



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA



T E S I S

**Frecuencia de la maloclusión en asociación a la postura corporal en  
dinámica en alumnos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza,  
2018.**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:

**Hugo Alberto Yáñez Soto**

Director de tesis  
**Mtro. Pedro David Adán Díaz.**

Asesora  
**Mtra. Josefina Morales Vázquez.**

Ciudad de México, Abril 2019.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

<b>INDICE.</b>	<b>No. Pág.</b>
I.Introducción.	4
II.Justificación.	6
III.Marco teórico.	7
IV.Planteamiento del problema.	37
V.Hipótesis.	39
VI.Objetivos.	40
VII.Material y método.	41
Tipo de estudio.	41
Universo.	41
Criterios de Inclusión.	41
Criterios de exclusión.	41
Criterios de eliminación.	41
Variables.	42
Instrumento de Recolección de Datos.	43
Técnica.	43
Recursos.	45
VIII.Diseño estadístico.	46
IX.Bases éticas y legales.	47
X.Resultados.	49
Xi Cuadrada	66
XI.Discusión.	67

XII.Conclusión.	68
XIII.Propuestas.	69
XIV.Referencias bibliográficas.	70
XV.Anexos.	75
1. Ficha epidemiológica.	76
2. Consentimiento informado.	77

## **I. Introducción.**

Una maloclusión se refiere a un mal alineamiento de los órganos dentarios, o a la forma en que los órganos dentarios superiores e inferiores encajan entre sí.

Para identificar las maloclusiones se deben tomar en cuenta los factores etiológicos: estos son multifactoriales e incluyen factores genéticos y ambientales actuando simultáneamente, de manera aislada o en grupo, por lo que a veces es difícil establecer el origen real.

Los factores etiológicos se dividen en dos grupos: los extrínsecos y los intrínsecos o locales, de la responsabilidad del odontólogo.

Los factores intrínsecos o locales, son factores más directamente relacionados con la cavidad bucal y perfectamente controlables por el odontólogo, estos factores deben ser detectados y eliminados para que la corrección sea mantenida. Siendo de los factores extrínsecos de mayor relevancia para nosotros el de la postura.

La Posturología es una medicina clínica integradora, está basada en la anatomía, la neurología y casi todas las ciencias de base; estudia y trata de curar los desequilibrios del sistema tónico postural que es un conjunto complejo, que ve comprometidas estructuras del sistema nervioso central y periférico, sobre todo del ojo, el pie y el sistema estomatognático, la piel, los músculos, las articulaciones y el oído interno

Bernard Bricot, médico francés, señala que más del 47% de la población francesa tiene problemas de postura y que esto repercute en la salud pública ya que 13 millones de los pobladores se retiran por problemas en columna cervical anualmente. Así mismo, menciona que a cada clasificación de maloclusión obedece una postura corporal.

Actualmente, los paradigmas de la postura relacionados con la oclusión tienen mayor auge en países como Francia, Italia y Alemania, en nuestro país y principalmente en todo el continente se tiene un rezago en la investigación y en el

conocimiento del tema de la postura corporal de 50 años, ya sea desde la visión postural holístico, kinesiológico dental o por la ortoposturodentia.

Y aunque ya se hayan hecho estudios de la maloclusión y su asociación en estática, resulta de interés determinar si la postura corporal dinámica se asocia con la oclusión.

En el presente trabajo se describió la asociación entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica, para lograrlo se utilizó el test de Fukuda.

Para determinar la oclusión nos basamos en la clasificación de Angle por medio de la observación directa.

El propósito del estudio fue determinar la frecuencia de la maloclusión en ambos sexos y establecer alguna posible asociación a la postura corporal en dinámica en alumnos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza, 2018.

## **II. Justificación.**

Este trabajo tiene como finalidad ver la frecuencia de la maloclusión en ambos sexos, así como también la posible asociación entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica ya que el paradigma de la posturología ha tomado relevancia a nivel mundial.

Esto tiene como objetivo analizar, comprender como la maloclusión puede afectar la postura corporal en dinámica y viceversa. Establecer cuanto puede verse alterado un individuo al encontrarse con algún tipo de maloclusión o con la postura corporal dinámica alterada. Para posteriormente continuar con investigaciones en la población en general y establecer si esto puede ser un problema para la salud pública, ya que en Francia la afección de la postura se ha convertido en un problema y por consiguiente ha traído que aproximadamente 13 millones de personas se han jubilado por algún problema en la columna vertebral.

### **III. MARCO TEÓRICO.**

#### **Oclusión.**

La oclusión es la posición que guardan los órganos dentarios al encajar entre sí, o la relación anatómica funcional multifactorial entre los órganos dentarios, con los otros componentes del sistema gnático y áreas de cabeza y cuello, que directamente participan en la función, parafunción o disfunción.<sup>1</sup>.

#### **Maloclusión.**

Una maloclusión se refiere a un mal alineamiento de los órganos dentarios, o a la forma en que los órganos dentarios superiores e inferiores encajan entre sí<sup>2-7</sup>.

#### **Etiología.**

Para identificar las maloclusiones se deben identificar los factores etiológicos estos son multifactoriales e incluyen factores genéticos y ambientales actuando simultáneamente, de manera aislada o en grupo, por lo que a veces es difícil establecer el origen real<sup>7-9</sup>.

Los factores etiológicos se dividen en dos grupos: los extrínsecos y los intrínsecos o locales, de la responsabilidad del odontólogo.

Los factores intrínsecos o locales, son factores más directamente relacionados con la cavidad bucal y perfectamente controlables por el odontólogo, estos factores deben ser detectados y eliminados para que la corrección sea mantenida.

1. Anomalías de número, en su mayoría son de origen hereditario, pero también pueden estar asociadas a las anomalías congénitas<sup>7</sup>.

a) Órganos dentarios supernumerarios. Estos pueden estar incluidos o erupcionados, tienen forma diferente de los órganos dentarios normales.

b) Ausencias dentarias. Aparecen con mayor frecuencia que los órganos dentarios supernumerarios, y normalmente son bilaterales.



2. Anomalías de tamaño. Están representadas por el gigantismo o por enanismo de todos o algunos órganos dentarios.

a) Macrodiante. Son órganos dentarios más grandes de lo normal, y los más afectados son los incisivos centrales superiores y los molares. Hay tres tipos de macrodoncia. Macrodoncia generalizada verdadera, macrodoncia generalizada relativa y macrodoncia localizada.

b) Microdientes. Son órganos dentarios de menor tamaño de lo normal y los más afectados son los incisivos laterales superiores y los terceros molares. De igual manera hay tres formas de microdoncia: microdoncia generalizada verdadera, microdoncia generalizada relativa y microdoncia localizada<sup>7, 8</sup>.

3. Anomalías de forma. Las anomalías de forma están íntimamente relacionadas con las anomalías de tamaño. La más encontrada es la forma conoide que acomete los incisivos laterales superiores y los terceros molares y pueden estar relacionados con la evolución de la especie humana.

4. Frenillos labiales y bridas mucosas. Los frenillos labiales con inserción baja causan diastemas entre los incisivos centrales.

5. Pérdida prematura de órganos dentarios temporales. Ocasiona la disminución del perímetro del arco y, consecuentemente, una falta de espacio para erupción permanente.

6. Retención prolongada de órganos dentarios temporales. La retención prolongada del órgano dentario deciduo puede ser causada por:

a) Falta de sincronía entre el proceso de rizólisis (absorción de la raíz) y rizogénesis (formación del ápice)<sup>7, 9</sup>.

b) Rigidez del periodonto.

c) Anquilosis del órgano dentario temporal.

d) Ausencia del órgano dentario permanente correspondiente.

7. Erupción tardía del órgano dentario permanente, es causada por la presencia de un órgano dentario supernumerario temporal, barrera de tejido fibroso u óseo.

8. Vía de erupción anormal. Frecuentemente los órganos dentarios tienen su vía de erupción anormal por falta de espacio en el arco dentario<sup>7,8</sup>.

9. Anquilosis. Provocada por algún tipo de lesión que, por la ruptura de la membrana periodontal, determina la formación de un puente óseo, uniendo el cemento o la lámina alveolar, retrasando o impidiendo que el órgano dentario haga su erupción.

10. Caries dental. Ocasiona la pérdida del órgano dentario permanente o temporal o pérdida del punto de contacto, resultando una disminución del arco.

11. Restauraciones dentarias inadecuadas. Ocasionan un aumento o disminución del arco dentario, pudiendo causar apiñamientos de la región anterior.

Factores extrínsecos son; los hereditarios, molestias o deformidades congénitas, ambiente metabólico y enfermedades predisponente, problemas dietéticos, hábitos y presiones anormales, accidentes, traumatismos y postura<sup>7,9</sup>.

1. Hereditarios.

a) Influencia racial hereditaria, esto ocurre con la mezcla racial, ya que en las razas puras casi no se encuentran maloclusiones.

b) Tipo facial hereditario. Dolicocefalo, Cráneo ovalado y alargado. Braquicefalo. Cráneo ancho y corto, casi redondo y aplastado en su parte posterior. Mesocéfala. Cráneo de forma y proporciones intermedia.

c) Influencia hereditaria en el patrón de crecimiento y desarrollo, es la consecuencia del patrón morfogenético final está bajo influencia de la herencia.

## 2. Molestias o deformidades congénitas;

a) Labios leporinos o hendiduras palatinas que son la falta de coalescencia de los segmentos que forman los labios y el paladar.

b) Parálisis cerebral que es la falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneana, que causa disturbios de la función muscular al masticar, deglutir respirar y hablar<sup>7</sup>.

c) Tortícolis, es la atrofia del musculo esternocleidomastoideo.

d) Disostosis cleidocraneana, es un defecto hereditario y congénito que provoca la retrusión y protrusión mandibular y se observa también el desvío de la línea media.

e) Sífilis congénita, que puede provocar órganos dentarios de Hutchinson, que son los órganos dentarios en forma de destornillador o molares en forma de mora.

f) Fiebres exantematosas, tales como la rubeola, varicela y escarlatina que también pueden afectar el desarrollo de los órganos dentarios.

## 3. Factores ambientales.

a) Influencia prenatal, tales como la posición fetal, fibromas uterinos, uso de drogas, la dieta y el metabolismo.

b) Influencia posnatal, como la ingestión de medicamentos, lesiones traumáticas al nacer, fractura condilar, tejido cicatrizal por quemadura y lesiones en el nacimiento con anquilosis condilar.

4. Ambiente metabólico y enfermedades predisponentes. De manera general, las disfunciones endocrinas llevan a la hipoplasia de los órganos dentarios con

retraso adelanto de la erupción. Poliomielitis, que provocara disfunción muscular. Deficiencias vitamínicas, hipotiroidismo<sup>7, 8</sup>.

5. Hábitos y presiones anormales. Se atribuye su presencia a factores psicológicos relacionados con falla en la alimentación materna del recién nacido.

a) Succión digital. Es el hábito más frecuente de la infancia, puede iniciar desde la vida prenatal y se relaciona con problemas de lactancia; puede ser considerado como un patrón de conducta de naturaleza multivariada.

b) Hábitos con chupón. Es propiciado por los padres y lo propician por dar relativa tranquilidad al infante.

c) Hábitos de labio. Es la manipulación de los labios y no crean una maloclusión, pero conservan la existente.

d) Protracción lingual. Asociado a la incomodidad naso respiratoria crónica, respiración bucal, faringitis; la lengua se adelanta durante la deglución y en reposo se posiciona entre los órganos dentarios para evitar el cierre anterior.

e) Deglución atípica. Los órganos dentarios están separados y el músculo temporal no se contrae<sup>7</sup>.

f) Respiración bucal. Identificado por la postura mandibular retraída, espacio Inter oclusal grande y puede ir acompañada de protrusión lingual.

g) Onicofagia (morder las uñas). Aparece en niños nerviosos, que manejan situaciones de estrés y ansiedad.

h) Bruxismo. Es el rechinar de los órganos dentarios que ocasiona desgaste moderado de caninos y primeros molares; sensibilidad de la musculatura masticatoria de la articulación temporomandibular (ATM).

i) Auto mutilación. Son actos repetitivos que causan daño físico, es muy raro, puede ser un comportamiento aprendido, se manifiesta como mordedura labial, lingual o de la mucosa bucal <sup>7,9</sup>.

6. Accidentes y traumatismos. Gracias a la estrecha relación de los ápices de los órganos dentarios temporales y los gérmenes de los permanentes, el trauma sobre los primeros es fácilmente transmitido a los segundos y podrán ocasionar diversidad de alteraciones como:

- a) Decoloración del esmalte.
- b) Hipoplasia del esmalte.
- c) Dilaceración de la corona.
- d) Malformación semejante a un odontoma.
- e) Duplicación de la raíz.
- f) Dilaceración radicular.
- g) Interrupción parcial o total de la formación radicular.
- h) Desaparición de todo el germen dentario.
- i) Impactación del órgano dentario permanente.
- j) Erupción ectópica, prematura o retrasada.

7. Postura. La postura general inadecuada en general es acompañada por un posicionamiento anormal de la cabeza, pudiendo reflejarse en el crecimiento anormal de las bases óseas <sup>7,9</sup>.

## **Clasificación.**

La maloclusión según Angle se basa en posición que tienen los primeros molares permanentes entre sí:

La normoclusión es cuando la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye con el surco bucal del primer molar inferior y se mantiene la guía de los caninos sin alteraciones del sextante anterior.

En la clase I, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye con el surco mesiovestibular del primer molar permanente manteniendo la guía de caninos en clase I, pero se encuentran apiñamientos y/o rotaciones del sextante anterior<sup>7-13</sup>. Ver figura No.1.

Figura No. 1. Clase I de Angle.



Fuente Directa: Yáñez SHA.

La clase II es cuando la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye anterior al surco bucal del primer molar inferior. Ver figura No. 2.

Figura No. 2. Clase II de Angle.



F.D. Yáñez SHA.

Existen dos subtipos ambos presentan una relación molar clase II, pero la diferencia está en la posición de los incisivos superiores <sup>7-13</sup>.

En la clase II división 1, los incisivos superiores están inclinados labialmente, creando una sobremordida horizontal significativa. En clase II división 2, encontraremos que los incisivos centrales superiores están inclinados labialmente, cuando se mide desde los incisivos, la sobremordida horizontal está dentro de los límites normales <sup>9, 10</sup>.

En la maloclusión clase III la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye más posterior que el surco bucal del surco bucal del primer molar inferior. Ver figura No. 3.

Figura No. 3. Clase III de Angle.



F.D. Yáñez SHA.

### **Diagnóstico y auxiliares de diagnóstico.**

El examen sumario es un procedimiento para obtener datos iniciales, la compilación de hechos suficientes para permitir un diagnóstico tentativo; el diagnóstico establece o niega la existencia y carácter de anomalías.

Los auxiliares de diagnóstico son determinantes para lograr identificar problemas que originan una maloclusión y llegar a su diagnóstico preciso, para que podamos dar el tratamiento adecuado para nuestro paciente; tenemos los siguientes auxiliares de diagnóstico: los modelos de estudio, las radiografías; ortopantomografías y laterales de cráneo<sup>7</sup>.

### **Tratamiento.**

El tratamiento depende del tipo de maloclusión presente en el paciente; encontraremos el tratamiento preventivo que es aquel en el cual el odontólogo podrá prevenir por medio de extracciones, mantenedores de espacio y otros



medios la maloclusión; interceptivo es cuando ya tenemos presente la maloclusión pero el odontólogo tiene la facilidad de poder colocar el tratamiento antes de que se termine el crecimiento del paciente y el tratamiento correctivo en el cual el odontólogo, tendrá que realizar extracciones, colocación de brackets u otro aparato para corregir el problema ya existente.

### **Prevención.**

Se describen 5 niveles de prevención:

Primer nivel. Promoción a la salud, que son aquellas medidas destinadas a mejorar la salud de la población en general. Sobre este factor podemos actuar con la detección precoz y el consejo genético.

Segundo nivel: protección específica. Son las dirigidas a prevenir una enfermedad en particular; los factores de riesgo que encontramos en este nivel son específicos y desencadenantes de forma directa de la maloclusión: sobre todo, en la etapa evolutiva del niño, sin olvidar también la alimentación.

Tercer nivel: diagnóstico y tratamiento precoz. Comprende el diagnóstico y tratamiento precoz de las anomalías que nos originan la maloclusión establecida; el momento de intervención en este nivel abarca todo el proceso de crecimiento y desarrollo de la cavidad bucal; la dentición mixta constituirá el periodo idóneo.

Cuarto y quinto nivel: su fin es limitar el grado de incapacidad producida por la enfermedad; tratamiento ortodóntico y rehabilitador; la limitación del daño y la rehabilitación de la función perdida entran de lleno en el campo de la ortodoncia.

También encontramos medidas preventivas según la edad que están indicadas para cada caso en particular, de modo que hay que establecer una estrategia individualizada en función de la edad cronológica del niño <sup>9</sup>.

## **Correlación ocluso postural.**

### **Antecedentes.**

Ya desde inicios del siglo XIX, Charles Bell planteaba el problema que la Posturología intentaba resolver: ¿Cómo un ser humano mantiene una postura de pie o inclinada contra la fuerza de un viento que le sopla encima? <sup>14-16</sup>.

En los años 1840 en Berlín, Vierordt, abre la vía de la respuesta: él no busca explicar, observa esta posición erguida y para describirla inventa el medio necesario, por desgracia, la pluma atada a la punta del casco de sus soldados que rasca una hoja cubierta con una capa de hollín da una información, un pequeño garabato, bien difícil de interpretar y lo que es más grave aún a los ojos de hoy, esta técnica parasitaba el fenómeno observado de informaciones cefálicas que desbordaban la información obtenida; en 1890 Vierordt funda la primera escuela de posturografía<sup>14</sup>.

Fue Babinski (1899) quien observó los defectos de coordinación entre postura y movimiento en pacientes cerebelosos y a él debemos los primeros datos asociados al movimiento voluntario<sup>14, 16</sup>.

Más adelante en Sainete-Anne en París, el Dr. Baron en 1955 publicaba una tesis sobre la importancia de los músculos óculo-motores en la actitud postural<sup>15, 16</sup>.

Tadashi Fukuda en el año 1961 muestra que el tono muscular se incrementa en un lado o la cabeza se gira al caminar y se desvían del lado opuesto<sup>17</sup>.

En 1968 Pierre-Marie Gagey estudia el síndrome subjetivo de cráneo traumatizado y muestra la oscilación del cuerpo en ortostatismo según un cono. Dando el origen de la llamada ley "Canales" que demuestra la relación entre los músculos óculo-motores y los canales laberínticos.

En el año 1996 J. P Marty y Michael Clauzade dieron origen al concepto de orthoposturodentia; este concepto post-dental resaltó el papel original de la oclusión dental en el equilibrio general postural de los individuos<sup>18</sup>.

La Posturología es una medicina clínica integradora, está basada en la anatomía, la neurología y casi todas las ciencias de base. Estudia y trata de curar los desequilibrios del sistema tónico postural que es un conjunto complejo, que ve comprometidas estructuras del sistema nervioso central y periférico, sobre todo del ojo, el pie y el sistema estomatognático, la piel, los músculos, las articulaciones y el oído interno<sup>19-23</sup>.

La oclusión dental condiciona la relación craneomandibular aproximadamente en 1500 veces al día en el momento de la deglución, influye también en la relación mandibular – hueso hioides-cintura escapular; así que la oclusión interviene de manera determinante en el complejo muscular de flexión de la cabeza en relación con el tronco<sup>24, 25</sup>.

Una mala postura puede provocar una disminución de la irrigación de la arteria vertebral, produciendo vértigos, cefaleas vasculares, visión borrosa y por la compresión de las raíces nerviosas del plexo braquial, sintomatología dolorosa en el miembro superior así como también disminución de la fuerza muscular, que pudiera venir acompañado de dificultad respiratoria, cansancio facial, arritmias cardiacas disfunciones gastrointestinales y falla en la marcha por aparente longitud de los miembros inferiores<sup>24, 26</sup>.

Todas estas afecciones se clasifican en posturas descendentes, ascendentes y mixtas<sup>7, 15, 16</sup>.

El síndrome postural descendente tiene su origen en la maloclusión dental o lesiones en la articulación temporomandibular el cual va a repercutir en la postura mandibular<sup>15, 16, 24, 27</sup>. Ver figura No. 7.

Figura No. 7. Síndromes posturales.



F. D. Yáñez SHA.

Los músculos posturales mandibulares, forman parte de la cadena muscular que nos permite mantener de pie.

Cuando se producen cambios en estos por sobrecargas bien sea por lesiones en la articulación temporomandibular o por maloclusiones, las contracciones musculares a nivel del sistema estomatognático cambian la posición de la mandíbula; de este modo se crean modificaciones en los maxilares y los arcos dentarios, que a su vez modifican la postura general<sup>15,16</sup>.

En ausencia de maloclusión, una persona generalmente no presenta desviaciones de la columna en sentido antero posterior, pero cuando la presenta suele acompañarse de alteraciones también asimétricas a distintos niveles del cuerpo<sup>14,15, 16, 18</sup>.

En búsqueda de una línea bipupilar paralela o de una posición más estable en el plano sagital, el paciente tiene o provoca una serie de contracciones musculares inadecuadas y adopta una postura incorrecta que provoca deformidad en la columna vertebral, en las piernas y una postura general anormal<sup>16</sup>.

El síndrome postural ascendente es aquel que tiene su origen de abajo hacia arriba, se origina como consecuencia de un apoyo plantar defectuoso, problemas en los miembros inferiores o en la columna vertebral y van a repercutir en la cavidad bucal mediante las relaciones musculares descritas con anterioridad, pero a la inversa<sup>16</sup>.

En la clasificación I de Angle y si no se presentan lesiones de sobrecarga en la articulación temporomandibular ni en la columna vertebral, la postura se considera correcta, o plano postural recto<sup>16</sup>. Ver figura No.8.

Figura N. 8. Clase I Angle y postura correcta o plano postural recto.



F. D. Yáñez SHA.

En distoclusión o Clase II el maxilar se encuentra en posición mesial en relación con el arco mandibular y el cuerpo mandibular en relación distal con el arco

maxilar, por lo que el paciente busca una compensación delante de la posición cervical o una postura corporal anterior y por consecuencia en toda la columna vertebral<sup>15, 16</sup>. Ver figura No. 9.

Figura N. 9. Clase Angle II y plano postural anterior



F. D. Yáñez SHA.

Cuando existe una Clase II o una Clase III de Anglé, el paciente puede adoptar posturas que le permite compensar su retracción o protrusión mandibular en busca de un equilibrio postural con un plano corporal posterior.<sup>16</sup> Ver figura N. 10.

Figura N. 10. Clase Angle III y postura compensatoria o plano postural posterior.



F.D. Yáñez SHA.

En mesioclusión la mandíbula se localiza en relación mesial al maxilar, esto provoca que el paciente tienda a ubicar la cabeza hacia atrás afectando la postura y la columna vertebral<sup>15, 16</sup>.

Las posturas corporales deficientes pueden influir en la patología cráneo mandibular, como, por ejemplo, la posición anterior o posterior de la cabeza, la encorvada de los hombros, las diferencias de altura entre los hombros, las diferencias de altura entre los hombros y el alineamiento entre los pies; esto sucede porque existe una correlación entre el sistema estomatognático y el resto del cuerpo, que se realiza a través del sistema neuromuscular por el sistema de las cadenas musculares<sup>28</sup>.

### **Sistema tónico postural.**

Los trabajos realizados durante los ya más de cien años nos llevan a considerar el sistema postural como “un todo estructurado” de entradas múltiples y con varias funciones complementarias: luchar contra la gravedad y mantener la posición

erecta, oponerse a las fuerzas exteriores. Situarnos en el espacio tiempo que nos rodea, equilibrarnos en el movimiento, guiarlo y reforzarlo<sup>15, 16, 29</sup>.

El ojo y el pie, estos dos elementos constituyen las entradas primarias del sistema toda la alteración del apoyo en el suelo o de la convergencia ocular tendrá repercusiones en el conjunto postural la desregulación de estos captosres es en extremo frecuente y suele pasar desapercibido<sup>15</sup>.

Para realizar esta hazaña neurofisiológica, el organismo se sirve de diferentes fuentes, entre las que se encuentran: el oído interno, el pie, los músculos masticadores y los órganos dentarios<sup>16</sup>.

### **Oído interno.**

El oído interno es uno de los elementos fundamentales de dicho sistema, pero no es el único, numerosos estudios científicos realizados estos últimos años lo confirman, el sistema postural posee diferentes entradas.

Si en el plan funcional el oído interno, fuertemente encajado en el macizo petroso, se des erguía poco, no sucede lo mismo con el pie y el ojo<sup>15</sup>.

### **La entrada podal.**

Mediante la propiocepción desde el pie se envía hacia el sistema nervioso central toda la información procedente de la parte baja de nuestro cuerpo, así como también los efectos que la carga del mismo provoca en él; esto es posible porque el pie tiene una gran cantidad de receptores, y una anatomía especial que le permite adaptarse la situación, ya sea en estática o dinámica<sup>16</sup>.

La propiocepción incide en las cadenas musculares de nuestro cuerpo; todas las variaciones de presión, en estática o en dinámica, envían automáticamente la información al sistema nervioso central para que la información recibida elabore la respuesta adaptativa a través de las cadenas musculares.

La entrada podal representa el primer eslabón de las cadenas cinéticas, es la unidad funcional que estabiliza el resto del aparato locomotor durante la marcha a través del contacto que establece a la superficie del suelo, mostrando gran



capacidad de adaptabilidad y flexibilidad, y constituye el primer receptor y transmisor de impactos, tensiones y compresiones; este en su estrecha superficie apoyadas en el suelo y el área que las separa constituyen la base de sustentación<sup>16</sup>. Ver figura No.11.

Figura No.11. Entrada podal



F. D. Yáñez SHA.

### **El sistema masticador.**

Lo constituyen todas las estructuras que participan en la masticación y la deglución, interviene en la regulación del sistema tónico-postural como un receptor, pero su papel es sobre todo perturbador a nivel mecánico, a nivel muscular y a nivel neurológico reflejo<sup>26</sup>.

Los músculos masticadores son los encargados de mantener la postura mandibular y cuando se rompe el equilibrio por extracciones o mal posiciones dentarias hace que las contracciones de estos músculos cambien, modificando así la posición de la mandíbula provocando atrofia muscular por el lado que menos se utiliza e hipertrofia muscular compensatoria del otro lado provocando asimetría facial causando modificaciones en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y arcos dentarios (dismorfismo \_ disfunción)<sup>28</sup>.

## **Músculos de la masticación.**

Para el desplazamiento mandibular se requiere de músculos más potentes ya que estos intervienen en el proceso de la masticación, por lo que su relación es estrecha con los órganos dentarios que son los que dan la oclusión.

Músculo pterigoideo medio. Se origina en la superficie media del ala lateral de la apófisis pterigoides, así como en la apófisis piramidal del hueso palatino, y por medio de otra cabeza muscular más pequeña en la tuberosidad del maxilar, este músculo produce la elevación de la mandíbula, al mismo tiempo la protrusión<sup>30, 31</sup>.

El músculo pterigoideo lateral presenta una inserción móvil en la cara anterior del cuello de la mandíbula, así como en la capsula de la ATM y en su disco articular, se sitúa anteriormente, en la superficie inferior del ala mayor del esfenoides y en la cara lateral del pterigoides, el fascículo esfenoidal presenta fibras horizontales y el fascículo pterigoideo tiene fibras oblicuas ascendentes; estos músculos se activan para la apertura y cierre de la mandíbula<sup>31</sup>.

Músculo masetero es el más superficial y es palpable al cerrar con fuerza la mandíbula, se inserta en el borde inferior y superficie interna del arco cigomático, presenta un fascículo profundo y uno superficial que lo hace del hueso malar hasta su sutura con el hueso temporal; en ocasiones llega a extenderse dando origen al músculo articulo – mandibular<sup>30</sup>.

El músculo masetero se encuentra cubierto principalmente por la glándula parótida y es cruzado por su conducto hasta la cavidad bucal; por la dirección de sus fibras, produce la elevación de la mandíbula; y sus fibras anteriores intervienen en la protrusión de la misma<sup>30, 31</sup>.

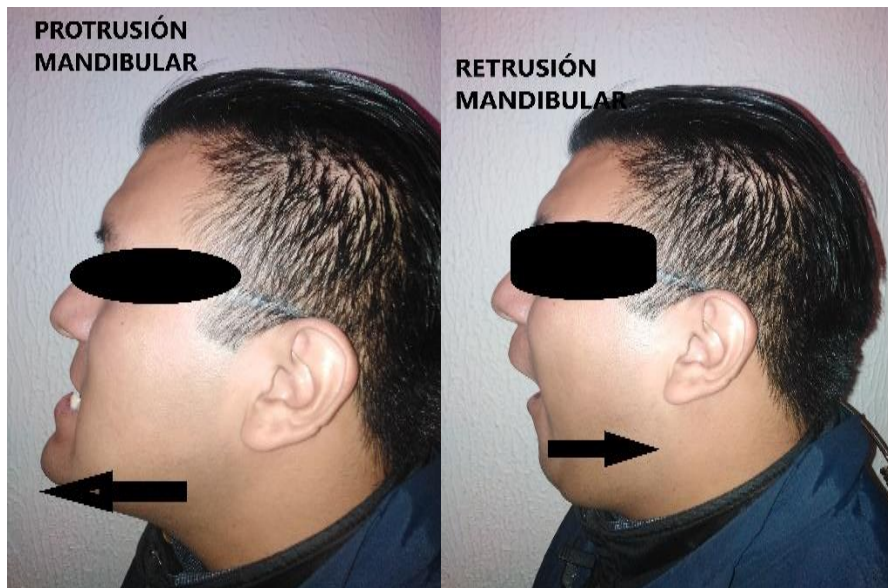
El músculo temporal, es un músculo elevador de la mandíbula y cuyo tendón se inserta en la parte superior de su cara lateral, en el vértice y en la superficie profunda de la apófisis corónides de la mandíbula, así como en la rama interior del borde de la rama mandibular; con la boca abierta, el cóndilo se sitúa delante del tubérculo articular y estas fibras posteriores del músculo temporal restablecen la posición de reposo de la ATM<sup>30</sup>.

### **Movimientos Mandibulares.**

Los movimientos mandibulares tienen gran impacto ya que están relacionados estrechamente con la ATM que está establecida en la cavidad glenoidea del hueso temporal y el cóndilo de la mandíbula; esta relación podrá realizar los movimientos de retrusión y protrusión<sup>30, 32</sup>.

El movimiento de protrusión es el desplazamiento de la mandíbula hacia adelante, el movimiento de retrusión es el desplazamiento hacia atrás. Ver figura No. 12.

Figura No. 12. Protrusión y retrusión mandibular.



F. D: Yáñez SHA.

Además, hay movimientos bordeantes que son los movimientos giratorios, laterales son movimientos hacia los lados, la apertura: que es el desplazamiento de la mandíbula hacia abajo y de cierre que dará el desplazamiento de la mandíbula hacia arriba<sup>30, 32</sup>. Ver figura No.13, No.14.

Figura No. 13. Apertura y cierre mandibular



F. D. Yáñez SHA.

Figura No. 14. Desplazamiento lateral mandibular.



F. D. Yáñez SHA.

Cuando la mandíbula pierde su posición crea cambios en la articulación temporomandibular, que inician una reacción en cadena que termina por provocar una patología postural.

1. Las alteraciones en la articulación modifican la presión intra articular, lo que genera una hiperactividad muscular.
2. La hiperactividad muscular altera la tensión muscular cráneo cervical provocando bloqueos cervicales.
3. La falta de solución de estos bloqueos en el momento adecuado, como consecuencia de un diagnóstico erróneo que sitúa el problema cervical al margen de la boca, provoca su cronificación y la alteración de las cadenas musculares.
4. Finalmente, la alteración de las cadenas musculares acaba provocando la pérdida del equilibrio bilateral, y por tanto una patología postural asociada.

Siendo la mandíbula una articulación guía no es posible que soporte sobrecarga; además, se articula mediante el contacto entre cada uno de los órganos dentarios, pero para que esto funcione es necesario que cada órgano dentario soporte su carga correspondiente a cada uno de sus puntos de apoyo oclusal, cuando todo esto no está en equilibrio la mandíbula toma una posición anómala, que sobrecargara la columna cervical provocando malposición cervical<sup>33</sup>.

De acuerdo a la malposición del paciente, la sobrecarga en la ATM van hacer que la mandíbula y la cabeza adopten una posición lo que repercutirá en la postura de la columna aunando síntomas generales que se pueden presentar debido a la obstrucción de distintas arterias y nervios<sup>28</sup>.

Si hay una contractura del músculo temporal sostenida da origen a una patología a nivel de la ATM con todas sus consecuencias de asimetría facial y postural, puede causar la tracción de la mandíbula y la consecuente compresión de la articulación pudiendo producir una arteritis de la arteria meníngea media debido a la misma contracción del músculo temporal que moviliza la escama del hueso temporal es su articulación con el hueso parietal, punto por donde pasa la arteria meníngea media.

Si existe una desviación de la línea media dental y hay un desplazamiento de la mandíbula se puede provocar una escoliosis cervical y como compensación la columna del dorso realiza otra escoliosis en sentido inverso y la columna lumbar hará otra escoliosis en el mismo sentido de la escoliosis cervical<sup>28</sup>.

### **Los órganos dentarios.**

Otro elemento perturbador del equilibrio mandibular es la pérdida de los órganos dentarios, y lo más catastrófico para la postura es la pérdida de los segmentos de apoyo posterior uni o bilateral porque crea grandes cambios de posición mandibular, principalmente con compresión de las articulaciones, lo que genera inmediatamente descompensaciones<sup>27</sup>.

Con la información antes mencionada y en complemento con las cadenas musculares para identificar o determinar la afección postural corporal en relación a la oclusión de debe realizar el test de Fukuda, que a continuación se describirá brevemente.

### **Test de Fukuda.**

El test de Fukuda ha sido utilizado con anterioridad para determinar si algún paciente tiene problemas vestibulares y se ha demostrado que es eficiente para localizar muchos de ellos.

Es un test del sistema postural proveniente de todos los captores. Parece una prueba simple, pero exige un control riguroso y numerosos detalles técnicos:

Todo individuo debe pisar in situ con los ojos cerrados un máximo de 50 pasos.

Ausencia de fuente sonora o luminosa que pueda indicar una dirección.

Elevación suficiente y no excesiva de los muslos a cada paso.

Ritmo ni lento ni rápido, 70 a 80 apoyos por minuto.

Posición primaria de los ojos, es decir con los parpados cerrados.

Cabeza en posición neutra, ni girada, ni inclinada (inmóvil).

Pies descalzos (ni zapatos ni calcetines).

Mandíbula en reposo. (se realizarán sin oclusión y en oclusión)

Brazos extendidos paralelamente, pero no necesariamente horizontales<sup>16</sup>.

Se considera patológico cuándo:

Aumenta el cuadrilátero de sustentación.

Rotación sobre su propio eje.

Traslación del cuerpo.

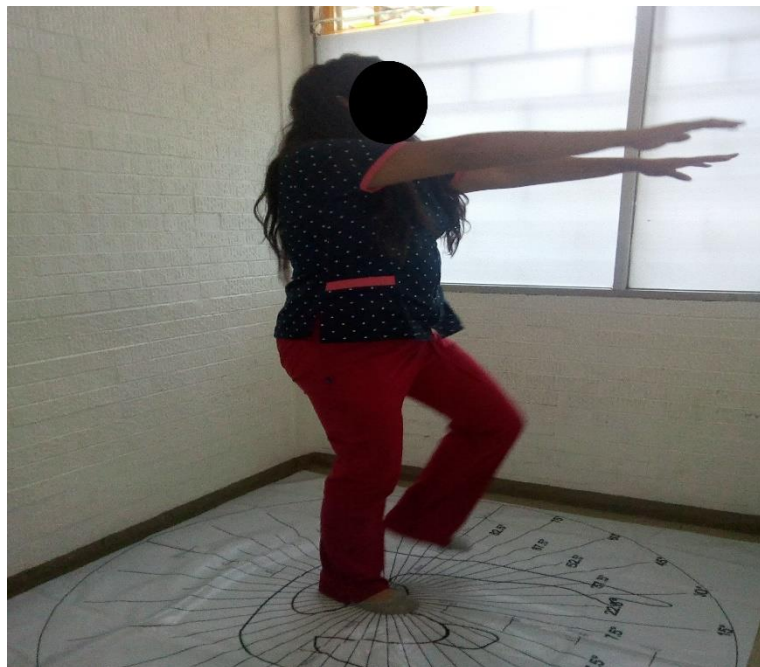
Asociación de translación<sup>34</sup>.

Perdida de equilibrio e imposibilidad de realizar el test.

Tras estos 50 pasos el paciente sano estará situado en un área que no supere los 15° de cada lado. Como menciona Pierre Marie Gagey en su libro Posturología: regulación y alteraciones de la bipedestación<sup>25</sup>. Ver figura No.15.

La diferencia entre los ángulos de rotación observados al final de la prueba, con cabeza neutra o inclinada mide la ganancia del reflejo nocal, derecho o izquierdo<sup>16</sup>.

Figura No. 15. Test de Fukuda



Las cadenas musculares participan directamente en la oclusión en acciones como la flexión, la apertura y el cierre, en el sostén recto del cuerpo y en presencia de una maloclusión una mala postura corporal son los más afectados, de ahí la importancia de su análisis.

### **Las cadenas musculares.**

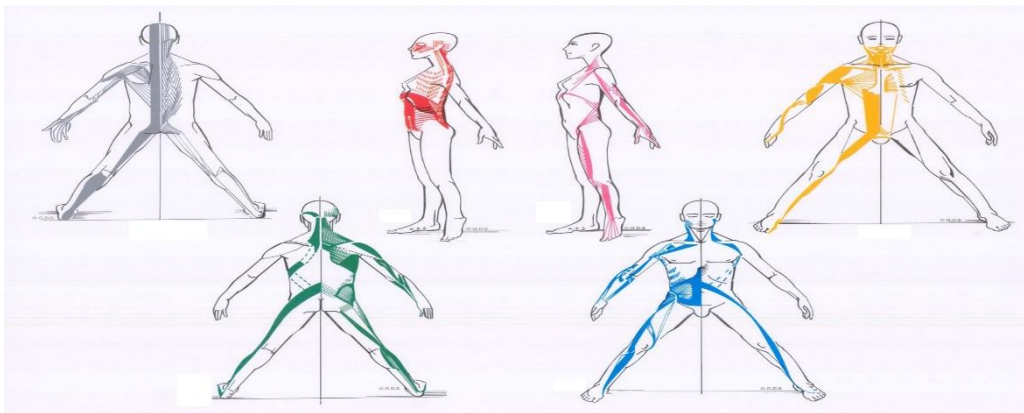
Las cadenas musculares representan circuitos en continuidad de dirección y de planos a través de los cuales se propagan las fuerzas organizadoras del cuerpo; el cuerpo obedece a tres leyes: equilibrio, economía y confort (no dolor)<sup>35-38</sup>.

Los músculos están contenidos en vainas interdependientes; el reequilibrio y las tensiones pasarán por el tratamiento de estos envoltorios; el músculo no es más que un peón al servicio de la organización general, es decir, al servicio de las fascias<sup>38</sup>.

El hombre en bipedestación se tendrá que adaptar a la gravedad, asegurar su equilibrio, programar su gesto, para tomar, dar, para crear; las cadenas musculares aseguran estas funciones<sup>36, 37</sup>.

El cuerpo se compone de diversas unidades funcionales: unidad funcional cefálica = cabeza y cuello, una unidad funcional tronco= tórax y abdomen y una unidad funcional para cada miembro = miembros inferiores y miembros superiores, mandíbula<sup>38</sup>. Ver figura No. 16.

Figura No.16. Las cadenas musculares.



Fuente: <https://clinicaelite.es/cadenas-musculares-el-cuerpo-como-un-todo/>



No obstante, es importante señalar la analogía de las estructuras óseas.

El cuerpo se compone de tres esferas: la cabeza, el tórax y la pelvis. Estas tres cajas: craneana, torácica y pelviana presentan analogías y particularidades respecto a sus funciones; las tres están hechas para proteger: craneana el cerebro, torácica los pulmones, el corazón, el hígado, los riñones y pelviana los órganos genitales; así como los tres tienen un diafragma.

Las tres están influidas por el ritmo del diafragma; las tres presentan un detalle anatómico que es muy importante, pues permite la sincronización, pero también la independencia relativa del ritmo de estas tres esferas con las contracciones musculares del cuerpo en la necesidad de moverse y hacer esfuerzos; este detalle anatómico se llama: el apéndice xifoideo del esternón, el coxis para el sacro y el hueso wormiano en la punta occipital en el punto lambda<sup>38</sup>.

Las esferas craneana, torácica y pelviana forman el cifosis de la columna vertebral.

#### **Las cadenas rectas del tronco.**

La flexión y la extensión del tronco dependen de las cadenas rectas; se efectúan en relación con dos ejes uno anterior y otro posterior; las cadenas de extensión pueden dividirse en izquierdo y derecho.

#### **Las cadenas cruzadas del tronco.**

Al igual que las cadenas rectas están orientadas hacia la estática, como las cadenas cruzadas se orientan hacia el movimiento; estos dos sistemas no son antagónicos sino complementarios; el sistema cruzado necesita estabilidad del sistema recto y el sistema recto puede necesitar el sistema cruzado para consolidar su estática cuando se ve amenazada<sup>38</sup>.

#### **La cadena de la columna cervical.**

La columna cervical soporta la esfera cefálica, nace en la esfera torácica, asegurando la relación entre el tórax y la cabeza, deberá mantener, asegurar una buena coordinación entre las dos; pero al mismo tiempo, tendrá, por el sistema de

las cadenas musculares, que preservar una cierta independencia para que la cabeza pueda liberarse de las influencias de zonas inferiores.

### **Las cadenas rectas de la columna cervical.**

Al igual que la cadena del tronco, esta cadena conjuntiva tiene como finalidad asegurar la estática músculo - esquelética por el plano posterior, la estática neuro - meníngea dada por el plano profundo y la estática visceral por el plano anterior. El tejido conjuntivo responderá perfectamente a esta función; además, proporcionará informaciones propioceptivas para musculatura paravertebral<sup>38</sup>.

### **Las cadenas cruzadas de la columna cervical.**

El sistema cruzado de la columna cervical presenta tres grados de independencia en su relación al tronco: primero independencia máxima, al efectuar el tronco un movimiento, la columna cervical queda completamente libre para compensar el posicionamiento del tronco y colocar la cabeza en la posición deseada. Segundo grado independencia parcial, la columna está implicada parcialmente en el movimiento del tronco o de los miembros. Solo el trípode occipital – atlas- axis queda libre para reequilibrar la cabeza. La influencia de las zonas se propaga hasta la vertebra c3. Tercer grado ausencia de independencia, la columna cervical y la cabeza se requieren por completo para operar con el movimiento del tronco y de los miembros<sup>38</sup>.

### **Cadenas de los miembros superiores.**

La cadena estática del miembro superior sirve de suspensión; une el extremo de los dedos a la cintura escapular, al cuello y a la cabeza (extremo superior del cráneo).

La cadena estática del miembro superior es un guante “fascial”, unido a la aponeurosis del deltoides; esta cadena se completa en profundidad por las diferentes vainas musculares, vasculares y nerviosas<sup>38</sup>.

Tendremos también:

La cadena de extensión, que provoca la extensión del hombro, la extensión del codo, la extensión de la muñeca y la extensión de los dedos.

La cadena de flexión que provocara la flexión del hombro, la flexión del codo, la flexión de la muñeca y la flexión de los dedos.

La cadena de apertura provoca la abducción, la rotación externa del brazo, la supinación del antebrazo y de la mano.

La cadena de cierre provoca la aducción, la rotación interna del brazo, la pronación del antebrazo y de la mano.

Estas cadenas continúan las del tronco, las de los miembros inferiores, de la columna cervical hasta dentro del cráneo<sup>38</sup>.

### **Las cadenas de los miembros inferiores.**

Estas cadenas musculares tendrán una influencia dinámica sobre el miembro inferior: también ejercerán una influencia estática; engendrando los movimientos más diversos, a ellas corresponde, lógicamente, la responsabilidad de la estabilidad dinámica de las diferentes articulaciones<sup>39</sup>.

### **La cadena estática lateral.**

Debe responder a la función estática de forma económica basándose en un desequilibrio antero – interno.

Está formada únicamente por estructuras conjuntivas. La comprensión de esta función estática es de vital importancia para no confundirse sobre la verdadera vocación del músculo y sobre el funcionamiento de las cadenas musculares; la fisiología de la función estática posterior y de la cadena recta posterior; la respuesta arquitectónica a los problemas propuestos por la estática de pie es construir al hombre sobre un desequilibrio anterior<sup>39</sup>.

### **La cadena de flexión.**

La cadena de flexión del miembro inferior es la continuación de la cadena de flexión del tronco: la cadena recta anterior. Esta cadena tiene como funciones: la flexión del miembro inferior, la flexión del iliaco, la flexión de la cadera, la flexión de la rodilla, la flexión del tobillo, la flexión del pie, la flexión de la bóveda plantar y la flexión de los dedos.

### **La cadena de extensión.**

La cadena de extensión del miembro inferior está a continuación de la cadena de extensión del tronco: la cadena recta posterior.

Tendrá como funciones la extensión del miembro inferior o desarrollo, la extensión del iliaco; rotación anterior la extensión de la cadera, la extensión de la rodilla, la extensión del tobillo, la extensión del pie, la extensión de la bóveda plantar y la extensión de los dedos<sup>39</sup>.

### **La cadena de apertura.**

Es la continuidad de la cadena cruzada posterior del tronco, parte del sacro y del ilíaco, en dirección descendente, hacia adelante y hacia afuera.

Tiene como función: la apertura del miembro inferior, la apertura del ilíaco, la abducción del fémur, la rotación externa del fémur, la rotación externa de la tibia y la supinación del pie<sup>39</sup>.

### **La cadena de cierre.**

La cadena de cierre del miembro inferior es la continuación de la cadena de cierre del tronco: la cadena cruzada anterior.

Sus funciones son: el cierre del miembro inferior, el cierre del ilíaco, la abducción del fémur, la rotación de la tibia y la pronación del pie<sup>39</sup>.

### **Panorama epidemiológico.**

Gómez. (2015). Candela, Barcelona España, realizo un estudio en 29 pacientes de ambos sexos con rango de edad de los 27 hasta los 63 años, realizó un estudio cualitativo, cuantitativo. El cualitativo, se realizó mediante el análisis de la oclusión según Anglé con fotografías desde un plano sagital, en posición de máxima intercuspidadación en tanto que el cuantitativo por medio de un estabilometrico del centro de gravedad con una tableta estabilometrica normalizada. Los resultados obtenidos, en el grupo de pacientes de clase II se observa mayor influencia de la oclusión. El resultado más significativo se obtuvo tras analizar el desplazamiento del centro de gravedad en los pacientes con clase II, tanto que en la clase II nos confirma la clara acción de la oclusión en la postura global<sup>40</sup>.

Discacciati de Lértora y col. (2006). Argentina realizaron un estudio de actitudes posturales y maloclusiones, observadas en adolescentes del 6° año de la primaria el tipo de fue estudio observacional; se realizó por medio de la observación clínica en la postura referida a la columna vertebral y a sus posibles alteraciones y en la que se utilizó la clasificación según Anglé. Resultados: el 77% de estudiantes presento posturas anormales, así mismo el 80% presento anomalías de oclusión y el 23% presento postura normal y el 20% presento normoclusión<sup>41</sup>.

Aguilar y col (2013), Estado de México; realizaron un estudio en estudiantes de nivel primaria, el tipo de estudio: observacional, prolectivo, transversal y descriptivo. Se realiza una valoración clínica siguiendo los criterios de la clasificación de Anglé y la OMS, se consideran las categorías correcta e incorrecta de la postura corporal y sus posibles alteraciones en el plano sagital y frontal. Resultados: el 55.2% presento clase I de Anglé; el 70% anomalías discretas; 52.5% postura incorrecta, los resultados muestran que cuando están presentes alteraciones posturales hay maloclusiones<sup>2</sup>.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Una maloclusión se refiere a un mal alineamiento de los órganos dentarios, o a la forma en que los órganos dentarios superiores e inferiores encajan entre sí.

Para identificar las maloclusiones se deben identificar los factores etiológicos estos son multifactoriales e incluyen factores genéticos y ambientales actuando simultáneamente, de manera aislada a en grupo, por lo que a veces es difícil establecer el origen real.

Los factores etiológicos se dividen en dos grupos: los extrínsecos y los intrínsecos o locales, de la responsabilidad del odontólogo.

Los factores intrínsecos o locales, son factores más directamente relacionados con la cavidad bucal y perfectamente controlables por el odontólogo, estos factores deben ser detectados y eliminados para que la corrección sea mantenida. Siendo de los factores extrínsecos de mayor relevancia para nosotros el de la postura.

La Posturología es una medicina clínica integradora, está basada en la anatomía, la neurología y casi todas las ciencias de base, estudia y trata de curar los desequilibrios del sistema tónico postural que es un conjunto complejo, que ve comprometidas estructuras del sistema nervioso central y periférico, sobre todo del ojo, el pie y el sistema estomatognático, la piel, los músculos, las articulaciones y el oído interno

Bernard Bricot médico francés, señala que más del 47 % de la población francesa tiene problemas de postura y que esto repercute en la salud pública ya que 13 millones de los pobladores se retiran por problemas en columna cervical anualmente. Así mismo nos menciona que a cada clasificación de maloclusión obedece una postura corporal.

Algunos autores como Clauzade, Gagey, Di Rocca, Bricot señalan que existe una asociación entre maloclusión y postura. Dentro del protocolo de diagnóstico de

tales autores se señala; entre otros el test de Fukuda para identificar la asociación entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica.

El test de Fukuda ha sido utilizado como test para identificar problemas vestibulares y laberínticos, y recientemente para identificar problemas posturales.

Por lo que formulamos las siguientes preguntas:

¿Cuál es la frecuencia de la maloclusión?

¿Existirá asociación entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica en alumnos de la carrera de cirujano dentista, de la FES Zaragoza, 2018?

¿Existirá asociación entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica por sexo?

¿Habrá una diferencia entre los sexos masculino y femenino en la posible asociación de la maloclusión y la postura corporal en dinámica?

## **V. HIPÓTESIS.**

Es mayor el porcentaje de la maloclusión que la normoclusión en ambos sexos en alumnos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza.

Existe asociación entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica en alumnos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza, 2018.

Hay una diferencia entre ambos sexos en la posible asociación de la maloclusión y la postura corporal en dinámica en alumnos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza, 2018.



## **VI. OBJETIVOS.**

### **General.**

Evaluar si existe asociación entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica, en lo general y en lo particular por sexo en alumnos de la carrera de cirujano dentista, de la FES Zaragoza. 2018.

### **Específicos.**

Determinar la frecuencia de la maloclusión en alumnos de ambos sexos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza. 2018.

Determinar si existe una asociación de la maloclusión y la postura corporal en dinámica en alumnos de ambos sexos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza. 2018.

Determinar si existe diferencia entre ambos sexos en la posible asociación entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica en alumnos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza, 2018.

## **VII. MATERIAL Y METODO.**

### **Tipo de estudio.**

Según Méndez y col.

Observacional, descriptivo, transversal, prolectivo.

### **Universo de estudio.**

Alumnos de la FES Zaragoza de la carrera de cirujano dentista de ambos turnos de grupos de todos los semestres, seleccionados por conveniencia, muestra 91 alumnos de la FES Zaragoza.

### **Criterios de inclusión.**

Criterio único por lo que solo fueron alumnos voluntarios, que firmaron el consentimiento bajo información (ver anexo No.1).

### **Criterios de exclusión.**

Alumnos con problemas de audición y equilibrio.

Alumnos con problemas neuro funcionales.

Alumnos con tratamiento previo o presente de ortodoncia.

Ausencia del primer molar permanente.

### **Criterios de eliminación.**

Criterio único, alumnos que no realicen correctamente el test de Fukuda.

**Variables.**

<b>VARIABLE.</b>	<b>DEFINICIÓN.</b>	<b>CATEGORIAS.</b>	<b>CLASIFICACIÓN.</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN.</b>
Dependientes				
Oclusión.	Es alineamiento de los órganos dentarios, o a la forma en que encajan los órganos superiores con los inferiores entre sí.	Normoclusión. Clase I. Clase II. Clase III.	Cualitativa.	Nominal.
Independientes.				
Postura corporal en dinámica.	Posición corporal en movimiento.	Alterada.  No alterada.	Cualitativa.	Nominal.
Sexo.	Condición orgánica que distingue a machos de hembras.	Masculino. Femenino	Cualitativa.	Nominal.

## **Instrumento de recolección de datos.**

Ficha epidemiológica y test de Fukuda (ver anexo No. 2)

### **Técnica.**

Se realizó exploración visual en cavidad bucal utilizando con abate lenguas, utilizando la clasificación de Angle, para identificar el tipo de maloclusión de cada alumno, según los criterios de Angle que a continuación se describe:

Clase I. Se caracterizó por las relaciones mesiodistales normales de la mandíbula con el maxilar y arcos dentales, es decir, la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior. Esta maloclusión está confinada a la mal posición de los órganos dentarios, un apiñamiento anterior, debido a que pueden estar alineados, mal ubicados en sus bases óseas; el perfil facial puede ser recto<sup>9-10</sup>.

Clase II. Existió una relación distal del maxilar inferior respecto al superior, pues el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior ocluye por detrás de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior.

Clase III. Existió una relación mesial de la mandíbula respecto al maxilar, pues el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente ocluye por delante de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior; existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión.

Se realizó el test de Fukuda pidiéndole al alumno que se posicione sobre la lona en el cual estará realizando, lo siguiente: caminar en su sitio dando 50 pasos, con los ojos cerrados, en oclusión (boca cerrada) y sin oclusión (boca abierta), sin mover la cabeza y con los brazos extendidos en forma paralela y horizontales<sup>16, 25</sup>.

Se determinó utilizar la clasificación de Angle y agregar normoclusión en los casos que mostraban algún tipo de maloclusión y no correspondían a ninguna de las tres

clasificaciones de Angle. De esta manera se simplifica la captura de los datos para el uso y aplicación en los resultados.

También es importante mencionar que los datos se agruparon en los que presentaban una maloclusión definiendo esta como:

Normoclusión a la posición que guardan los órganos dentarios al encajar entre sí y establece como máximo de contactos intercuspídeos entre las dos arcadas<sup>1</sup>.

Previa calibración y estandarización del examinador y el director del proyecto por observación directa en modelos de estudio para la clasificación de maloclusión según Angle, con un valor kappa de Cohen 0.92. esto quiere decir que de 100 casos hubo una concordancia de 92%.

## **Recursos.**

### **Humanos:**

Examinador.

Director de tesis.

Asesor.

### **Materiales.**

Una lona en la cual está impreso un círculo, marcado con las siguientes angulaciones partiendo del centro: 30°, 45°, 90° y 180°.

Instrumento de recolección de datos.

Lápices.

Bolígrafos.

Cámara fotográfica.

Computadora.

Abate lenguas.

Bata.

Guantes.

### **Físicos.**

Clínica Universitaria para la Atención de la Salud Zaragoza, para la realización de la prueba de Fukuda y la exploración bucal para la detección del tipo de oclusión.

### **Financieros.**

La ejecución de la investigación fue financiada por el director de tesis y el pasante responsable del proyecto de investigación.

### **VIII. DISEÑO ESTADÍSTICO.**

1. Se recolectó la información con nuestra ficha epidemiológica.
2. Organización del instrumento de recolección de datos de acuerdo a las variables; postura corporal dinámica, maloclusión según Angle, sexo.
3. Se la asignó folio a cada una de las fichas epidemiológicas.
4. Se llenaron las hojas tabulares con el programa estadístico IBM SPSS statistics 23 Core System.
5. Con la información del programa IBM SPSS statistics 23 Core System se obtuvieron frecuencias, porcentajes.
6. Elaboración de cuadros y figuras por frecuencia y %.

## **IX. Bases éticas y legales.**

Sócrates (470 a.c. – 399 a.c.) llamo virtud aquello que era común para toda la raza humana y en todas las circunstancias, por ejemplo, la justicia y la valentía, o el autocontrol.

“La salud de mi paciente será mi empeño principal”

Cuando un médico proporcione asistencia médica que pudiera tener un efecto de debilitamiento del estado físico y mental del paciente el médico deberá actuar únicamente en interés del paciente.

Toda investigación biomédica que se realice en humanos deberá tener un sustento para su aplicación y deberán evaluarse los riesgos y beneficios que implicaran. El investigador deberá estar científicamente cualificada.

La investigación biomédica podrá realizarse siempre y cuando la persona acepte voluntariamente y no se encuentre comprometido sistémicamente, el paciente no deberá participar si el estudio es sobre su padecimiento, a menos de que se ponga en riesgo el resto de la población. En caso de que el paciente no acepte la investigación biomédica el médico no deberá cambiar su atención o comportamiento con su paciente.

En todo momento la persona deberá ser informada sobre los avances y sobre los resultados del estudio. El estudio deberá ser suspendido si el paciente se encuentra en riesgo de perder el bien en su salud o integridad física.

Se deberá dar al paciente en consentimiento informado, en caso de que el paciente tenga limitantes físicas o mentales también si son menores de edad, deberá haber un responsable, en caso de ser menores de edad también tendrán que aceptar voluntariamente la realización del estudio.

El aplicador de la investigación biomédica debe tener el conocimiento para su aplicación y solo se podrá hacer responsable el experto en el tema, asumiendo total responsabilidad sobre los pacientes.



El responsable de la investigación debe regirse en las normas que rigen en su país para aplicar la investigación biomédica y en caso de no cumplir se le darán las sanciones correspondientes en caso de hacerse acreedor a ellas.

En caso de que el estudio sea financiado por alguna institución privada los resultados no deben ser modificados para el beneficio de estos.

Por lo que el responsable de la investigación tendrá la obligación de mantener sus principios éticos y morales para la correcta aplicación del estudio anteponiendo el benéfico para la población a sus intereses personales o financieros.

Por lo mencionado anteriormente la presente investigación cumplió con lo expuesto en la declaración de Helsinki y con las normas establecidas en la Ley General de Salud del Estado Mexicano<sup>42, 43</sup>.

Y el aval del comité de la línea de Investigación de la FES Zaragoza. Clave de registro LI-FES-230.

## X. RESULTADOS.

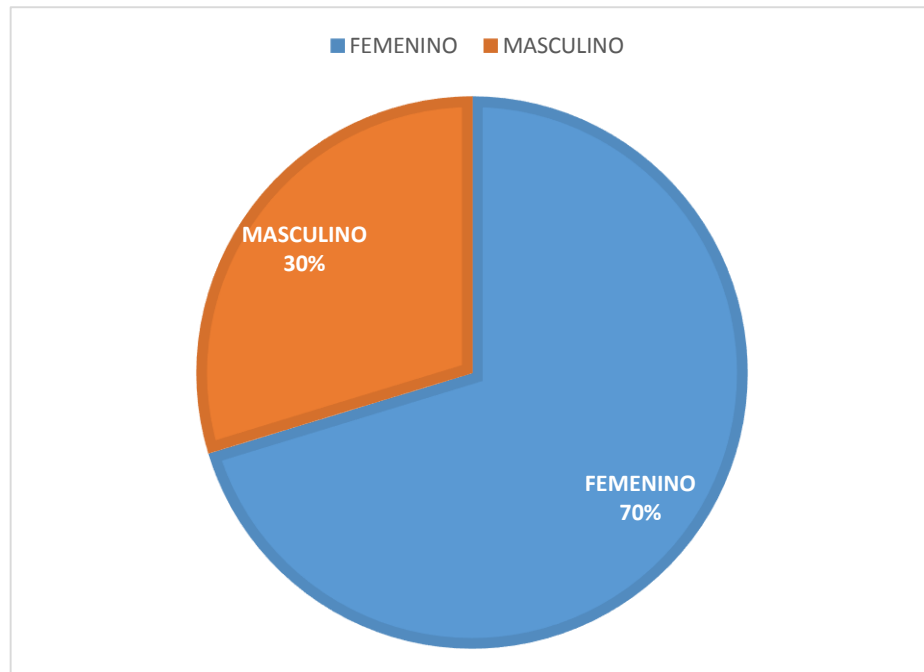
El total de los alumnos revisados fueron 91 que representó el 100%; de los cuales (27) 30% fueron del sexo masculino y (64) 70% del sexo femenino, como se puede ver la mayor parte de los alumnos revisados fueron del sexo femenino. Ver cuadro y Figura No.17.

Cuadro No. 17. Frecuencia y porcentaje de alumnos revisados por sexo

Sexo	Frecuencia.	Porcentaje.
Femenino.	64	70
Masculino.	27	30
Total.	91	100

\*F.D.

Figura No. 17. Porcentaje de alumnos revisados por sexo.



\*F.D.

\*F.D. Fuente Directa: Yáñez SHA

El total de alumnos revisados del sexo femenino fueron 64 que representó el 70%; de los cuales (16) 17.5% presentó normoclusión; (32) 35.0% Clase I; (8) 8.75% Clase II y (8) 8.75% Clase III, como se puede observar se presentó con mayor frecuencia la Clase I.

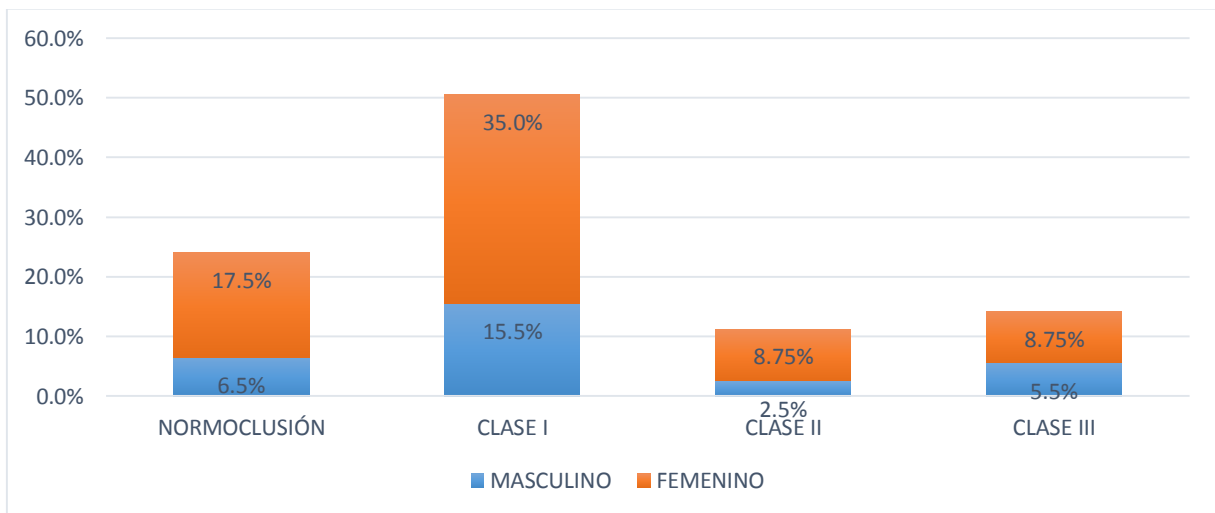
El total de los alumnos revisados del sexo masculino fueron 27 que representó el 30%; de los cuales (6) 6.5% presentó normoclusión; (14) 15.5% Clase I; (2) 2.5% Clase II y (5) 5.5% Clase III, como se puede observar se presentó con mayor frecuencia la Clase I. Ver cuadro y figura No. 18.

Cuadro No. 18. Frecuencia y porcentaje de tipo maloclusión de alumnos revisados por sexo.

Sexo	Normoclusión		Clase I		Clase II		Clase III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	16	17.5	32	35.0	8	8.75	8	8.75	64	70
Masculino	6	6.5	14	15.5	2	2.5	5	5.5	27	30

\*F.D.

Figura No. 18. Porcentaje de tipo de maloclusión de alumnos revisados por sexo.



\*F. D.

Del total de alumnos revisados del sexo femenino que fueron 64, lo que representó el 70%; (16) 17.5% presentó normoclusión; (48) 52.5% presentó maloclusión, como se puede ver se presentó con mayor frecuencia la maloclusión.

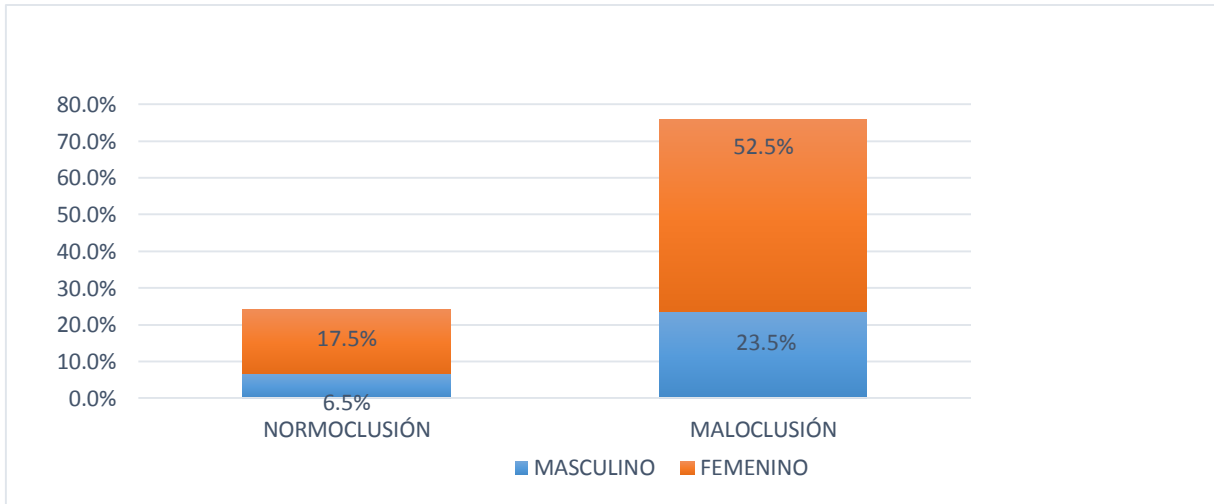
Del total de los alumnos revisados del sexo masculino que fueron 27, lo que representó el 30%; (6) 6.5% presentó normoclusión; (21) 23.5% presentó maloclusión, como se puede ver se presentó con mayor frecuencia la maloclusión. Ver cuadro y figura No. 19.

Cuadro No. 19. Frecuencia y porcentaje de maloclusión y normoclusión por sexo

Sexo	Normoclusión		Maloclusión		Total	
	f	%	f	%	f	%
Femenino	16	17.5	48	52.5	64	70
Masculino	6	6.5	21	23.5	27	30

\*F. D.

Figura No. 19. Porcentaje de maloclusión o no maloclusión por sexo.



\*F. D.

Del total de alumnos revisados del sexo femenino 64, lo que representó el 70%; (42) 46.0% presentó postura corporal dinámica alterada; (22) 24.0% presentó postura corporal dinámica no alterada, como se puede ver se presentó con mayor frecuencia la postura corporal alterada.

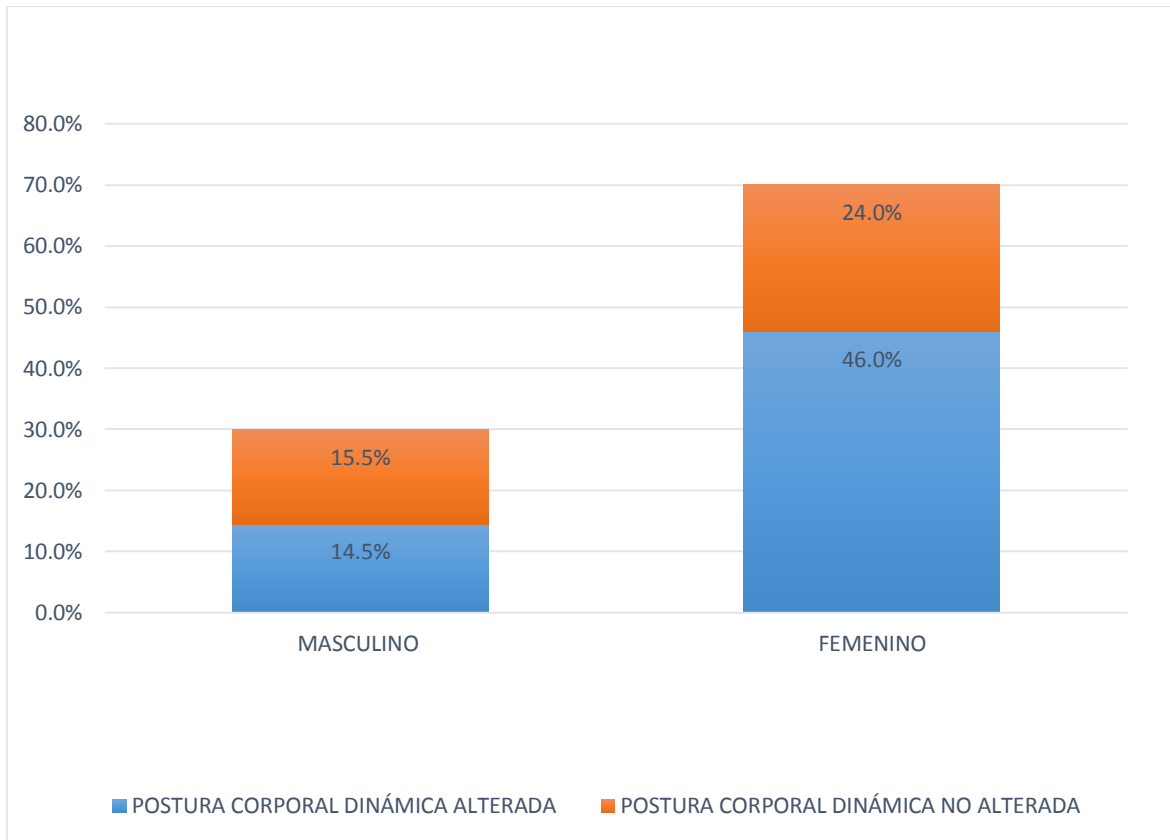
Del total de los alumnos revisados del sexo masculino 27, lo que representó el 30%; (13) 14.5% presentó postura corporal dinámica alterada; (14) 15.5% presentó postura corporal no alterada, como se puede ver se presentó con mayor frecuencia la postura corporal no alterada. Ver cuadro y figura No.20.

Cuadro No.20. Frecuencia y porcentaje de postura corporal dinámica alterada y no alterada en alumnos revisados por sexo.

Sexo	Alterada		No alterada		Total	
	f	%	f	%	f	%
Femenino	42	46.0	22	24.0	64	70
Masculino	13	14.5	14	15.5	27	30

\*F.D.

Figura No. 20. Porcentaje de postura corporal en dinámica alterada y no alterada en alumnos revisados por sexo.



\*F. D.

El total de alumnos revisados con postura corporal dinámica alterada fueron 55 que representó el 60.5%; de los cuales (14) 15.0% presentó normoclusión; (27) 30.0% Clase I; (9) 10.0% Clase II y (5) 5.5% Clase III, como se puede observar se presentó con mayor frecuencia fue la Clase I.

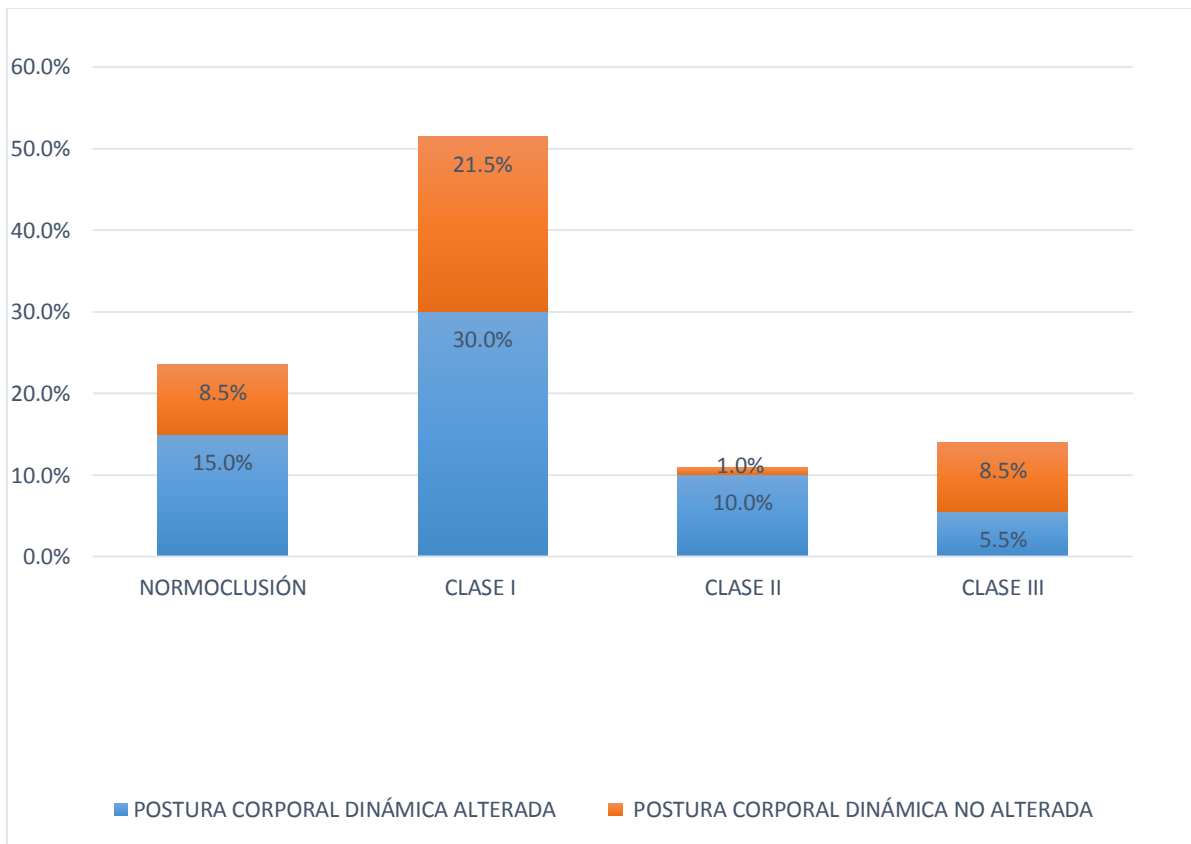
El total de los alumnos con postura corporal no alterada fueron 36 lo que representó el 39.5%; de los cuales (8) 8.5% presentó normoclusión; (19) 21.5% Clase I; (1) 1.0% Clase II y (8) 8.5% Clase III, como se puede observar se presentó con mayor frecuencia la Clase I. Ver cuadro y figura No.21.

Cuadro No.21. Frecuencia y porcentaje de tipo de maloclusión y la postura corporal en dinámica del total de alumnos revisados.

Postura corporal dinámica	Normoclusión		Clase I		Clase II		Clase III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alterada	14	15.0	27	30.0	9	10.0	5	5.5	55	60.5
No alterada	8	8.5	19	21.5	1	1.0	8	8.5	36	39.5
										100

\*F. D.

Figura No.21. Porcentaje de tipo de maloclusión y la postura corporal en dinámica de total de alumnos revisados



\*F.D.



El total de los alumnos revisados del sexo masculino 27, lo que representó el 30%; con postura corporal dinámica alterada fueron 13 que representó el 14.5%; de los cuales (4) 4.5% presentaron normoclusión; (5) 5.5% Clase I; (1) 1.1% presentaron Clase II y (3) 3.4% presentaron Clase III y como se puede observar la postura corporal dinámica alterada se presentó con mayor frecuencia la Clase I.

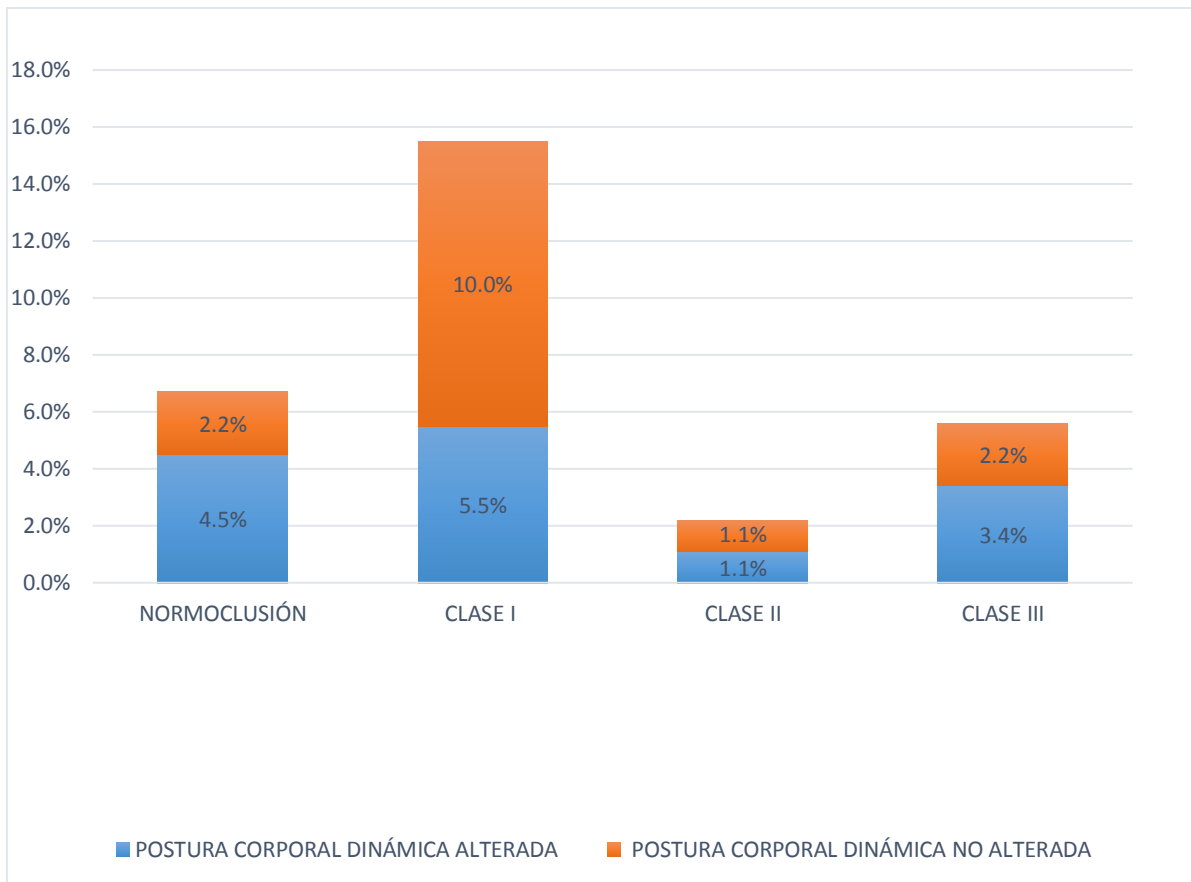
El total de los alumnos revisados del sexo masculino 27 lo que representó el 30%; con postura corporal dinámica no alterada fueron 14 que representó el 15.5%; de los cuales (2) 2.2% presentaron normoclusión; (9) 10.0% presentaron Clase I; (1) 1.1% presentaron Clase II (2) 2.2% Clase III, como se puede observar la postura corporal dinámica no alterada se presentó con mayor frecuencia la Clase I. Ver cuadro y figura No.22.

Cuadro No. 22. Frecuencia y porcentaje del tipo de maloclusión y la postura corporal dinámica en alumnos revisados del sexo masculino.

Postura corporal dinámica	Normoclusión		Clase I		Clase II		Clase III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alterada	4	4.5	5	5.5	1	1.1	3	3.4	13	14.5
No alterada	2	2.2	9	10.0	1	1.1	2	2.2	14	15.5

\*F. D.

Figura No. 22. Porcentaje del tipo de maloclusión y la postura corporal dinámica en alumnos revisados del sexo masculino.



\*F.D.

El total de los alumnos revisados del sexo femenino con postura corporal dinámica alterada fueron 42 que representó el 46%; de los cuales (10) 11.0% presentaron normoclusión; (22) 24.0% Clase I; (8) 8.8 % presentaron Clase II; (2) 2.2% Clase III, como se puede observar la postura corporal dinámica alterada se presentó con mayor frecuencia la Clase I.

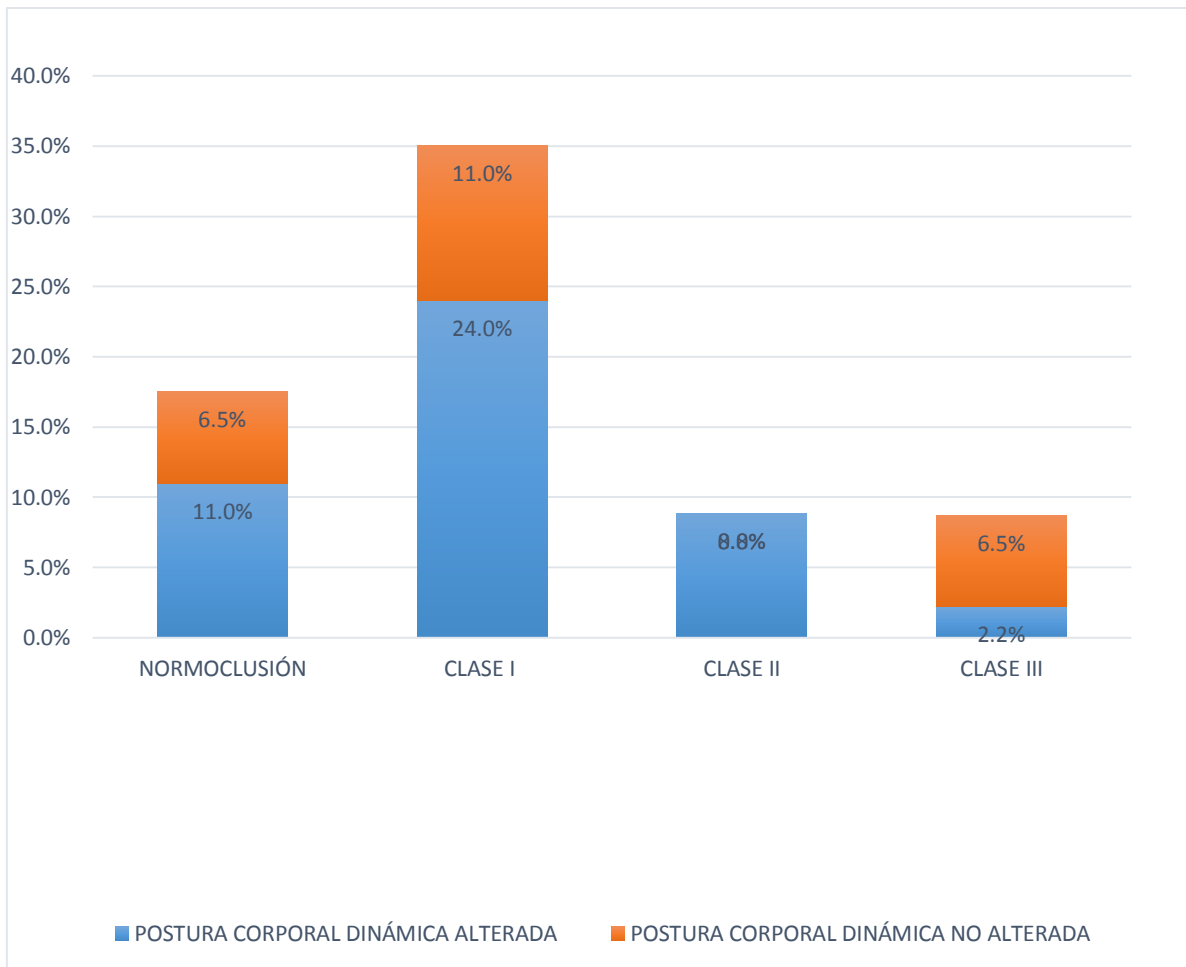
El total de los alumnos revisados con postura corporal dinámica no alterada del sexo femenino fueron 22 que representó el 24.0%; de los cuales (6) 6.5% presentaron normoclusión; (10) 11% Clase I; (0) 0% presentaron Clase II; (6) 6.5 Clase III, como se puede observar la postura corporal dinámica no alterada se presentó con mayor frecuencia la Clase I. Ver cuadro y figura No.23.

Cuadro No. 23. Frecuencia y porcentaje del tipo de maloclusión y la postura corporal dinámica en alumnos revisados del sexo femenino.

Postura corporal dinámica	Normoclusión		Clase I		Clase II		Clase III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alterada	10	11.0	22	24.0	8	8.8	2	2.2	42	46
No alterada	6	6.5	10	11.0	0	0	6	6.5	22	24

\*F. D.

Figura No.23. Porcentaje del tipo de maloclusión y la postura corporal dinámica en alumnos revisados del sexo femenino.



\*F.D.

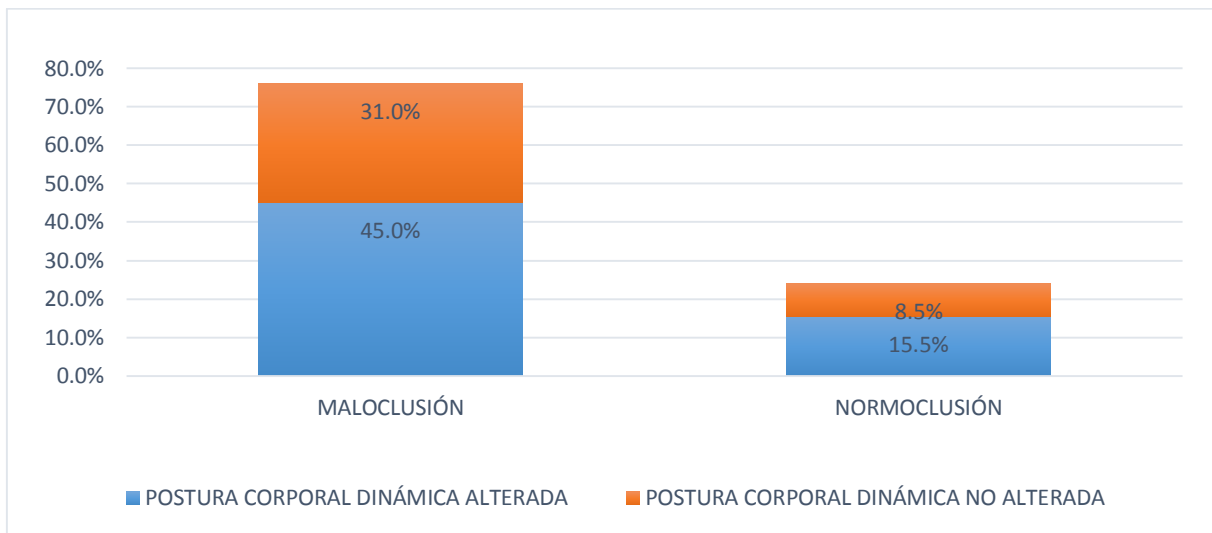
El total de los alumnos revisados fueron 91 que representó el 100%; de los cuales; (41) 45.0% presentaron maloclusión y postura corporal dinámica alterada; (28) 31.0% presentaron maloclusión y postura corporal dinámica no alterada; (14) 15.5% sin maloclusión y una postura corporal dinámica alterada; (8) 8.5% sin maloclusión y una postura corporal dinámica no alterada, como se puede ver con maloclusión la postura corporal dinámica alterada fue la que más frecuencia presentó. Ver cuadro y figura No. 24.

Cuadro No.24. Frecuencia y porcentaje de maloclusión en asociación con la postura corporal dinámica.

Maloclusión	Postura corporal dinámica alterada		Postura corporal dinámica no alterada		Total	
	f	%	f	%	f	%
Maloclusión	41	45.0%	28	31.0%	69	76%
Normoclusión	14	15.5%	8	8.5%	22	24%
Total	55	60.5%	36	39.5%	91	100%

\*F.D.

Figura No. 24. Porcentaje de maloclusión en asociación con la postura corporal dinámica.



\*F.D.

El total de los alumnos revisados del sexo femenino con maloclusión fueron 48 que representó el 53%; de los cuales (32) 35.5% presentaron postura corporal dinámica alterada; (16) 17.5% presentaron postura corporal dinámica no alterada, como se puede observar la postura corporal dinámica alterada se presentó con mayor frecuencia.

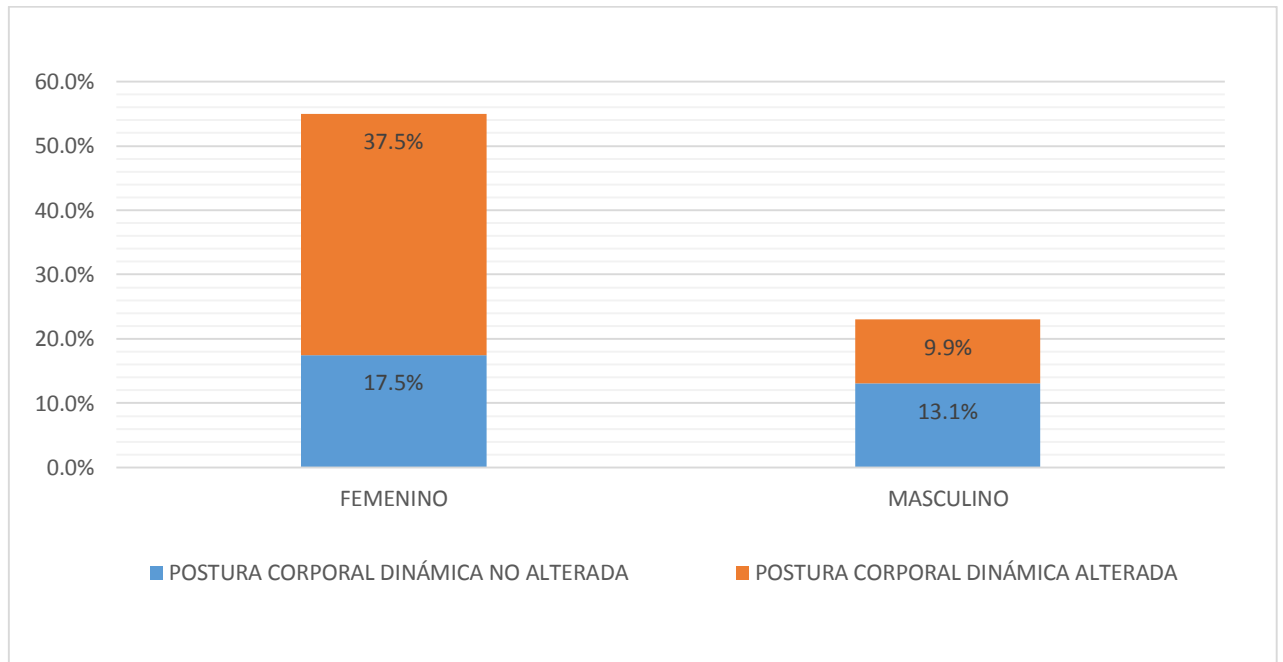
El total de los alumnos revisados del sexo masculino con maloclusión fueron 21 que representó el 23%; de los cuales (9) 9.9% presento postura corporal dinámica alterada; (12) 13.1% presento postura corporal dinámica no alterada, como se puede observar la postura corporal dinámica no alterada se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino. Ver cuadro y figura No. 25.

Cuadro No. 25. Frecuencia y porcentaje de maloclusión en asociación a la postura corporal dinámica por sexo en alumnos revisados.

Maloclusión	Postura corporal dinámica alterada		Postura corporal dinámica no alterada		Total	
	f	%	f	%	f	%
Femenino	32	35.5	16	17.5	48	53
Masculino	9	9.9	12	13.1	21	23

\*F.D.

Figura No.25. Porcentaje de maloclusión en asociación a la postura corporal dinámica por sexo.



\*F.D.



El total de los alumnos revisados del sexo femenino con normoclusión fueron 16 que representó el 17.5%; de los cuales (10) 11.0% presentaron postura corporal dinámica alterada; (6) 6.5% presentó postura corporal no alterada, como se puede observar la postura corporal dinámica alterada se presentó con mayor frecuencia.

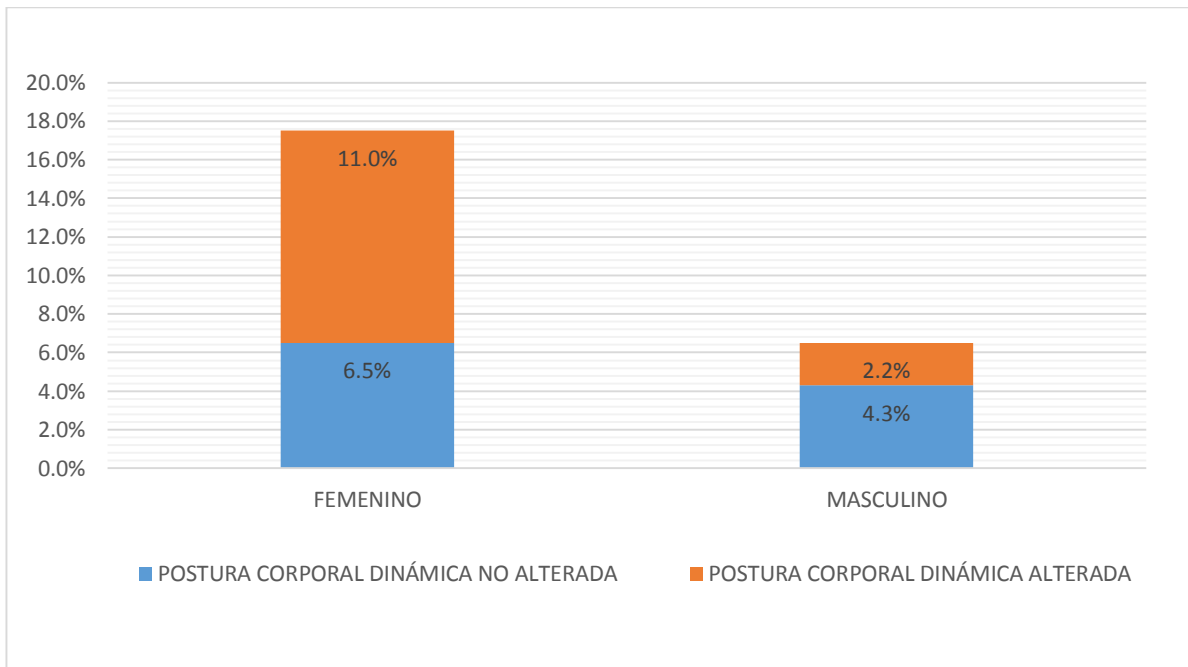
El total de los alumnos revisados del sexo masculino con normoclusión fueron 6 que representó el 6.5%; de los cuales (4) 4.3% presentaron postura corporal dinámica alterada; (2) 2.2% presentó postura corporal dinámica no alterada, como se puede observar la postura corporal dinámica alterada se presentó con mayor frecuencia. Ver cuadro y figura No.26.

Cuadro No.26. Frecuencia y porcentaje normoclusión en asociación a la postura corporal dinámica por sexo.

Sexo	Postura corporal dinámica alterada		Postura corporal dinámica no alterada		Total	
	f	%	f	%	f	%
Femenino	10	11.0	6	6.5	16	17.5
Masculino	4	4.3	2	2.2	6	6.5

\*F.D.

Figura No. 26. Porcentaje normoclusión en asociación a la postura corporal dinámica por sexo.



\*F. D.

**Resultado de la Xi cuadrada.**

$X^2= 6.433$ ,  $p=0.0.092$ .

Por lo que estadísticamente no hay asociación en la frecuencia de la maloclusión y la postura corporal en dinámica.

## **XI. DISCUSIÓN.**

Discacciati de Lértora (2006)<sup>41</sup> Argentina reportaron que el 77% de estudiantes presentó posturas anormales, así mismo el 80% presentó anomalías de oclusión y el 23% presento postura normal y el 20% presentó normoclusión. Solo la maloclusión entra en el rango del estudio con resultado muy similar. Cabe mencionar que la investigación de Discacciati estudió la postura estática y nosotros la dinámica.

Aguilar y col (2013) <sup>(2)</sup> Estado de México; reportaron que el 55.2% presentó clase I de Angle; el 70% anomalías discretas; 52.5% postura incorrecta, los resultados muestran que cuando están presentes alteraciones posturales hay maloclusiones. Datos que coinciden con nuestro estudio en términos generales ya que en nuestro estudio el 60% de postura y maloclusión; aunque estadísticamente no fue significativo. Cabe mencionar que la investigación de Aguilar estudió la postura estática y nosotros la dinámica.

Bernard Bricot nos menciona que la postura corporal se ve afectada por los diversos captosres del cuerpo, así como que al realizar el test de Fukuda el cuerpo girara al lado contrario del afectado, dato que no coincide con lo encontrado en nuestra investigación ya que al realizar nuestra investigación encontramos que los alumnos giran generalmente del lado afectado. Todo esto puede deberse a variaciones genéticas por el tipo de raza o factores ambientales por los lugares en los que se habita, tipo de actividades, alimentación, etc.

Silverio Di Rocca nos menciona que la postura corporal se ve afectada por los diversos captosres del cuerpo, así como que al realizar la prueba de Fukuda el cuerpo girara al lado contrario del afectado, dato que no coincide con lo encontrado en nuestra investigación ya que al realizar nuestra investigación encontramos que los alumnos giran generalmente del lado afectado. Es importante ya que puede deberse a otros factores debido al tipo de raza u otros factores ambientales, alimentación o actividad.

## **XII. CONCLUSIÓN.**

1. El 76% de los alumnos de ambos sexos presentó algún tipo de maloclusión.
2. No existió diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos en la asociación de la maloclusión y la postura corporal en dinámica en alumnos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza, ya que el 65.6% de los alumnos del sexo femenino presentó postura corporal dinámica alterada, en tanto que el sexo masculino presentó alteración en la postura corporal en dinámica en un 48.5%.
3. Entre ambos sexos presentaron 60.5% de alteración en la postura corporal en dinámica sin importar la normoclusión o maloclusión.
4. No hubo asociación estadística entre la maloclusión y la postura corporal en dinámica en los alumnos de la carrera de cirujano dentista de la FES Zaragoza.

### **XIII. PROPUESTAS.**

En el transcurso de la carrera estudié las diversas clasificaciones de las maloclusiones y la importancia de estas, conforme avanzaron los semestres de la carrera para mi tomó interés específico un tema en especial la postura corporal tanto en estática como en dinámica en relación o asociación con la maloclusión, observando que es un tema muy completo y complejo ya que involucra también la afección a las cadenas musculares y diversos factores que afectan la postura, tales como; el ojo, el oído, el pie, sistema nervioso central y periférico. Actualmente este tema tiene una trascendencia en el continente europeo y en los últimos 15 años ha comenzó a tener auge dentro del continente americano, pero con un rezago muy marcado.

Es de mi interés resaltar que los temas de postura corporal son muy relevantes en afecciones del sistema estomatognático; por lo que sería de gran utilidad que se incluyeran en los planes y programas de estudio la relación o asociación de la maloclusión con la postura corporal en la carrera de Cirujano Dentista.

Sugerimos ampliar la investigación y hacer comparativos de la postura corporal en dinámica con la estática.

Así como el uso de otras clasificaciones de maloclusión como la clasificación de Dewey – Anderson, para ser más específicos en el tipo o subtipos de maloclusión y la asociación con la postura corporal.

Investigar las maloclusiones en corte sagital y transversal para determinar la asociación con la postura corporal en dinámica.

#### **XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Planas P. Rehabilitación neuro – oclusal. 2ª Edición. España: Ed Salvat Odontología; 1994. 27-29.
2. Aguilar MN, Taboada AO. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. Bol Med Hop Inf. Mex. 2013; 70: 364-371.
3. García GV, Ustrell TJ, Sentis VJ. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar, Tarragona y Barcelona. Avances en odontoest. 2011; 27(2): 75-84.
4. Archoa AA, Aranda GM, Pérez PY, Granados HA. Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana. Medisan. 2016: 20(4):426.
5. Mafla AC, Barreda DA, Muñoz GM. Maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto, Colombia. Rev Fac Odonto Uni Antioq. 2011:22(2): 172-185.
6. Romero HM, Doménico BP. Características clínicas cefalométricas de la maloclusión clase II. ODUS científica. 2013, 14(1): 37-45.
7. Moyers R. Manual de ortodoncia. Argentina. Ed Panamericana; 1992: 15, 159, 160, 189- 191, 170- 172.
8. Proffit WR. Contemporary Orthodontics. Cuarta Edición. U. S: Ed. Mosby; 2009. 3, 113.
9. Trujillo LJ. Prevención de las maloclusiones. Gaceta Dental. [Internet] 2009. Acceso [9 de noviembre 2017]. Disponible en: <https://www.gacetadental.com/2009/04/prevención-de-las-maloclusiones-31045amp/>
10. Talley MM, Katagiri KM, Pérez TH. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II, Clase III, según Anglé en el departamento de Ortodoncia de la UNAM. Rev Odón Méx. 2007; 11(4): 175-180.

11. Ugalde MF. Clasificación de maloclusión en planos anteroposterior, vertical y horizontal. 2007; 44(3): 97-99.
12. Quirós O. Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas y Ortodoncia Interceptiva. Colombia. Ed AMOLCA; 2006. 9 -11.
13. Quirós AO, Novo JM, Changir M. Relación de las alteraciones plantares y las Maloclusiones dentarias en niños. Revista Latinoamericana de ortodoncia y Odontopediatría. [Internet] [10 de nov 2017]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-32>.
14. Gagey PM. Posturología; Del Hombre de pie al hombre que se inclina. Ann Kinésithér. 1993, (20): 6, 285-288.
15. Bricot B. Postura Normal y Posturas Patológicas. Revista IPP. [Internet].2008. 1, 2; [noviembre 2017]. Disponible en <https://drive.google.com/open?id=1e-WTwAkhznGoMpCbKIHvpyYN41KW3fYm>
16. Bricot B. La Reprogrammation posturale globale, Francia; Ed Saviamps Médical; 15, 54, 59, 125, 152-154
17. Fukuda T. studies on human Dynamic postures from viewpoint of postural reflexes. Acta Otolaryngol. 1969; [internet] 51- s51- s52. [noviembre 2017] Disponible en <https://www.ncbi.nlm.gov/pubmed>
18. Clauzade M. Ortoposturodentie. Actualites Odonto-Estomatologiques.2007, [Internet] decembre. 387-404. [diciembre 2017] Disponible en: [https://drive.google.com/open?id=179BAHZu8jBiAw9AyvyWNxvHJY\\_lqkITv](https://drive.google.com/open?id=179BAHZu8jBiAw9AyvyWNxvHJY_lqkITv)
19. Reyes RD, Etcheverry DE, Sarabia JA, Muñoz QGI. Asociación de Maloclusiones Clase I, II, III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla. Revista Tamé. 2014; 2(6): 175-179.
20. Orellana MO, Mendoza ZJ, Perales ZS, Marengo CH. Factores Etiológicos de las Maloclusiones en Pacientes que acuden a tratamiento en la clínica integral del niño. Odontología Sanmarquina. 2001; 1(8): 17-19.



21. Padilla DM, Díaz GL, Escobar FM, Hernández GN. Factores intrínsecos de la maloclusión dental en pacientes con dentición permanente. Revista ADM. 2013; 70(2): 61-67
22. Murrieta PJ. Maloclusión Dental y su relación con la postura corporal: un Nuevo reto de Investigación en Estomatología. Boletín Médico Hospital Infantil de México. 013; 70(5): 341-343.  
70(2): 61-67.
23. Scoppa F. Posturología: Dalla Dinámica non lineare alla transdisciplinarietà. Otoneurologia 2000.2003; (5): 28-46.
24. Servín R. Diagnosias Maxilares. Rev Fac de Med de la Uni Nac del Nor; 1: 52-55.
25. Bobes BJ. Odontoposturología: un nuevo campo de actuación para los dentistas. Gaceta Dental. 251.2013; 251: 104-120.
26. Esposito GM. Evaluación de la relación existente entre la oclusión y la postura: en Dentista Moderno.1988; 6(5). 1-42.
27. González RS, Llanes RM, Pedrosa RL. Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en ortodoncia. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 10 noviembre del 2017. [Internet] 2017; 16(3): 371-386. [noviembre 2017] Disponible en: <https://drive.google.com/open?id=1Ed-mswRNBiX4dDIuiJOqIXvLnb8GkPdC>
28. González GE. Oclusión Práctica Conceptos Actuales. Ed. AMOLCA, México. 2012.15
29. Calliet R. Síndromes dolorosos cuello y brazo. Ed. Manuel moderno. Tercera Edición, México D. F., 1993: p47-48.
30. Velayos JL, Diaz SH, Bazán H. Ed. Médica Panamericana. 4ta edición. España 2011.

31. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares vol:7. Ed. Elsevier. Era edición. Barcelona 2013. 11-13.
32. Ohanián M. fundamentos y principios de la ortopedia dentomaxilo – facial. Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica CA. Colombia 2000. p29, 34.
33. Di Rocca S. Rehabilitación miofuncional postural método Di Rocca. Cavineto Editore International. Italia 2016. [internet], [enero 2018] <https://drive.google.com/open?id=1ZltR1LisQMgl8t07gAujfDvkE3jc0ziC>
34. Queipo F. Análisis de la utilización de la Posturología como medio diagnóstico de la Osteopatía y terapias manuales 14-09-2015. [Internet] por: Osteofisio 20. [enero 2018] Disponible en: <https://www.efisioterapia.net/articulos/analisis-utilizacion-posturologia-medio-diagnostico-osteopatia-y-terapias-manuales>.
35. Martínez SJ, Izita RA. Resultados comparativos de craneografía y postugrafía en pacientes con vértigo. AN ORL. 2012; 57(2):84-89.
36. Maureen B. Test-retest reliability of Fukuda Stepping test. Physiotherapy research international. 1992; 3(1): 58-68.
37. Jehu DA, Lajoie Y. Impact of the Number of steps on the Fukuda test in Older Adults. 2016 Physical y Occupational Therapy in Geriatrics. 2016; 34(1): 104-111.
38. Busquet L. Las cadenas musculares: tronco, columna y miembros superiores. Ed Paidotribo. Vol. 1. Sexta edición. España 2002.
39. Busquet L. Las cadenas musculares: los miembros inferiores. Vol. 4. 4ta Edición. Ed. Paidotribo. España. 2001.
40. Gómez RG, Beltrán RI. Relación entre el tipo de oclusión dental y el desplazamiento del centro de gravedad en estática. 2015; [noviembre del 2017]: disponible en internet: <https://drive.google.com/open?id=1y97c4JTUDenEldCXHI2BkXUfRsn-kONo>
41. Discacciati dLM, Quintero dLM Armelia BG. Relación entre actitudes posturales y maloclusiones, observadas en adolescentes. Universidad Nacional del Nordeste. Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2006. [Internet] [febrero 2019]

Disponible en internet: [https://drive.google.com/open?id=1nbyeBL-r16HOnyU7NBq0LN\\_cGw00J78Z](https://drive.google.com/open?id=1nbyeBL-r16HOnyU7NBq0LN_cGw00J78Z)

42. World Medical Association, inc. Declaración de Helsinki de la AMM- principios éticos para las investigaciones medicas en seres humanos. Junio de 1964. Finlandia. [En Internet] [marzo 2018]. Disponible en: <https://drive.google.com/open?id=1iRB1K97Mfyon13kQx1IE09rGARCAXIfQ>

43. Díaz EH, Jackson RE, Rocha MM, González HY. Ley General de Salud. México. 2015. p.33-34.

## **XV. ANEXOS**

1. Consentimiento informado
2. Ficha epidemiológica



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FES ZARAGOZA

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

FRECUENCIA DE LA MALOCLUSIÓN EN ASOCIACIÓN A LA POSTURA CORPORAL EN DINÁMICA, EN ALUMNOS DE LA CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA DE LA FES ZARAGOZA, 2018.

FOLIO \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_

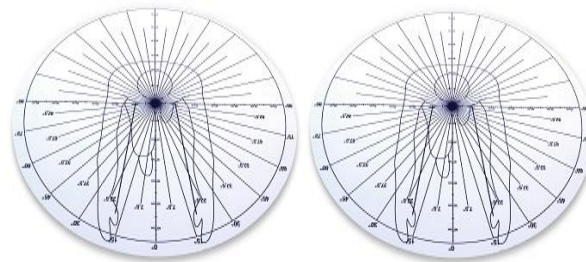
MALOCLUSIÓN. CLASIFICACIÓN ANGLE.

NORMOCLUSIÓN		CLASE I		CLASE II		CLASE III
			DIVISION I			
			DIVISION II			

ROTACIÓN, TEST DE FUKUDA.

OCLUSIÓN.

SIN OCLUSIÓN.



Examinador \_\_\_\_\_

Anotador \_\_\_\_\_

ELABORO: YÁÑEZ SHA.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FES ZARAGOZA

Frecuencia de la maloclusión en asociación a la postura corporal en dinámica, en alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la Zaragoza, 2018.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Esta investigación tiene la finalidad de comprender de la postura corporal en dinámica en asociación a la maloclusión, en alumnos de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza.

Riesgos: no tiene riesgos para la salud o para el paciente.

Alumno: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Declaro que el Dr.:\_\_\_\_\_me explicó el procedimiento de la investigación en la cual he decidido participar voluntariamente, con la finalidad de aportar en la investigación los datos que ellos requieran para el bien común, estando en pleno uso de mis facultades físicas y mentales.

Alumno: \_\_\_\_\_.

Responsable: \_\_\_\_\_.