y el examinador puede darse cuenta de su existencia colocando el índice sobre los cóndilos al momento de movimientos de apertura y cierre mandibulares. Se perciben ruidos débiles y duraderos semejantes a pisadas sobre nieve. La mayoría de casos el paciente no refiere molestias debido al ruido, mientras que otros manifiestan una sensación de “rotura” a ese nivel.

También se describen como sonidos arenosos o de trituración con un sonido crujiente compuesto. (Rodríguez M. , 1998)

En este ítem se valora la presencia de ruidos articulares como chasquidos o crepitaciones, desviaciones, trabas o luxaciones al momento de la apertura y cierre, valorándolo así:

- ✓ Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido: 0 puntos
- ✓ Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de apertura, o ambas cosas: 1 punto
- ✓ Traba o luxación, con sonido o sin él: 5 puntos

c) Estado muscular presencia de dolor a la palpación

Un musculo sano no refiere sensaciones de dolor a la palpación muscular, cuando este síntoma aparece se puede decir que el tejido muscular ha sido afectado por algún traumatismo o fatiga. (Okenson, 2013)

Con el paciente en reposo se proceden a palpar los músculos con la superficie palmar de los dedos índice, medio, anular y meñique realizando presión de 1 a 2 segundos, pidiendo al paciente que nos informe si existe la presencia de dolor o molestias.

- Palpación del músculo temporal: se realiza en 3 zonas; la anterior ubicada por encima del arco cigomático y delante de la ATM, la media por encima del arco cigomático y ATM y la posterior por encima y detrás de la oreja. Se indica al paciente que apriete los dientes y el examinador debe colocarse por detrás del paciente.
- Palpación del músculo masetero: se palpa en sus inserciones superior e inferior. La superior se palpa desde la parte de delante de la ATM sobre el arco cigomático y se desciende por el arco cigomático (masetero profundo) hasta llegar al borde inferior de la rama de la mandíbula (masetero superficial).

- Palpación del musculo pterigoideo lateral superior, inferior y medial

Superior: esta porción se contrae con los músculos elevadores sobre todo al morder o apretar los dientes con fuerza. Para la evaluación se colocan palos de helado a cada lado de la mandíbula a manera de interferencia y se pide al paciente que muerda con fuerza. Para poder diferenciar del dolor de los elevadores es necesario una distensión a través de pedirle al paciente que abra la boca en su apertura máxima, si es negativo el dolor al abrir la boca pero al morder es positivo la afectación es del pterigoideo lateral superior. Si el dolor es positivo al realizar la apertura e interferencia, están involucrados ambos músculos.

Inferior: cuando el pterigoideo lateral se contrae la mandíbula se abre o protruye. La manipulación ms eficaz es pedirle al paciente que realice movimiento de protrusión mientras el examinador pone una resistencia desde la parte frontal (manos en el mentón). Este musculo de distiende cuando los dientes se encuentran en máxima intercuspidadación, es decir al apretar los dientes el dolor aumentará al ser este su origen y se anulará al colocar interferencias oclusales.

Medial: para su evaluación se pedirá al paciente que muerda con fuerza las interferencias (palos de madera) a cada lado, si el origen del dolor es este pues el dolor aumentará. Además se pide al paciente que abra la boca en su máxima apertura y el dolor aumentará de la misma manera. Todo esto debido a que es un musculo elevador y se contraerá tanto al apretar los dientes y se distensionará al abrir la boca.

Una manera fácil y rápida de evaluar el pterigoideo lateral y ver concluir en su afectación tras encontrar dolor a:

- Protrusión mediante una interferencia
- Al apretar los dientes
- Al apretar los dientes con una interferencia
- Al abrir la boca en su máxima apertura bucal (Okenson, 2013)

El paciente al referir dolor en algunas de estas porciones se determina la sensibilidad que posee así:

- ✓ Sin dolor a la palpación: 0 puntos
- ✓ Dolor en menos de 3 lugares: 1 punto
- ✓ Dolor en más de 3 lugares: 5 puntos

d) Estado de la ATM

La presencia de dolor a este nivel se realiza mediante la colocación de los dedos índice por delante del tragus y realizando una leve presión bimanual. Posteriormente se coloca los dedos meñique o índice dentro del conducto auditivo externo en la parte anterior y se palpa. Registramos los siguientes datos:

- ✓ Sin dolor o sensibilidad a la palpación: 0 puntos
- ✓ Dolor o sensibilidad lateral (al colocar los dedos delante del tragus):1 punto
- ✓ Dolor o sensibilidad posterior (al colocar los índices en el conducto auditivo externo): 5 puntos

e) Dolor al movimiento mandibular

Este dolor proviene de los síntomas referidos al realizar movimiento de apertura, cierre, lateralidades, protrusión o cualquier otro movimiento funcional.

- ✓ Movimiento mandibular sin dolor: 0 punto
- ✓ Dolor referido a un solo movimiento: 1 punto
- ✓ Dolor referido a dos o más movimientos: 5 puntos

Finalmente se suman los valores determinados por cada ítem, dando como resultado los siguientes valores promedio:

1. 0 puntos : ausencia de síntomas clínicos
2. 1 - 4 puntos : Trastorno temporomandibular en grado leve
3. 5 – 9 puntos : Trastorno temporomandibular en grado moderado
4. 10 – 25 puntos: Trastorno temporomandibular en grado severo
(Lázaro, 2008)

Diseño del estudio

El diseño de esta investigación es de tipo observacional, descriptivo y transversal.

Población

La población de estudio será todos los estudiantes matriculados en la Facultad de Odontología en el periodo Marzo 2015- Julio 2015. De acuerdo al informe de secretaria académica el número total de alumnos de la Facultad es de 853 alumnos entre hombres y mujeres.

Muestra

La muestra estuvo constituida por 300 pacientes entre 18 y 25 años obtenida con la fórmula para calcular una muestra en poblaciones finitas con un nivel de seguridad del 95% un error 5%. Los sujetos en estudio serán citados en las instalaciones de la Universidad de Las Américas Sede Colón. Tomando en cuenta el 50% de mujeres y el 50% de hombres para fines específicos de la investigación.

Fórmula:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{Nd^2 + Z^2 pq}$$

N =	853
Z =	1,96
Z ² =	3,8416
p =	0,5
q =	0,5
d =	5%
d ² =	0,00207542
NZ ² pq =	819,2212
Nd ² =	1,77033734
Z ² pq =	0,9604
Nd ² + Z ² pq =	2,73073734
n =	300

Criterios de inclusión y exclusión

La muestra será seleccionada de acuerdo a los criterios de exclusión e inclusión determinados específicamente. Los pacientes que serán tomados en cuenta serán estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas entre 18 y 25 años, que tengan en boca mínimo 24 piezas dentales naturales definitivas y presenten buena salud general.

No serán tomados en cuenta los pacientes con enfermedades sistémicas, que usen prótesis dentales totales y parciales, presencia de pericoronaritis de 3ros molares, pacientes que se encuentren en medio de un tratamiento de ortodoncia (uso de brackets u otros aparatos ortopédicos) o tratamiento para trastornos temporomandibulares. Además de que si el paciente es convocado por segunda vez a la cita y no asiste, no será tomado en cuenta en el estudio.

Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Trastorno de la Articulación Temporomandibular	Entidad patológica relacionada con problemas funcionales de la ATM y/o músculos que mueven la mandíbula.	Presencia Severidad	Índice de Helkimo SI NO Índice de Helkimo LEVE MODERADO SEVERO
Edad	Cantidad de años cumplidos hasta la fecha de la evaluación	Número	18,19,20,21,22,23,24 o 25
Sexo	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en hombres o mujeres.	Nominal	Hombre Mujer

Materiales**Recursos Humanos**

300 pacientes (estudiantes de la Facultad)

Investigadora

Ayudante de la investigadora

Recursos Institucionales

Laboratorio 2 de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas
Sede Colón.

Financiamiento

Cubierto en su totalidad por la investigadora

Métodos**Descripción del Método de Evaluación**

La evaluación total de cada paciente la realizará la investigadora para evitar diferencias en los datos obtenidos. Después de que el paciente voluntario haya firmado el consentimiento informado, se realizará la exploración clínica de la ATM. El paciente se debe encontrar cómodamente sentado en una silla en un

ángulo de 90 grados, relajado y con su cabeza recta apoyada al espaldar y la mandíbula paralela al piso.

Los pacientes serán tomados aleatoriamente del total del universo y el análisis consistirá en responder preguntas como parte de la anamnesis y posteriormente se procede al análisis clínico oral realizado por la investigadora. Los datos de la anamnesis y del examen clínico serán registrados y evaluados en una ficha basada en el Índice de Helkimo usado para la investigación.

No se ofrecerá tratamiento a los evaluados ya que es un estudio observacional, sin embargo aquellos que presenten alteraciones serán remitidos a la Clínica de Odontología de la Universidad de las Américas para su tratamiento adecuado.

La ficha consta de un encabezado donde se colocan datos generales como edad, sexo, número de matrícula de la universidad, seguido de la anamnesis en la cual la investigadora pregunta al paciente sobre ciertos síntomas y finalmente la evaluación clínica.

Interrogatorio Sintomatológico

Dentro de las preguntas realizadas para el interrogatorio se encuentran los siguientes parámetros:

1. Presencia de ruidos en la articulación temporomandibular en uno o ambos lados.
2. Sensación de fatiga o cansancio en la articulación temporomandibular de uno o ambos lados.
3. Rigidez en la articulación temporomandibular al despertar o mover la mandíbula.
4. Dificultad para abrir y cerrar la boca durante el día de manera amplia y natural.
5. Luxación o dolor al movimiento de la mandíbula.
6. Dolor en la cara la región de la articulación temporomandibular en uno o ambos lados.
7. Dolor en los músculos masticadores en uno o ambos lados.

Los resultados serán evaluados de la siguiente manera:

AI0: ausencia completa de subjetiva síntomas, todas negativas.

All: respuesta positiva de 1 a 3 preguntas

Alll: respuesta positiva de 4 a 7 preguntas

Evaluación Clínica

La valoración clínica incluye 5 ítems, las respuestas se evalúan en 0, 1 y 5 puntos, según el signo o síntoma detectado, los resultados se obtienen sumando todos estos puntos y clasificándolo de la siguiente manera:

Di0: Clínicamente sin síntomas.

DiI: 1-4 puntos, disfunción leve.

DII: 5-9 puntos, disfunción moderada.

DIII: 10-25 puntos, disfunción severa.

Los 5 puntos a medir son:

a. Alteración del movimiento en apertura bucal, lateralidad y protrusión.

- Movimiento ligeramente normal: apertura máxima 40 mm y movimiento horizontales mayor o igual 7 mm (0)
- Movilidad ligeramente alterada: apertura máxima -30-39 mm y/o movimientos horizontales de 4 a 6 mm (1)
- Movilidad seriamente alterada: apertura máxima -30 mm y/o movimientos horizontales de 0 a 3mm (5)

b. Alteración de la función de la ATM.

- Movimientos sin dificultad, sin ruidos en la ni desviación en los movimientos de abrir y cerrar (0)
- Ruidos en una o ambas ATM y/o desviación >2 mm en los movimientos de abrir y cerrar (1)
- Entorpecimiento, traba y/o luxación con o sin sonido de ATM. (5)

c. Dolor muscular.

- Ausencia de dolor a la palpación en los músculos masticatorios (0)
- Dolor a la palpación en 1-3 lugares diferentes (Temporal, Masetero y Pterigoideo) (1)
- Dolor a la palpación en 4 o más lugares (Temporal, Masetero y Pterigoideo) (5)

d. Dolor en ATM.

- Ausencia de dolor a la palpación (0)
- Dolor a la palpación lateralmente, es decir delante del tragus. (1)
- Dolor a la palpación posteriormente, colocando los dedos índices dentro del conducto auditivo externo y delante del tragus. (5)

e. Dolor al movimiento de la mandíbula.

- Ausencia de dolor al movimiento (0)
- Dolor con un movimiento (1)
- Dolor en 2 o más movimientos (5)

Resultados

Suma de A+B+C+D+E = Índice de disfunción (0 - 25 puntos)

Capítulo V. Resultados

Resultados de la Prueba piloto

Se realizó la prueba piloto al 10% de la muestra que corresponde a 30 pacientes, con el fin de someter a prueba nuestro instrumento de investigación, evaluar si el lugar donde se realiza la investigación era la correcta y determinar los tiempos utilizados por paciente para realizar el análisis completo del paciente. Se aplicó el análisis a 15 mujeres y a 15 hombres para seguir la línea del estudio.

Como resultado de la prueba piloto tuvimos un factor del 50% de coincidencia de relación de los síntomas que refería el paciente con los signos evaluados posteriormente. Mientras que el otro 50% no coincidía lo que el paciente refería con los signos evaluados. El ambiente del Laboratorio 2 de la Universidad de Las Américas fue bastante favorable para realizar el estudio, los pacientes se sentían cómodos para ser evaluados.

Se comprobó que el instrumento de investigación se encontraba correctamente realizado, la confiabilidad del estudio aumentaba al ser realizada únicamente por la investigadora además de que el instrumento era bastante comprensible para la anotación de resultados por parte del ayudante. Se procedió a continuar con la evaluación de la muestra total de la investigación.

Para poder evaluar correctamente a un paciente fue de gran aporte realizar la prueba piloto de esta manera se dio un adiestramiento en la realización de la evaluación clínica.

Resultados de la muestra

Tabla 1

Distribución de los 300 alumnos de las Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas con relación a la edad.

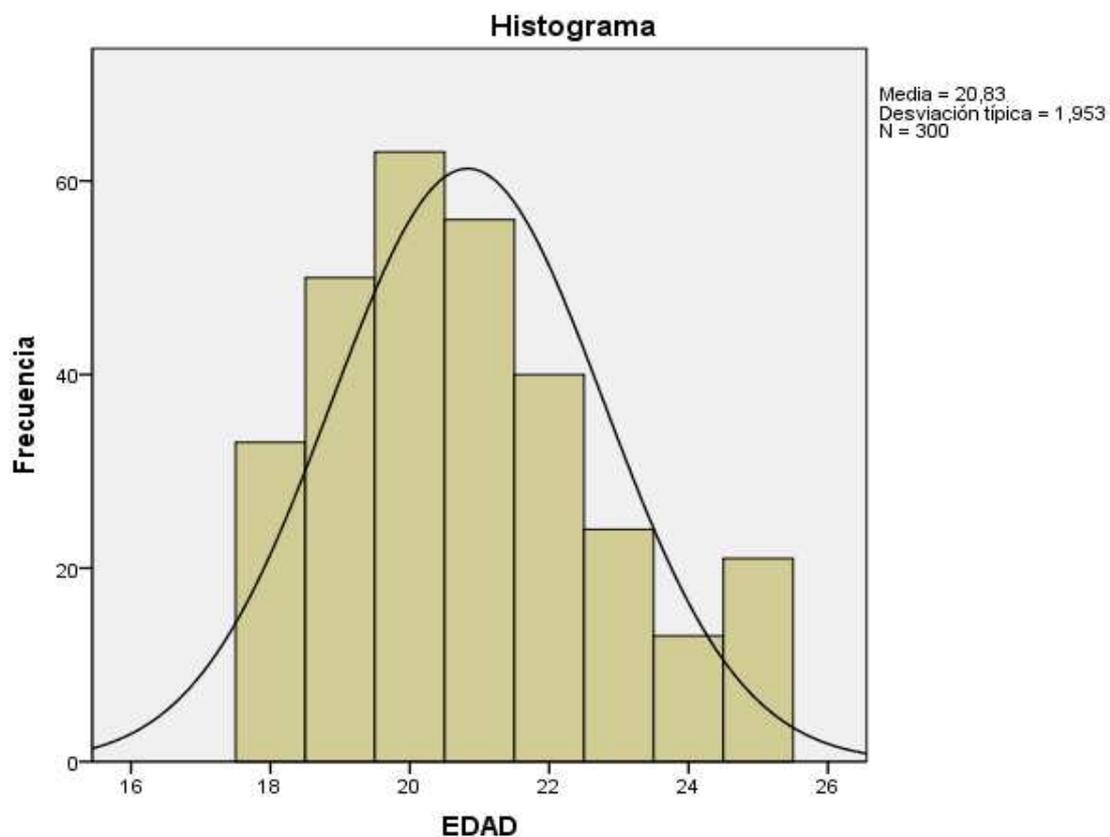


Figura 1

Se obtuvo una media de 20.83 que van de 18 a 25 años entre hombres y mujeres.

Tabla 2

Distribución de alumnos con relación al género en edades de 18 a 25 años.

Valores		
GÉNERO	Frecuencia	%
Femenino	150	50,00%
Masculino	150	50,00%
Total	300	100,00%

**Figura 2**

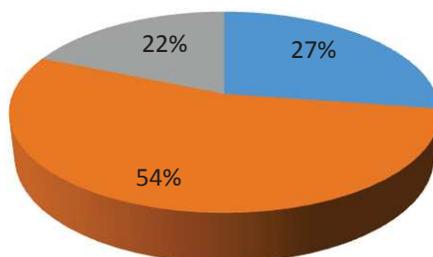
De la muestra obtenida de 300 alumnos, el 50% (150) fueron de género femenino y el otro 50% (150) de género masculino.

Tabla 3

Resultados de los síntomas referidos por los alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas previo a la evaluación clínica.

SÍNTOMAS	Valores	
	Frecuencia	%
AI0: 0 Síntomas	83	27,67%
All: 1 A 3 Síntomas	149	49,67%
AIII: 4 A 7 Síntomas	68	22,67%
Total general	300	100,00%

■ AI0: 0 Síntomas ■ All: 1 A 3 Síntomas ■ AIII: 4 A 7 Síntomas

**Figura 3**

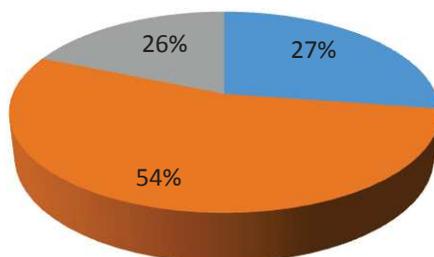
Previo a la evaluación clínica el 27,67% refirió no tener síntomas relacionados con alteraciones de la ATM, mientras que el 49,67% contó tener de 1 a 3 de los síntomas cuestionados y el 22,67% tener de 4 a 7 síntomas. Se valora como leve tener de 1 a 3 síntomas y severo de 4 a 7 síntomas.

Tabla 4

Resultados de los síntomas referidos en el cuestionario previo a la evaluación clínica en el género femenino.

SÍNTOMAS	Valores	
	Frecuencia	%
AI0: 0 Síntomas	42	28,00%
All: 1 A 3 Síntomas	68	45,33%
AIII: 4 A 7 Síntomas	40	26,67%
Total general	150	100,00%

■ AI0: 0 Síntomas ■ All: 1 A 3 Síntomas ■ AIII: 4 A 7 Síntomas

**Figura 4**

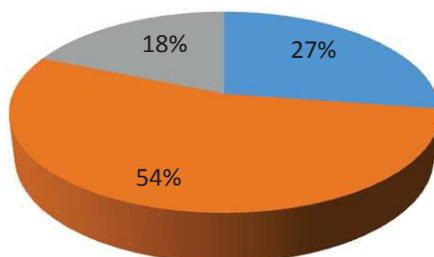
Las mujeres refirieron en su mayoría (45,33%) tener de 1 a 3 síntomas, seguido en porcentaje por no manifestar ningún síntoma y en ligero menor porcentaje tener de 4 a 7 síntomas.

Tabla 5

Resultados de los síntomas referidos en el interrogatorio antes de la evaluación clínica en el sexo masculino.

SÍNTOMAS	Valores	
	Frecuencia	%
AI0: 0 Síntomas	41	27,33%
All: 1 A 3 Síntomas	81	54,00%
AIII: 4 A 7 Síntomas	28	18,67%
Total general	150	100,00%

■ AI0: 0 Síntomas ■ All: 1 A 3 Síntomas ■ AIII: 4 A 7 Síntomas

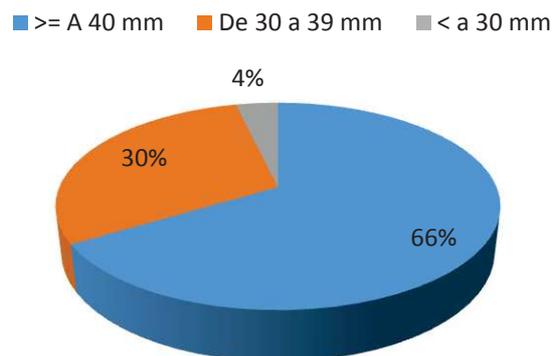
**Figura 5**

En el género masculino se observó que refirieron de igual manera que el femenino tener en su mayoría de 1 a 3 síntomas relacionados con alteraciones de la ATM, pero manifestaron este nivel de sintomatología en mayor porcentaje (54%) en comparación con las mujeres.

Tabla 6

Movimiento mandibular, apertura bucal.

Valores		
MOV. MAND APERTURA BUCAL	Frecuencia	%
Mayor o igual 40 mm	199	66,33%
De 30 a 39 mm	90	30,00%
Menor a 30 mm	11	3,67%
Total general	300	100,00%

**Figura 6**

La mayoría de la población, 66,33%, tuvo una apertura bucal normal igual o mayor a 40mm. El resto de la población presentó un 30% de limitación que iba de 30 a 39mm y tan solo el 3,67% presentó una limitación grave menor a 30mm.

Tabla 7

Movimiento mandibular, lateralidad derecha.

Valores		
LATERALIDAD DER.	Frecuencia	%
>= a 7 mm	146	48,67%
De 4 a 6 mm	128	42,67%
De 0 a 3 mm	26	8,67%
Total general	300	100,00%

■ >= a 7 mm ■ De 4 a 6 mm ■ De 0 a 3 mm

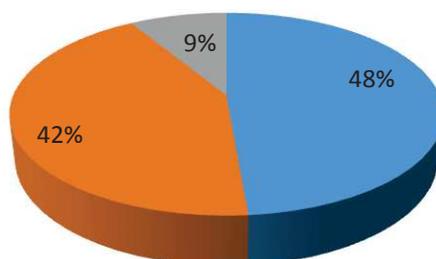


Figura 7

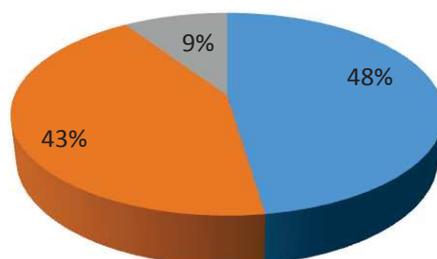
El 48,67% de la población presentó lateralidad derecha normal, mientras el 42,67% presentó valores más limitados de 4 a 6 mm de movimiento y el 8,67% bastante limitados de 0 a 3mm.

Tabla 8

Movimiento mandibular, lateralidad izquierda en ambos sexos.

Valores		
MOV. MAND. LATERALIDAD IZ.	Frecuencia	%
Mayor o igual a 7 mm	143	47,67%
De 4 a 6 mm	129	43,00%
De 0 a 3 mm	28	9,33%
Total general	300	100,00%

■ >= a 7 mm ■ De 4 a 6 mm ■ De 0 a 3 mm

**Figura 8**

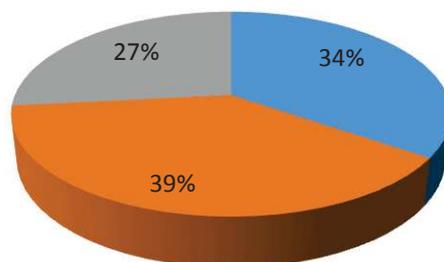
Muy similares a los valores reflejados en el movimiento de lateralidad derecha, encontramos un 47,67% de movimiento normal. Por otro lado un 43% presentó un poco de limitación mientras que el 9,33% reflejó valores bastante limitados.

Tabla 9

Movimiento mandibular, protrusión máxima.

MOV. MAND.PROTUSIÓN MAX.	Valores	
	Frecuencia	%
Mayor o igual a 7 mm	104	34,67%
De 0 a 3 mm	80	26,67%
De 4 a 6 mm	116	38,67%
Total general	300	100,00%

■ >= a 7 mm ■ De 4 a 6 mm ■ De 0 a 3 mm

**Figura 9**

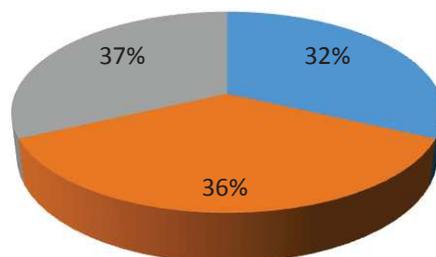
Los resultados al movimiento de protrusión reflejaron que existe una mayor limitación de la población en este movimiento comparado con los anteriores. El 38,67% presentó la limitación más compleja, mientras que el 26,67% la limitación más leve y el 34,67% reflejó un movimiento protrusivo normal. El porcentaje de población que presentó una movilidad protrusiva normal disminuyó en esta valoración.

Tabla 10

Suma de valores generales de la Movilidad Mandibular de la muestra de Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas.

Valores		
SUMA DE VALORES	Frecuencia	%
Movilidad Normal	79	26,33%
Deterioro Moderado	108	36,00%
Deterioro Severo	113	37,67%
Total general	300	100,00%

■ Movilidad Normal ■ Deterioro Moderado ■ Deterioro Severo

**Figura 10**

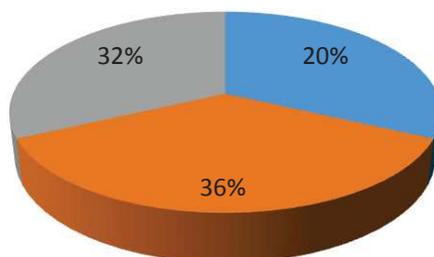
Se concluyó que existe un deterioro en su mayoría Severo de la Movilidad Mandibular llegando a un 37,67% de la población. Seguido por un deterioro Moderado que lleva un porcentaje casi a la par con el 36% de la población. Mientras que el 26,33% presentó una movilidad normal.

Tabla 11

Suma de valores para determinar valor de la Movilidad Mandibular en el género femenino.

Valores		
SUMA DE VALORES	Frecuencia	%
Movilidad Normal	31	20,67%
Deterioro Moderado	54	36,00%
Deterioro Severo	65	43,33%
Total general	150	100,00%

■ Movilidad Normal ■ Deterioro Moderado ■ Deterioro Severo

**Figura 11**

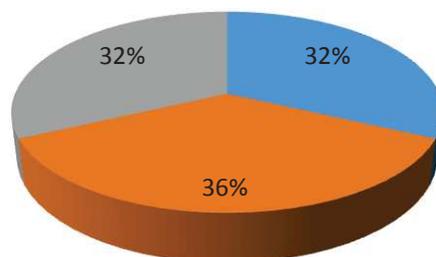
Al referirnos más específicamente por género, se observó que de las mujeres presentaron 43,33% un deterioro Severo, seguido por un 36% de mujeres con deterioro Moderado y el 20,67% con una Movilidad Mandibular normal dentro de los parámetros impuestos por el Índice de Helkimo.

Tabla 12

Suma de valores para determinar valor de la Movilidad Mandibular en el sexo masculino.

Valores		
SUMA DE VALORES	Frecuencia	%
Movilidad Normal	48	32,00%
Deterioro Moderado	54	36,00%
Deterioro Severo	48	32,00%
Total general	150	100,00%

■ Movilidad Normal ■ Deterioro Moderado ■ Deterioro Severo

**Figura 12**

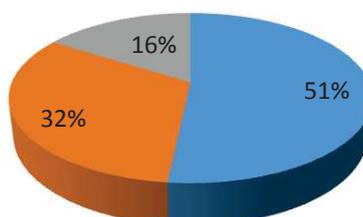
En cuanto al género masculino observamos resultados que el 36% presentan deterioro Moderado a diferencia de las mujeres que presentaron en su mayoría un deterioro Severo. Seguido por un deterioro Severo en el mismo porcentaje del 32% con la cantidad de alumnos que presentaron una Movilidad normal. En los hombres encontramos una distribución de resultados más equitativos en porcentaje.

Tabla 13

Función de la ATM en ambos géneros.

FUNCIÓN ATM	Valores	
	Frecuencia	%
Sin ruidos ni desviación	97	32,33%
Presencia de ruidos y/o desviación	155	51,67%
Entorpecimiento, traba o luxación con o sin sonido	48	16,00%
Total general	300	100,00%

■ Presencia de ruidos o desviación ■ Sin ruidos ni desviación
■ Entorpecimiento, traba o luxación

**Figura 13**

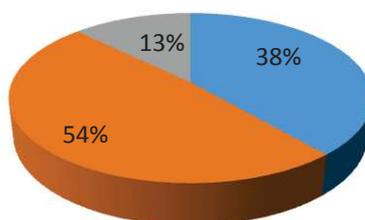
Se observó claramente el porcentaje de más de la mitad de la población, 51,67%, que presentó ruidos articulares y/o desviaciones al momento de la apertura y cierre bucal. El 32,33% no presentó alteración en la función de la ATM y el 16% que es el porcentaje más bajo, reflejó trabas, entorpecimiento o luxaciones con o sin sonidos.

Tabla 14

Función de la ATM en el género femenino.

FUNCIÓN ATM	Valores	
	Frecuencia	%
Sin ruidos ni desviación	39	26,00%
Presencia de ruidos y/o desviación	82	54,67%
Entorpecimiento, traba o luxación con o sin sonido	29	19,33%
Total general	150	100,00%

■ Sin ruidos ni desviación ■ Presencia de ruidos o desviación
■ Entorpecimiento, traba o luxación

**Figura 14**

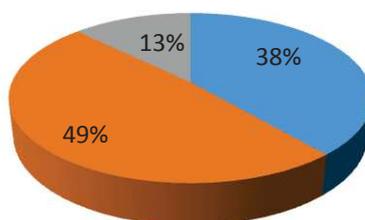
En las mujeres se observó un alto porcentaje de más de la mitad del total de las alumnas, 54,67%, que presentaba ruidos articulares y/o desviaciones a la apertura y cierre. Un 19,33% presentó entorpecimiento con o sin sonido y el 26% presentó una función normal de la ATM.

Tabla 15

Función de la ATM en el género masculino.

FUNCIÓN ATM	Valores	
	Frecuencia	%
Sin ruidos ni desviación	58	38,67%
Presencia de ruidos y/o desviación	73	48,67%
Entorpecimiento, traba o luxación con o sin sonido	19	12,67%
Total general	150	100,00%

■ Sin ruidos ni desviación ■ Presencia de ruidos o desviación
■ Entorpecimiento, traba o luxación

**Figura 15**

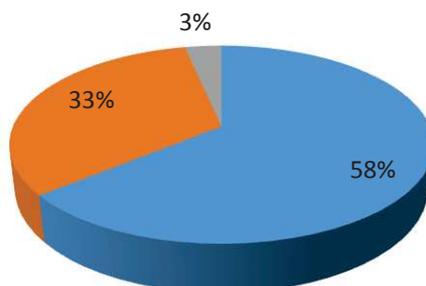
En los hombres el porcentaje que presentaron ruidos y/o desviaciones a la apertura y cierre bajó, y representa un poco menos de la mitad de los alumnos, 48,67%, de la misma manera el porcentaje de entorpecimiento y trababas es más bajo 12,67% y existe un porcentaje alto en comparación con las mujeres de una función correcta de la ATM en hombres, 38,67%.

Tabla 16

Palpación muscular en ambos sexos.

PALPACIÓN MUSCULAR	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor a la palpación	175	58,33%
Dolor en al menos 3 lugares	109	36,33%
Dolor en más de 3 lugares	16	5,33%
Total general	300	100,00%

■ Sin dolor a la palpación ■ Dolor en al menos 3 lugares
 ■ Dolor en más de 3 lugares

**Figura 16**

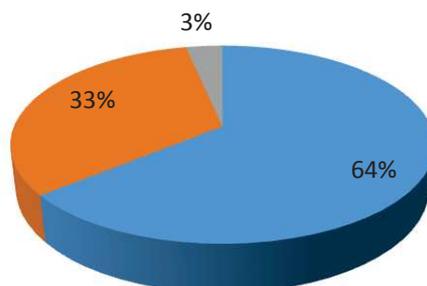
El porcentaje de molestias a la palpación muscular es bajo en relación con los demás ítems de evaluación, llegando al 36,33% de la población que presentó dolor en menos de 3 lugares y tan solo el 5,33% presentó dolor en más de 3 lugares. El 58,33% de alumnos no refirió ningún tipo de dolor.

Tabla 17

Palpación muscular en el sexo femenino.

PALPACIÓN MUSCULAR	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor a la palpación	79	52,67%
Dolor en al menos 3 lugares	60	40,00%
Dolor en más de 3 lugares	11	7,33%
Total general	150	100,00%

■ Sin dolor a la palpación ■ Dolor en al menos 3 lugares
■ Dolor en más de 3 lugares

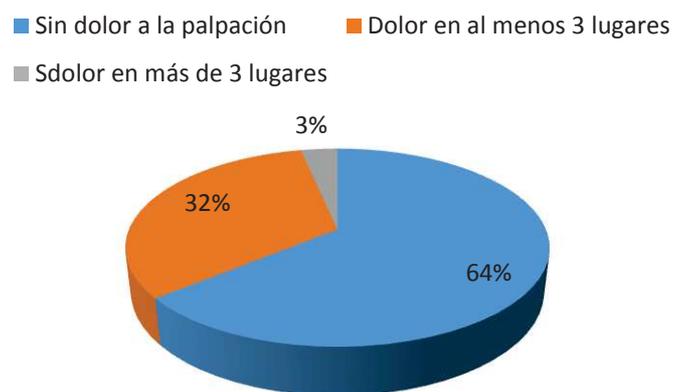
**Figura 17**

En las mujeres el porcentaje de cero dolor y molestias a la palpación muscular llegó al 52,67%, seguido por un 40% de dolor en menos de 3 lugares y 7,33% dolor en más de 3 lugares.

Tabla 18

Palpación muscular en el sexo masculino

PALPACIÓN MUSCULAR	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor a la palpación	96	64,00%
Dolor en al menos 3 lugares	49	32,67%
Dolor en más de 3 lugares	5	3,33%
Total general	150	100,00%

**Figura 18**

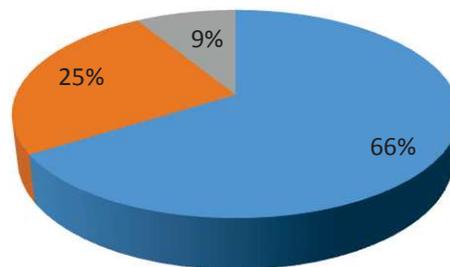
En hombres el porcentaje de cero dolor a la palpación muscular se elevó en relación con las mujeres, los hombres presentaron un 64% de cero dolor, 32,67% refirió dolor en menos de 3 lugares y tan solo el 3,33% en más de 3 lugares.

Tabla 19

Presencia de dolor a la palpación de la ATM.

PALPACIÓN ATM	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor o sensibilidad a la palpación	184	61,33%
Dolor lateral	87	29,00%
Dolor posterior	29	9,67%
Total general	300	100,00%

■ Sin dolor o sensibilidad a la palpación ■ Dolor lateral ■ Dolor posterior

**Figura 19**

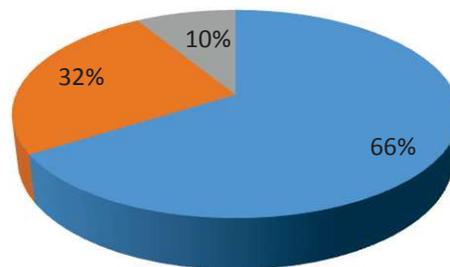
Después del proceso de palpación de la ATM, el 61,33% no presentó dolor o sensibilidad, mientras que el 29% si lo refirió a la palpación lateral y tan solo el 9,67% presentó malestar a la palpación posterior a través del conducto auditivo externo.

Tabla 20

Palpación de la ATM en el sexo femenino.

PALPACIÓN ATM	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor o sensibilidad a la palpación	85	56,67%
Dolor lateral	49	32,67%
Dolor posterior	16	10,67%
Total general	150	100,00%

■ Sin dolor o sensibilidad a la palpación ■ Dolor lateral ■ Dolor posterior

**Figura 20**

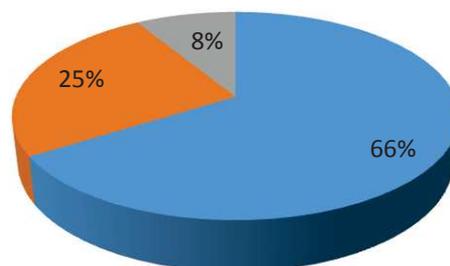
En las mujeres el porcentaje de dolor a la palpación de la ATM aumentó, dolor lateral refirió el 32,67% y dolor posterior el 10,67%. El porcentaje de alumnas sin dolor fue 56,67%.

Tabla 21

Palpación de la ATM en el sexo masculino.

PALPACIÓN ATM	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor o sensibilidad a la palpación	99	66,00%
Dolor lateral	38	25,33%
Dolor posterior	13	8,67%
Total general	150	100,00%

■ Sin dolor o sensibilidad a la palpación ■ Dolor lateral ■ Dolor posterior

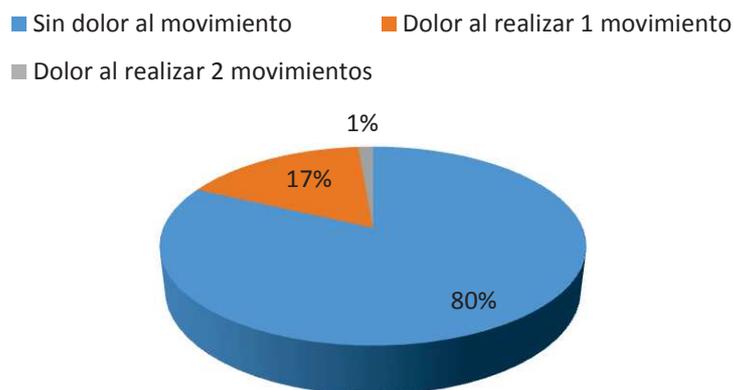
**Figura 21**

En hombres, los valores de ausencia de dolor a la palpación de la ATM fue del 66%, el 25,33% presentó dolor a la palpación lateral y el 8,67% dolor a la palpación posterior. En hombres se nota un leve menor porcentaje de dolor a la palpación de la ATM.

Tabla 22

Dolor al movimiento de la mandibular.

DOLOR MOV. MANDÍBULA	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor al movimiento	242	80,67%
Dolor al realizar 1 movimiento	52	17,33%
Dolor al realizar 2 movimientos	6	2,00%
Total general	300	100,00%

**Figura 22**

El 17,33% de los alumnos refirieron dolor al realizar 1 movimiento que podía ser apertura, cierre, protrusión con o sin resistencia del operador. El 80,67% no refirió molestia alguna y el 2% presentó dolor al realizar dos de los movimientos antes mencionados.

Tabla 23

Dolor movimiento mandibular en mujeres.

DOLOR MOV. MANDÍBULA	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor al movimiento	119	79,33%
Dolor al realizar 1 movimiento	27	18,00%
Dolor al realizar 2 movimientos	4	2,67%
Total general	150	100,00%

**Figura 23**

La mayoría de las mujeres llegando al 79,33% no refirió dolor al movimiento mandibular, el 18% si lo manifestó al realizar un movimiento, mientras que el 2,67% al realizar dos movimientos.

Tabla 24

Dolor al movimiento de la mandibular en hombres.

DOLOR MOV. MANDÍBULA	Valores	
	Frecuencia	%
Sin dolor al movimiento	123	82,00%
Dolor al realizar 1 movimiento	25	16,67%
Dolor al realizar 2 movimientos	2	1,33%
Total general	150	100,00%

**Figura 24**

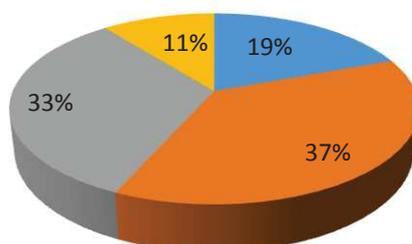
Por su parte en hombres de igual manera se observó un alto porcentaje de ausencia de dolor al movimiento mandibular. El 16,67% refirió dolor al realizar un movimiento y tan solo el 1,33% tuvo dolor al realizar dos movimientos.

Tabla 25

Diagnóstico de la severidad de acuerdo al Índice de Helkimo.

CATEGORÍAS	Valores	
	Frecuencia	%
DIO: Clínicamente sin síntomas	42	14,00%
DII: Disfunción leve	104	34,67%
DIII: Disfunción moderada	107	35,67%
DIII: Disfunción severa	47	15,67%
Total general	300	100,00%

■ DIO: Clínicamente sin síntomas ■ DII: Disfunción leve
 ■ DIII: Disfunción moderada ■ DIII: Disfunción severa

**Figura 25**

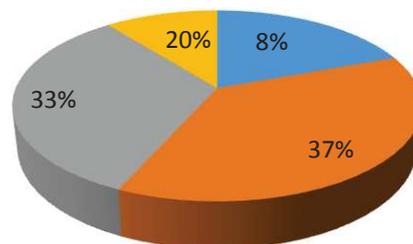
Después de la evaluación de cada manifestación clínica, se encontró que el 14% de los alumnos se encontraban clínicamente sin síntomas en el proceso de evaluación. El 34,67% presenta una disfunción leve, muy cercana al 35,67% que presentó una disfunción moderada. El 15,67% restante se ubicó en una disfunción severa.

Tabla 26

Diagnóstico de severidad en mujeres.

CATEGORÍAS	Valores	
	Frecuencia	%
DIO: Clínicamente sin síntomas	13	8,67%
DII: Disfunción leve	48	32,00%
DIII: Disfunción moderada	58	38,67%
DIII: Disfunción severa	31	20,67%
Total general	150	100,00%

■ DIO: Clínicamente sin síntomas ■ DII: Disfunción leve
 ■ DIII: Disfunción moderada ■ DIII: Disfunción severa

**Figura 26**

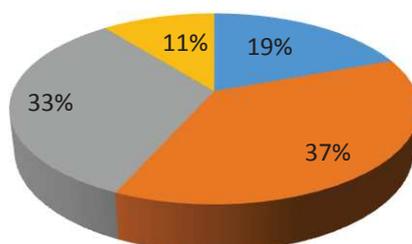
En las mujeres se concluyó que existe un mayor porcentaje de disfunción moderada llegando al 38,67% de alumnas. El 32% tiene una disfunción leve y el 20,67% una disfunción severa. Quedando solo el 8,67% de mujeres sin disfunción temporomandibular.

Tabla 27

Diagnóstico de severidad en hombres.

CATEGORÍAS	Valores	
	Frecuencia	%
DIO: Clínicamente sin síntomas	29	19,33%
DII: Disfunción leve	56	37,33%
DIII: Disfunción moderada	49	32,67%
DIII: Disfunción severa	16	10,67%
Total general	150	100,00%

■ DIO: Clínicamente sin síntomas ■ DII: Disfunción leve
 ■ DIII: Disfunción moderada ■ DIII: Disfunción severa

**Figura 27**

En hombres los valores cambian, teniendo una prevalencia de disfunción leve contrario a las mujeres en donde predomina la disfunción moderada. Se obtuvo que el 37,33% de hombres tienen disfunción leve, 32,67% disfunción moderada, 10,67% disfunción severa y un 19,33% de hombres sin alteración temporomandibular.

Capítulo VI. Discusión

Existen varios estudios realizados internacionalmente sobre prevalencia de trastornos de la Articulación Temporomandibular, pero es muy escasa la información en el Ecuador sobre este tema. Con el presente estudio se busca hacer un llamado de atención sobre la prevalencia alta de esta alteración, comenzando por los estudiantes, quienes posteriormente evaluarán a sus pacientes cobrándose mayor importancia sobre este tema.

Se examinaron como muestra a 300 alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas en el año 2015. La edad promedio fue de 20.83 años, la mínima 18 años y la máxima 25 años. Se utilizó el índice de Helkimo a través del cual identificamos la presencia y severidad de los Trastornos Temporomandibulares en una población.

Después de todo el proceso de investigación realizado en el año 2015 se obtuvo como resultados una prevalencia del 72,33% en el interrogatorio sintomatológico de toda la población. Mientras que en el análisis clínico reflejó una prevalencia total del 86% entre los rangos de leve, moderado y severo.

En el estudio de Flores (2008) utilizando el mismo Índice, mostró una prevalencia del 42% en la prevalencia de síntomas y un 94% en el análisis clínico. El estudio fue realizado a una población similar a este estudio, conformada por estudiantes de Odontología en la ciudad de Sinaloa, México. Al igual que Sánchez (2009) en Colombia obtuvo una prevalencia sintomatológica del 61.4% y clínica del 63.5%.

Por otra parte Lázaro (2008) en Perú usando Helkimo, arrojó una prevalencia de alteraciones de la ATM de 68.5% en 200 pacientes evaluados contrastado con el 31.5% de pacientes sanos. Jiménez junto con sus colaboradores (2007) en la Habana arrojó una prevalencia sintomática del 31.89% y clínica aumentando su porcentaje al 47.30%. Dando como resultado una línea alta de resultados altos en cuanto a la prevalencia de Trastornos Temporomandibulares en población joven adulta.

Tomando en cuenta estos valores comprobamos que más de la mitad de la población presenta alteraciones de la ATM diferenciados en rangos desde leve a severo entre hombres y mujeres.

En el presente estudio, el 50% de la población fueron mujeres y el otro 50% restante fueron hombres. El 72% de las mujeres refiere sintomatología relacionada con TTM, muy cercano a los hombres que refieren en un 72.67% tener síntomas. En el estudio de Shanaz y Soran (2010), por su parte encontró que el 23,2% de mujeres refieren síntomas a diferencia de los hombres que refieren en un 31.2% sintomatología. Encontrando en ambos estudios que los hombres refieren en ligero mayor porcentaje síntomas previos al análisis clínico.

En el análisis clínico posterior, las mujeres mostraron mayor signos de TTM en un 91.33% en comparación a los hombres que reflejaron signos en un 80.67%, muy similar al estudio de Medina (2010) realizado en Perú donde las mujeres tuvieron una prevalencia del 94.1% y los hombres un 80.7%. Mientras que Shanaz y Soran (2010) encontraron también resultados semejantes en cuanto a mayores signos en el sexo femenino (68,4%) que en el sexo masculino (59,2%). Ros (2013), por su parte encontró una prevalencia en mujeres del

55.8% mientras que hombres 44.1%. Flores (2008), encontró de igual manera una prevalencia mayor en mujeres llegando al 74.3% y en hombres 25.7%.

Dando como resultado una prevalencia mayor de Trastornos Temporomandibulares, usando el índice de Helkimo, en el sexo femenino que el masculino en una población similar de adultos jóvenes. Este predominio de resultados sobre el género femenino como el más afectado se comprueba tanto en la literatura como en estudios previos de Ros (2013), Flores (2008), Grau (2007), Lázaro (2008) y Jiménez (2007).

Existen diversas explicaciones a porqué se da un porcentaje mayor de esta patología en el sexo femenino, entre esas esta la misma anatomía propia, ubicándose el cóndilo femenino más posteriormente. Otra razón puede ser debido al factor hormonal cambiante constantemente en el sexo femenino (Jiménez, De los Santos, Sáenz, & García, 2007).

Refiriéndonos más específicamente, a través del índice de Helkimo, sobre cuál fue el diagnóstico de severidad más prevalente, se encontró a la disfunción moderada en un mayor porcentaje del 35.67% (107 pacientes), seguida por la disfunción leve casi similar en un 34,67% (104 pacientes). Por su parte un porcentaje muy bajo del 15,67% de disfunción severa y la no disfunción apenas un 14%.

Medina (2010) en una población mayoritariamente masculina, reportó que el 72.9% tenía disfunción leve, 21.1% disfunción moderada y tan solo el 6% severa. Mientras que en el estudio de Ros (2013) hubo un porcentaje del 45.7% de disfunción moderada, 42.6% de disfunción leve y 11.7% de disfunción severa. En La Habana con el estudio de Jiménez (2007) sobre la

prevalencia de Trastornos de la ATM en una población joven adulta, muestra mayoritariamente una disfunción leve en sus pacientes con un 39.2%. Estos estudios basados de igual manera en el índice de Helkimo.

Con los resultados se relacionó el grado de disfunción de los Trastornos Temporomandibulares obtenidos en el análisis clínico (Di) con el grado de síntomas referidos por el paciente antes de la evaluación (Ai) mediante la prueba de Chi Cuadrado de Pearson. Se halló que los resultados Ai no tienen relación estadísticamente significativa con los resultados Di, excepto para la categoría DiO (sin signos) que tiene relación estadísticamente significativa con Ai (sin síntomas).

Es decir, los pacientes que no tenían sintomatología en su mayoría no presentaban alteración al análisis clínico. Mientras que los pacientes que si presentaban manifestaciones clínicas no siempre manifestaron dichas molestias en el interrogatorio de sintomatología previo. Estas respuestas en muchas ocasiones se dan tanto por la adaptabilidad del paciente como a la poca importancia que se le da a las molestias de la ATM. En muchas ocasiones presentar una alteración de ATM no causa dolor por lo tanto el paciente no conoce su estado hasta que esté completamente afectado por la degeneración progresiva con los años.

Este comportamiento de los signos y síntomas de cada población y sus variaciones lo consideramos lógico debido a la variedad de etiologías causantes de la patología de la ATM además de estilos de vida, hábitos y estrés que cada población puede estar inmersa como lo hemos mencionado anteriormente.

En el presente estudio se verificó que 86% de la población entre hombres y mujeres tuvo al menos 1 manifestación clínica de disfunción de la Articulación Temporomandibular, Shanaz y Soran (2010) obtuvieron que el 63% de su población tuvo al menos una manifestación y que el 43.2% fueron ruidos articulares

En este estudio, la manifestación más frecuente fue la presencia de ruidos articulares o desviaciones al momento de la apertura y cierre, llegando a presentarse en 155 pacientes de 300. La presencia de estos ruidos articulares o desviaciones fue mayoritariamente en el género femenino, al igual que lo refirió en su estudio Álvarez (2010) realizado en Puebla, México. Similar al estudio de Sánchez (2009) donde los ruidos llegando al 36.5% de la población.

Capítulo VII. Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

1. La prevalencia de alteraciones de la Articulación Temporomandibular evaluada clínicamente a través del Índice de Helkimo fue del 86% en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas entre 18 y 25 años.
2. La prevalencia de alteraciones de la Articulación Temporomandibular para el Índice de Helkimo fue mayoritaria en el género femenino. El 91.33% del total de las mujeres y el 80.67% de los hombres presentaron disfunción temporomandibular.
3. El cuestionario de sintomatología realizado previo al análisis clínico, reflejó que el 49.67% de los pacientes refería tener de 1 a 3 síntomas relacionados con alteraciones de la ATM.
4. El género masculino refiere mayoritariamente tener síntomas. Contrario a lo reflejado en la evaluación clínica, donde las mujeres presentan mayor prevalencia y grado de disfunción.
5. Existe un mayor porcentaje de Alteración Temporomandibular de tipo moderado en el total de la población. A pesar de que independientemente en hombres es más prevalente la disfunción leve, en a las mujeres predomina la disfunción moderada.
6. Dentro de la evaluación clínica del Índice de Helkimo, se encontró en este estudio que la mayoría de los estudiantes que presentan algún grado de disfunción de la ATM presentaban a su vez ruidos articulares o desviaciones como la manifestación más prevalente.

7. Se relacionó el interrogatorio previo realizado a través de preguntas cerradas con los resultados obtenidos en la evaluación clínica realizada por la investigadora. Se concluyó que en la mayoría de pacientes no existe relación entre el interrogatorio y la evaluación clínica a excepción de los pacientes que refirieron no tener síntomas, efectivamente no tenían signos ni disfunción alguna. Mientras que mayoritariamente los pacientes no referían tener mayor sintomatología y a la evaluación clínica presentaron disfunciones leves, moderadas o severas.

8. Se comprobó que más de la mitad de la población presenta alteraciones temporomandibulares y en la mayoría de ocasiones no acuden a la consulta en búsqueda de un tratamiento específico ya que sus síntomas pueden ser imperceptibles.

Recomendaciones

1. Aplicar un Índice para la evaluación de posibles alteraciones de la ATM debe ser parte obligatoria de la historia clínica como método de diagnóstico. Solo de esta manera se dará la suficiente importancia a esta patología que tiene un alto porcentaje de prevalencia en la población.
2. El índice de Helkimo tiene varios años de vigencia considerándose a lo largo del tiempo como el “Gold Standar” para la evaluación de Alteraciones Temporomandibulares. Sin embargo existen varios índices que se han creado con el tiempo, dándose así una posibilidad de continuar esta investigación comparándolo con los demás Índices existentes a nivel internacional para evaluar diferencias que colaboren con la mejora del diagnóstico en los pacientes.
3. Existe poca información en Ecuador sobre investigaciones realizadas sobre Articulación Temporomandibular, se debe concientizar a los alumnos sobre la importancia de mantener esta articulación sana como base rehabilitación total de pacientes.
4. Esta investigación se basó en una evaluación clínica de la prevalencia de Alteraciones de la ATM en una determinada población. El paciente, en caso de presentar una alteración debe complementar su diagnóstico a través de imagen como una Rx panorámica, tomografía computarizada, ecografía, resonancia magnética o gammagrafía ósea.
5. El paciente debe comprender que debe cambiar su estilo de vida para reducir el estrés, eliminar malos hábitos como morder objetos o uñas, dormir 8 horas y realizar ejercicios de relajación.

6. Existen niveles de atención para los pacientes con TTM basados en el tratamiento desde lo más conservador como modificación oclusal, hábitos y parafunciones, ejercicios de relajación, calor y frío en la zona a tratar, fisioterapia, psicoterapia, férulas de reposo, descarga muscular o de recapturación discal, ultrasonidos, tratamiento farmacológico e infiltraciones de anestésico. En muchos casos esto no funciona y se debe recurrir a la artroscopia, artrocentesis y por último la cirugía abierta de cóndilo.

Referencias

- Alonso, A., Albertini, J., & Bechelli, A. (2004). *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*. Buenos Aires: Panamericana.
- Aragón, M. C., Aragón, F., & Torres, L. M. (2005). Trastornos de la articulación temporomandibular. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 12, 429-435.
- Bustillo, A. (2012). *Clínica Bustillo*. Recuperado el 2014, de http://www.clinicabustillo.com/dolor_facial.htm
- Cabo, R. (2010). Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. *Revista Cubana Estomatológica*, 47(2).
- Cabrera, Y., Alvarez, M., Gómez, M., & Malcom, M. (2009). Oclusión y estrés en el síndrome dolor-disfunción temporomandibular: presentación de un paciente. *Revista Archivo Médico de Camagüey*.
- Carzoglio, Luberti, & Flichman. (2007). *El diagnóstico en Clínica Estomatológica*. Buenos Aires: Panamericana.
- Castillo, R., Reyes, A., González, M., & Machado, M. (2001). Hábitos Parafuncionales y Ansiedad vs Disfunción Temporomandibular. *revista Cubana Ortodoncia*, 16(1), 14-23.
- Conti, A., Freitas, M., Conti, P., Henriquez, J., & Janson, G. (2003). Relationship Between Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders and Orthodontic Treatment. *Angle Orthodontist*, 73(4).
- Cornejo, J. L. (1999). Sensibilidad y Especificidad del índice de Krogh Poulsen en el diagnóstico de los Trastornos Temporomandibulares. *Odontología Sanmarquina*, 1(3).
- Correa, P. E. (2014). *Cirugía Maxilofacial*. Recuperado el Mayo de 2014, de <http://correap.wordpress.com/examen-fisico-de-atm/>
- Da Cunha, S., Viana, R., Pinto, A., Cavalcanti, B., & Albuquerque, R. (2007). Análise dos índices de Helkimo e craniomandibular para diagnóstico de desordens temporomandibulares em pacientes com artrite reumatóide. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 73(1), 19-26.
- de Arruda, L., Abrahão, M., Yamashita, H., & Dominguez, G. (2013). Morphological Changes of Condyles and Helkimo Clinical Dysfunction Index in Patients Treated with Herbst - Orthodontic Appliance. *Brazilian Dental Journal*, 24(4), 312-321.

- Flores, M. d. (2008). *Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos Temporomandibulares y el índice de Helkimo en una población de estudiantes de odontología Sinaloa México. (Tesis Dcotoral)*. Sinaloa.
- García, E., Dominguez, L., Denis, J., & De la Torre, A. (1997). Caracterización de los sonidos de la articulación temporomandibular en pacientes desdentados parciales. *Revista Cubana Ortodóntica*, 12(2).
- González, A., Tobón, B., & Uribe, L. (1989). Comparación de la efectividad de la placa con desprogramador anterior y la placa completamente desprogramada sobre la disfunción de la Articulación Temporomandibular. *Revista Ces Odontología*, 2(2).
- Grau, I. (2007). *Los Trastornos Temporomandibulares y la oclusión (Tesis Doctorado en Ciencias Estomatológicas)*. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana.
- Henrikson, T., & Nilner, M. (2003). Temporomandibular disorders, occlusion and orthodontic treatment. *Journal of Orthodontics*, 30, 129-137.
- Jerolimov, V. (2009). Temporomandibular Disorders and Oral Pain. *Medical Sciences*, 33, 53-77.
- Jiménez, Z., De los Santos, L., Sáenz, R., & García, I. (Jul-Sep de 2007). Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La Habana. *Rev Cubana Estomatol*, 44(3).
- Lázaro, J. (2008). Validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares.
- Lescas, O., Sosa, A., Sanchez, M., Ugalde, C., Ubaldo, L., Rojas, A., y otros. (2012). Trastornos Temporomandibulares. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*.
- López, V. D., Gómez, G., & Canseco, J. (2004). Evaluación clínica de la disfunción temporomandibular antes del tratamiento ortodóntico. *Revista Odontológica Mexicana*, 8(3), 80-89.
- M. C. Aragón, F. A. (2005). Trastornos de la articulación témporo-mandibular. *Rev Soc Esp Dolor*, 429-435.
- Marínez, I., Toledo, T., Prendes, A., Carvajal, T., Delgado, A., & Morales, J. (2009). Masticación unilateral y tratamiento de ortodoncia como factores

- de riesgo de disfunción temporomandibular. *Revista Médica Electrónica*, 31(6).
- Matamala, F., Fuentes, R., & Ceballos, M. (2006). Morfología y Morfometría del Disco de la Articulación Temporomandibular en Fetos y Adultos Humanos. *International Journal of Morphology*, 24(2), 245-250.
- Maza, L. (s.f.). *Trastornos de la articulación temporomandibular*. Recuperado el Diciembre de 2014, de <http://www.espaidental.es/infopaciente/articulos/atm.pdf>
- Medina, A. (2010). *Prevalencia de trastornos temporomandibulares y su relación con la pérdida de soporte oclusal posterior en adultos (Tesis Cirujano Dentista)*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Lima.
- Montero, J., & Denis, A. (2013). Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. *Revista Cubana Estomatológica*, 50(4), 408-421.
- Moris, A., Ventavoli, S., & Besson, M. (2009). *Disfunción Temporo Mandibular* . Recuperado el Mayo de 2014, de <http://disfuncion-temporomandibular.blogspot.com/2009/10/evaluacion-de-la-atm.html>
- Nishiyama, A., Otomo, N., Tsukagoshi, K., Tobe, S., & Kino, K. (2014). The True-Positive Rate of a Screening Questionnaire for Temporomandibular Disorders. *Open Dentistry Journal*, 8, 236-240.
- Okenson, J. P. (2013). *Oclusión y Afecciones Temporomandibulares*. Elsevier.
- Oviedo, A., Ramblas, M., & Ocampo, A. (Sep-Oct de 2001). Trastorno cráneo-mandibular no diagnosticado. *Cirugía y Cirujanos*, 69(5), 242 - 246.
- Peñon, P., Grau, I., & Sarracent, H. (2011). Síndrome de disfunción temporomandibular y factores asociados. Hospital Miguel Enríquez 2009-2010. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 10(4), 448-457.
- Quijano, Y. (2011). Anatomía Clínica de la Articulación Temporomandibular. *Morfología*, 3(4).
- Rodríguez, G. (2014). 7mo curso Temático Odontología Pediátrica ATM en niños y adolescentes. *7mo curso Temático Odontología Pediátrica ATM en niños y adolescentes*. Medellín.
- Rodríguez, M. (1998). Relación de signos y síntomas clínicos con datos radiológicos en la disfunción craneomandibular (Tesis para optar por el

título de Doctorado). Universidad Complutense de Madrid - Madrid, España.

- Rodríguez, R., & Sánchez, O. (2010). Patología de la articulación temporomandibular. En *Patología de la articulación temporomandibular* (Vol. 6, págs. 638-643).
- Ros, M., Moreno, Y., Rosales, K., Osorio, Y., & Morales, L. (2013). Grado de disfunción temporomandibular en mayores de 19 años. *Medisan*, 17(12).
- Sánchez, H., Milena, C., & Bonet, M. (2009). Prevalencia de Síntomas y Signos de Trastornos Temporomandibulares en una población universitaria del área Metropolitana de Bucaramanga, Santander. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*(14), 80-91.
- Santiago, N., Huixtlaca, C., Espinosa, I., Rebollo, J., & Hernández, E. (2011). Prevalencia de trastornos temporomandibulares en los alumnos de las clínicas de la Facultad de Estomatología BUAP. (36), 669-672.
- Shanaz, M., & Soran, M. (2010). Prevalence of severity and sex distribution of temporomandibular disorders and other related factors among a sample of Sulaimani university students. *J Bagh College Dentistry*, 22(1), 42-48.
- Soto, L., De la Torre, J., Espinosa, I., & De la Torre, E. (2013). Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. *Revista Cubana de Estomatología*, 50(4), 374-387.
- Valencia Alzate, L. (Noviembre de 2007). *Efisioterapia*. Recuperado el 9 de mayo de Abril de 2014, de <file:///G:/TEMA%20TESIS/articulos/Alteraciones%20de%20la%20articulaci%C3%B3n%20temporomandibular%20-%20Art%C3%ADculo%20de%20Fisioterapias.htm>
- Valencia, S. (s.f.). Tratamiento ortopédico de la disfunción de la Articulación Temporomandibular durante el crecimiento y desarrollo. *Revista CES Odontología*, 1(2).
- Velarde, A. (2012). Fisiología de la Articulación Temporomandibular. *Rev. Act. Clin. Med*, 23.
- Vence, I, Machado. M , Alegret. M, Castillo. R. (1997). Estudio comparativo de los test de Helkimo y Krogh-Paulsen en el diagnóstico de los desórdenes craneomandibulares. *Revista Cubana Ortod*, 12 (1), 29-35.

Vidal Ramón, J. (2013). *Mapfre*. Recuperado el 8 de Abril de 2014, de Canal Salud: <http://www.mapfre.es/salud/es/cinformativo/alteraciones-articulacion-temporomandibular.shtml>

Villalón, R., Cabrera, G., & Cathcart, F. (2013). Trastornos de la Articulación Temporomandibular. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 12(4), 599-609.

ANEXOS

Anexo 1: Solicitud al Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas



Quito, 6 de Abril del 2015

Dr. Eduardo Flores
Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas

De mis consideraciones:

Yo Stefanie Muñoz Granja, estudiante de le Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas, solicito a Usted muy comedidamente la autorización para realizar mi trabajo de investigación que lleva el tema de: "Evaluación clínica de la prevalencia de alteraciones de la Articulación Temporomandibular en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas", debido a que para ello requiero la utilización de las instalaciones de la Facultad ubicadas en la Sede Colón. Para el estudio se solicitará la colaboración de los estudiantes para la obtención de los datos y posteriormente los resultados serán de conocimiento público y de gran aporte para el diario ejercicio de los mismos durante su atención a pacientes. Cabe recalcar que el procedimiento que será usado no es invasivo ni representa riesgo para los sujetos de estudio, al contrario pues será una manera de crear conciencia en ellos sobre la importancia de detectar posibles alteraciones temporomandibulares durante la anamnesis en sus pacientes.

Muy agradecida de antemano por su colaboración.

Atentamente:

Autorizador:

.....
Stefanie Muñoz Granja
CI: 1719398081
Matrícula: 109027

.....
Dr. Eduardo Flores
Decano de la Facultad de Odontología de la
Universidad de Las Américas

Anexo 2: Instrumento de Investigación

Instrumento de Investigación

Datos personales

Edad: 18 19 20 21 22 23 24 25

Sexo: M F

Número de matrícula:

✓ Marque con una X la respuesta.

Anamnesis	SI	NO
1. Ha escuchado ruidos en su articulación al mover la mandíbula? (como un clic o pop)		
2. Ha tenido sensación de fatiga en la mandíbula al comer o moverla?		
3. En la mañana ha sentido cansancio o rigidez para abrir la boca?		
4. Ha tenido en alguna ocasión dificultad para abrir la boca?		
5. Ha sentido algún dolor al mover la mandíbula?		
6. Ha sentido dolor en la cara a nivel de la articulación? (delante del oído)		
7. Tiene o ha tenido dolor a nivel muscular en su cara?		

AIO: 0 síntomas	
All: 1 a 3 síntomas	
All: 4 a 7 síntomas	

✓ Análisis Clínico

a) Movimiento mandibular

1. Apertura bucal

Mayor o igual que 40mm (0 puntos)

De 30 a 39 mm (1 punto)

Menor a 30mm (5 puntos)

2. Lateralidad

<u>Derecha</u>		<u>Izquierda</u>	
Mayor o igual a 7mm	<input type="checkbox"/> (0 puntos)	Mayor o igual a 7mm	<input type="checkbox"/> (0 puntos)
De 4 a 6 mm	<input type="checkbox"/> (1 puntos)	De 4 a 6 mm	<input type="checkbox"/> (1 puntos)
De 0 a 3 mm	<input type="checkbox"/> (5 puntos)	De 0 a 3 mm	<input type="checkbox"/> (5 puntos)

3. Protrusión máxima

- Mayor o igual a 7mm (0 puntos)
- De 4 a 6 mm (1 puntos)
- De 0 a 3 mm (5 puntos)

Se suman valores:

- Movilidad normal 0 puntos (0)
- Deterioro moderado de movilidad de 1 a 4 puntos (1)
- Deterioro severo de movilidad de 5 a 20 puntos (5)

b) Función de la ATM

- Sin ruidos ni desviación a la apertura y cierre (0)
- Presencia de ruidos y/o desviación a la apertura o cierre (1)
- Entorpecimiento, traba o luxación con o sin sonido (5)

c) Dolor a la palpación muscular

- Sin dolor a la palpación
(0)
- Dolor en menos de 3 lugares (temporal, masetero, pterigoideo)
(1)
- Dolor en más de 3 lugares (temporal, masetero y pterigoideo en varios puntos)
(5)

d) Dolor o sensibilidad a la palpación de la ATM

- Sin dolor o sensibilidad a la palpación (0)
- Dolor lateral (al colocar los dedos delante del tragus, preauricular) (1)
- Dolor posterior (al colocar los índices en el conducto auditivo externo y preauricular) (5)

e) Dolor al movimiento de la mandíbula

- Sin dolor al movimiento (0)
- Dolor al realizar 1 movimiento (1)
- Dolor al realizar 2 o más movimientos (5)

Suma de valores

- Di0: Clínicamente sin síntomas.
- DiI: 1-4 puntos, disfunción leve.
- DiII: 5-9 puntos, disfunción moderada.
- DiIII: 10-25 puntos, disfunción severa.

Anexo 3: Informe del procedimiento al paciente

Tema: Evaluación Clínica de la Prevalencia de alteraciones de la Articulación Temporomandibular en estudiantes de Odontología de la Universidad de Las Américas.

Investigador/ora: Stefanie Muñoz Granja

El nombre del paciente:

Edad:

Cédula:

Fecha:

Con el presente estudio se busca conocer la prevalencia de alteraciones a nivel Temporomandibular en la población estudiantil de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas. El objetivo principal es conocer el porcentaje de la población que presenta alteraciones y concientizar a los Odontólogos a tomar en cuenta a la ATM el momento de la historia clínica para poder tratarla con el tratamiento adecuado conjuntamente con cualquier otra patología presente en boca. De la misma manera informarles a los pacientes en caso de presentarlas que no descuiden su tratamiento, ya que a largo plazo si no se tratan podrían tener consecuencias degenerativas.

El procedimiento consistirá en una corta evaluación empezando por la anamnesis en la cual se realizarán preguntas al paciente sobre síntomas puntuales. A continuación el paciente se colocará en una silla en un ángulo de 90 grados con su cabeza recta y la mandíbula paralela al piso para empezar con el análisis clínico. El proceso a realizar será la palpación de los músculos de la cara externamente, palpación de la ATM a nivel de oído, detección de posibles sonidos, se le pedirá que realice movimiento de apertura y cierre bucal para observar posibles alteraciones además de que se tomaran medidas con un calibrador digital.

En el caso de presentar una alteración de la articulación es posible que presente ciertas molestias después del examen.

El beneficio del procedimiento es conocer los pacientes que presenten alteración y para así poder remitir a ser tratados lo más pronto posible. El investigador no tratará la alteración en ese momento. En el caso de presentar dudas antes o después del procedimiento, el investigador/ora tiene el deber de aclararlas.

El paciente tiene el derecho de rechazar formar parte del estudio de investigación en cualquier momento y sin perjuicio de la atención posterior, el tratamiento y cuidados por parte de su odontólogo.

Los datos obtenidos en el estudio serán de total confidencialidad para asegurar la privacidad del paciente, los resultados serán informados únicamente al paciente y a su odontólogo de cabecera. Y los datos que serán publicados serán los porcentajes en general de los pacientes que presentaron alteraciones.

.....

Firma del paciente

.....

Firma del investigador

Anexo 4: Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Investigadora: Stefanie Muñoz Granja

Evaluación Clínica de la prevalencia de Alteraciones de la Articulación Temporomandibular en estudiantes de Odontología de la Universidad de Las Américas.

Quito, ___ de _____ del _____.

Yo, _____, con cédula de identidad: _____ informo que he sido notificado por escrito sobre el objetivo del presente estudio y de que los datos obtenidos del mismo serán utilizados únicamente con fines científicos. A través de este consentimiento acepto participar de manera voluntaria en este estudio de investigación realizado en la Universidad de Las Américas Sede Colón.

.....

Firma paciente

.....

Firma Investigador

Anexo 5: Solicitud a los profesores



Dr. /Dra.

De mis consideraciones:

Yo Stefanie Muñoz Granja, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas, solicito a Usted muy comedidamente la autorización para realizar mi trabajo de investigación que lleva el tema de: "Evaluación clínica de la Prevalencia de alteraciones de la Articulación Temporomandibular en estudiantes de Odontología de la Universidad de Las Américas", en los alumnos de su clase. La evaluación consiste en responder 7 preguntas y posteriormente un análisis clínico breve que consta de 5 ítems. Le solicito amablemente que permita salir en grupos de 5 a 10 a sus alumnos para la evaluación en donde personalmente los iré a buscar y dejar en su clase.

Estaré muy agradecida por el tiempo que me permita Usted tomar de los alumnos de su clase.

Muchas gracias de antemano por su colaboración.

Atentamente,

Stefanie Muñoz Granja

0984406127

Tutora de Tesis: Dra. Gabriela Romero

Anexo 6: Solicitud a la Coordinadora Académica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas



Quito, 7 de Abril del 2015

Dra. Janneth Vinueza
Coordinadora Académica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas

De mis consideraciones:

Yo Stefanie Muñoz Granja, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de Las Américas, solicito a Usted muy comedidamente la autorización para obtener las listas de Secretaría Académica de los estudiantes que se encuentran activos en el semestre 2015-2 de los 9 semestres, como parte de mi proceso para realizar mi trabajo de Titulación. Serán necesarias listas de una materia por semestre con su respectivo horario que facilite la citación por alumno.

Muy agradecida de antemano por su colaboración.

Atentamente:

Autoriza:

.....
Stefanie Muñoz Granja
CI: 1719398081

Matrícula: 109027

.....
Dra. Janneth Vinueza
Coordinadora Académica de la Facultad
de Odontología de la
Universidad de Las Américas