



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA**

**“CORRELACIÓN DE DISFUNCIÓN DE LA ARTICULACIÓN
TEMPOROMANDIBULAR CON ALTERACIONES POSTURALES EN NIÑOS DE
8 A 9 AÑOS DE LA PRIMARIA EMPERADOR CUAUHTÉMOC EN SAN PEDRO
CHOLULA, PUEBLA”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADA EN FISIOTERAPIA**

PRESENTA

JESICA DEL PILAR ARMAS RAMÍREZ

ASESOR EXPERTO:

MEC.LFT. NELLY SERAFINA CEDEÑO SUCRE

ASESOR METODOLÓGICO:

MFKD. LFT. JAIME REBOLLO VÁZQUEZ

PUEBLA, MAYO 2016.

INDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	5
3. ANTECEDENTES	7
3.1 Antecedentes Generales	7
3.2 Antecedentes Específicos	16
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
5. OBJETIVOS	31
5.1. Objetivo General:	31
5.2. Objetivos Específicos:	31
5. MATERIAL Y MÉTODOS	32
7. RESULTADOS	35
8. DISCUSIÓN	41
9. CONCLUSIONES	44
10. BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXO 1	50

1. RESUMEN

El presente estudio fue realizado con el objetivo de identificar la correlación de las disfunciones de la articulación temporomandibular con alteraciones posturales en niños de 8-9 años de edad pertenecientes a la escuela primaria federal matutina Emperador Cuauhtémoc del Municipio de San Pedro Cholula Puebla durante los meses de febrero, marzo y abril de 2016. Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal y descriptivo con una muestra constituida por 70 niños y en la que se aplicaron criterios de inclusión en los que se incluyeron niños de 8 a 9 años de edad, niños que presentan disfunción de la articulación temporomandibular, niños que no tengan alteraciones posturales, con consentimiento informado autorizado por los padres o tutores y finalmente niños que asistieron a las valoraciones, se excluyeron aquellos niños menores de 6 años y mayores de 9 años, niños que no presenten disfunción de la articulación temporomandibular, niños que no tengan alteraciones posturales y por último niños que no asistieron a las valoraciones, se eliminaron a los casos donde hubo revocación del consentimiento informado.

Las variables estudiadas fueron disfunción de la ATM y alteraciones posturales considerada como una variable independiente y dependiente respectivamente, la disfunción de la ATM es originada por manifestaciones de estrés, fatiga, falta de atención de los padres, inmadurez emocional y problemas en el entorno familiar y/o escolar, mientras que las alteraciones posturales son definidas como la Incongruencia en la acomodación de todas las articulaciones; si la postura no es correcta, los músculos no trabajan simultánea y colaborativamente.

La disfunción de la ATM es la alteración de la articulación temporomandibular que genera maloclusión evaluada mediante el test de Krogh-Paulsen que mide cinco aspectos. Se considera disfunción al obtener tres aspectos positivos y las alteraciones posturales como la presencia de desviaciones del cuerpo en las vistas anterior, posterior y lateral evaluado mediante la observación del cuerpo contra cuadrícula postural y plomada. Se considera alteración postural moderada al obtener un aspecto positivo.

Se estudió un total de 53 niños en edad escolar entre 8 y 9 años, de los que el 49.05% fueron niños y el 50.94 fueron niñas todos ellos de 9 años de edad. La mordida de borde a borde es la de mayor frecuencia con el 37.73% seguida por la sobremordida horizontal con el 35.84%; en tercer lugar se encontró la mordida en apiñamiento con el 16.98%; posteriormente la mordida en cruzada anterior, la mordida abierta y la sobremordida vertical, se encuentran en el mismo rango con el 3.77% y finalmente la mordida vertical aumentada con el 1.88%.

El tipo de mal oclusión que prevalece es el tipo I con el 36% y el de menor prevalencia es el tipo con 2. Los resultados de la aplicación del test de Krogh-Paulsen, se concentran en la tabla y gráfica 4 y como datos relevantes encontramos que el 43.39% (23 de los 53 sujetos estudiados) se agrupa en el rango de “sanos” y el 3.77 (2 niños estudiados) en disfunción sin embargo los rubros de en perturbación y riesgo ocupan el 33.96% (18 sujetos) y el 18.86%(10 sujetos) respectivamente. Las alteraciones posturales encontradas en los alumnos de la escuela primaria federal Emperador Cuauhtémoc, resaltando como la más común a la cabeza adelantada (45 de los 53 niños estudiados), y la de menor frecuencia son los pies en supinación presentada en 2 niños de los 53 niños valorados.

Los resultados obtenidos en la evaluación postural, en donde todos los sujetos del estudio presentan alteraciones, y son vulnerables a desarrollarlas en mayor grado por lo que se hace hincapié en la necesidad de la prevención no solamente relacionada a las alteraciones de la ATM, sino a las posturales mismas.

2. INTRODUCCIÓN

La postura sigue al movimiento como una sombra, palabras del neurofisiólogo Charles Scott Sherrington. Dentro del concepto de postura se derivan cuatro componentes fundamentales a considerar a saber el mecánico, el cinesiológico, el psicomotor y el neurofisiológico; en otras palabras a todos los componentes del sistema de movimiento y que involucra la sincronía de articulaciones, ligamentos y huesos; la relación de todas las categorías de los músculos y las tensiones que los mismos generarán y que intervienen en el equilibrio postural y proporcionándonos la base que permite realizar las diferentes actividades de la vida diaria con un determinado orden muscular y haciendo uso de mecanismos reflejos.

Martínez R y Angarita A, (2013) concluyen que la postura humana sufre significativas transformaciones entre los 7 y los 12 años de edad como resultado de la etapa de pre - pubertad y pubertad, estos cambios son adaptaciones para balancear las nuevas proporciones del cuerpo y pueden observarse diferencias en niveles de crecimiento de los huesos, tejido muscular y adiposo. En general las deficiencias posturales pueden ser detectadas y tratadas con éxito entre los 7 y 14 años de edad ya que en esta etapa el sistema óseo es susceptible de modificaciones.

Cuando se adquieren posturas incorrectas existe una modificación funcional del aparato óseo-muscular que afecta al equilibrio dinámico. Para mejorar esta problemática se requiere que haya una reeducación postural y ejercicios de fortalecimiento, buscando únicamente obtener un desarrollo global armónico. En 1999 Wang et al demostró que la realización de programas de ejercitación sistémica ayudan a aumentar significativamente la fuerza muscular, permitiendo que haya una postura más erecta. Shemmell et al, (2005) y Carson, (2006) al llevar a cabo diferentes estudios demostraron la importancia de realizar ejercicio y de tener una adaptación neuromuscular del músculo y en las fibras musculares para poder lograr alcanzar una mejor coordinación muscular y mayor flexibilidad.

Montero JM, Semykina O y Morais L (2014) mencionan que durante los últimos tiempos se ha descubierto que los trastornos temporomandibulares no sólo se relacionan con la ubicación de la mandíbula y del cráneo sino también con la columna cervical, torácica y lumbar así como las estructuras suprahioideas e infrahioideas y hombros; funcionando en conjunto como una unidad biomecánica y cada cambio que este sufra desencadena alteraciones en el sistema estomatognático.

La articulación temporomandibular, tiene en el organismo una importancia preponderante, por su ubicación anatómica y por las múltiples funciones en la que se encuentra comprometida; es considerada como la unidad funcional de la cabeza y cuello responsable de la masticación, deglución y fonación. Es además, una de las estructuras anatómicas más complejas de nuestro cuerpo, una de las más usadas, que debe trabajar de forma equilibrada y simétrica para lograr una correcta función.

La Promoción de la Salud es un proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia mejorarla. Para promover salud, lo fundamental es la participación activa de las personas en la modificación de las condiciones de vida; lo que conduce al incremento de la cultura de la salud y al desarrollo humano que significa: adquisición de conocimientos, vida prolongada saludable, acceso a los recursos necesarios y entrenamiento personal para asumir consciente y responsablemente esa participación; los resultados de este proceso pueden ser más eficientes si se inicia desde las edades más tempranas y se mantiene de forma sistemática a lo largo de su permanencia en el sistema educacional y de toda la vida.

Es por ello que el propósito de este estudio es conocer las causas y la correlación de las disfunciones de la articulación temporomandibular con alteraciones posturales en niños de 8-9 años de edad. Así mismo se quiere dar a conocer las diferentes modalidades para poder reducir el alto índice de prevalencia que presentan estas patologías.

3. ANTECEDENTES

3.1 Antecedentes Generales

Postura y alteraciones posturales

El crecimiento y desarrollo del niño se caracteriza por una secuencia ordenada de eventos cronológicos, de numerosos detalles en su expresión física y cognoscitiva, y por la gran variabilidad de resultados en cuanto a la capacidad física y funcional del individuo. Asimismo, por la interacción de múltiples factores bio-psico-sociales y nutricionales que condicionan el crecimiento y el desarrollo determinan la óptima realización del potencial genético de cada ser humano. Esencialmente este crecimiento, depende de la herencia y del medio social donde se desenvuelve el niño, del acervo y las tradiciones culturales que lo rodean y de la capacidad de satisfacer sus requerimientos nutricionales en cada momento específico de la vida. (Andújar P, Santonja F. & Sáinz de Baranda P, 2004).

Según Harper P, (1963), el hecho que el cuerpo no crece simétricamente en todas sus partes, determina cambios en las proporciones corporales durante las distintas edades del individuo. La cabeza, crece con más rapidez que otras partes en la vida fetal y en la primera infancia. De ahí hasta la pubertad, las extremidades crecen más rápido que el tronco y ambos más rápidamente que la cabeza. La velocidad de crecimiento del tronco y de las extremidades es casi igual hasta la pubertad, pero el tronco continúa creciendo después que los brazos y las piernas completan su crecimiento.

La antropometría, según Krause, es una herramienta que se usa para corregir la evaluación clínica, mediante la toma de mediciones físicas periódicas durante un período determinado, en el cual se observa la evolución del crecimiento, en comparación con tablas o curvas de referencia para individuos sanos en la edad correspondiente. Así se puede corroborar el propio juicio clínico sobre si el niño o el joven observado crece o no de la manera esperada. La talla o estatura y el peso son las mediciones más usadas con este propósito, lo mismo que los diámetros de cabeza, tronco, cintura y cadera, circunferencia del brazo y pliegues cutáneos. (Krause M, 2004).

Rouviere H (1984), afirma que el aumento del interés hacia la postura corporal correcta deriva del aumento de personas que sufren dolor de espalda, cada vez a edades más tempranas, así como de la proliferación de problemas del aparato locomotor, tales como hípercifosis dorsal, hiperlordosis lumbar, cifolordosis, escoliosis y síndrome de isquiotibiales cortos, como los más comunes.

La postura influye de manera importante en las actividades de la vida diaria humana; es primordial que el individuo adopte una postura correcta la cual refleje máxima eficacia fisiológica y biomecánica con un mínimo de esfuerzo y tensión. (Rouviere H, 1984)

Para Gómez AA, Méndez FJ. (2000) la postura es una consecuencia del esquema corporal que se da por el conocimiento progresivo del cuerpo en reposos o en movimiento, percibiéndose las partes y el todo; es un instrumento que se relaciona con el ambiente externo del cual recibe influencias; lográndose manteniendo la cabeza erguida en posición de equilibrio sin guiar al tronco hacia decúbito lateral, la pelvis en posición neutral y las extremidades inferiores alineadas de forma que el peso del cuerpo se reparta adecuadamente.

Definida por Kendall y Kendall, (1985) “como la acomodación de todas las articulaciones”, la postura actúa como un factor determinante y de ésta se derivan cuatro componentes fundamentales a considerar los cuáles son: componente mecánico, se trata de tener en sincronía las articulaciones, ligamentos y huesos; componente cinesiólogo donde incluye la relación de todas las categorías de los músculos y las tensiones que los mismos generarán; componente psicomotor donde se debe tener especial cuidado en los músculos que intervienen en el equilibrio postural y nos proporcionan una postura para poder realizar las diferentes actividades de la vida diaria; componente neurofisiológico es donde tenemos un orden muscular y se efectúan los mecanismos reflejos. (Krause, 2004).

Para la Academia Americana de Ortopedia la postura es el “equilibrio entre los músculos y huesos”; para que haya un adecuado mantenimiento de la postura

tiene que existir la presencia del tono muscular adecuado y flexibilidad, ya que a que los músculos trabajan continuamente contra la gravedad y unos con otros.

Muñoz JM, (2009) Morente, (2008) afirman que la postura se puede ver afectada por factores hereditarios, hábitos, modas, entre otros., considerando que es un concepto dinámico debido a la infinidad de posturas que se adquieren al estar en constante movimiento.

Para Gaona L y Sierra GG, (2014) la postura se considera con frecuencia más una función estática que algo relacionado con el movimiento; sin embargo, la postura debe considerarse en el contexto de la posición que adopta el cuerpo como preparación al movimiento siguiente.

Aguilar NA y Taboada O, (2013) aseveran que una buena postura es aquella capaz de conservar la alineación de los segmentos corporales con el mínimo gasto de energía posible logrando así el máximo de eficacia mecánica del sistema neuroesquelético. Si la actitud postural no es la adecuada, los músculos no trabajan sinérgicamente lo que nos conlleva a no tener una relación completamente precisada entre la morfología cráneo- facial y la alineación de la cabeza.

Molano N, (2004) asevera que las alteraciones posturales, sobre todo en la etapa escolar, son cada vez más frecuentes; sin embargo a nivel mundial y sobre todo en el nuestro, no existían estudios significativos sobre este tema y mucho menos un adecuado sistema de salud que permita detectar oportunamente este problema, ocasionando que pasen inadvertidos y en el futuro lleguen a convertirse en problemas estructurales que afectan la calidad de vida de las personas.

Sin duda una de las poblaciones más afectadas por malas posturas son los estudiantes, debido a que están en constante crecimiento y no le toman relevancia a adquirir posturas adecuadas, por ello el raquis no se encuentra en una perfecta

armonía y comienzan las problemáticas. (Urbina E, Sainz de Baranda P. & Rodríguez-Ferrán O, 2010).

Se debe considerar que el desarrollo motor a la edad escolar siempre va a depender de dos factores sumamente importantes: la evolución del tono muscular y la maduración del sistema nervioso central, es por ello que a medida que el niño crece va adquiriendo mayor tono muscular lo que le ayudará a empezar a ponerse en una posición de bipedestación y así el niño empiece a ser independiente para poder realizar diferentes actividades. Esta etapa es de gran preeminencia ya que se está desarrollando la columna vertebral. (Espinoza- Navarro O, Valle S, Berrios G. & cols, 2009).

Martínez R y Angarita A, (2013) concluyen que la postura humana sufre significativas transformaciones entre los 7 y los 12 años de edad como resultado de la etapa de pre - pubertad y pubertad, estos cambios son adaptaciones para balancear las nuevas proporciones del cuerpo y pueden observarse diferencias en niveles de crecimiento de los huesos, tejido muscular y adiposo. En general las deficiencias posturales pueden ser detectadas y tratadas con éxito entre los 7 y 14 años de edad ya que en esta etapa el sistema óseo es susceptible de modificaciones, además en este momento del desarrollo la pobre postura es fácilmente corregible, lo cual depende de la implementación de evaluaciones rutinarias.

Morente MT, (2008) y Espinoza- Navarro O, Valle S, Berrios G y cols, (2009) aseveraron que Riley y Clark en el 2003 postuló que adoptar una actitud erecta te hace ver la vida en otra perspectiva y puedes afrontar la misma de mejor manera llevándote a un mejor desarrollo en la vida cotidiana. Es de vital importancia corregir los desequilibrios posturales durante el desarrollo del niño y prevenir estas alteraciones que modifican una buena postura y la marcha del mismo, por medio de la enseñanza de diferentes métodos de higiene postural. La columna vertebral es una estructura sumamente vulnerable que es muy susceptible a adquirir posturas incorrectas a lo largo del tiempo.

Muñoz JM, (2009) afirma que para considerar que existen hábitos posturales inadecuados hay que tener en cuenta un factor indispensable a considerar son los primeros meses del desarrollo, ya que si vemos que el desarrollo del neonato no es correcto y empieza a presentar factores de riesgo o patológicos, debemos empezar con medios de prevención y actuar en el bebé, para que a lo largo de su vida pueda tener todas sus funciones adecuadas y no presente problemas para desarrollarse en un ámbito social.

Rodríguez JC, (2003), menciona que el desarrollo postural se considera que termina hasta los 15-16 años. Las posturas que los niños adoptan la mayoría de las veces es por ensayo.-.error y en ocasiones se le obliga al niño a adoptar posturas y posiciones que se cree que son correctas, por ejemplo cuando el niño está sentado en posición de “W” generalmente se le pide que se sienta de manera adecuada llevando sus piernas en extensión hacia el frente. Debemos de tener especial atención en las posturas que el niño adquiere y va tomando pero no dejando de lado esta situación, para así ir previniendo malas posturas.

A lo largo del tiempo se ha estudiado el origen de estas alteraciones, en el año de 1957 Ceroy, estudiando esta problemática, detectó que es un problema que se ha dado desde el siglo XIX localizando que esta alteración afecta el proceso de crecimiento y de desarrollo del aparato estomatognático generando una pérdida de la funcionalidad, afectando de manera parcial al sistema neuromuscular. (Cepero ZDJ, Hidalgo- Gato I, Duque de Estada J. & Pérez JA, 2007).

Articulación Temporomandibular

La articulación temporomandibular, tiene en el organismo una importancia preponderante, por su ubicación anatómica y por las múltiples funciones en la que se encuentra comprometida; es considerada como la unidad funcional de la cabeza y cuello responsable de la masticación, deglución y fonación. Es además, una de las estructuras anatómicas más complejas de nuestro cuerpo, una de las

más usadas, que debe trabajar de forma equilibrada y simétrica para lograr una correcta función. (Bechelli AA, 2003)

El aparato masticatorio o aparato estomatognático, es una unidad funcional, compleja y sofisticada, encargada fundamentalmente de la masticación, el habla, la deglución, pero también desempeña un papel importante en el sentido del gusto y la respiración.

Consta de varias estructuras anatómicas, cada una cumple diferentes funciones, pero todas ellas se correlacionan íntimamente entre sí y con el resto del organismo. Estos elementos son: dientes, sus estructuras de soporte, componentes óseos, articulación temporomandibular con su correspondiente musculatura, labios, lengua; regulados y coordinados por un gran sistema de control neuromuscular. Ninguno de los componentes de este sistema se considera más o menos importante; constituyen una unidad funcional. (Bechelli AA, 2003)

Las maloclusiones constituyen un problema de salud pública por su prevalencia e incidencia y han aumentado progresivamente en los últimos años. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en Salud bucodental. En Latinoamérica, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) las maloclusiones superan el 80% de la población. (Aldana A, Báez J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D. & Fernández A, 2011)

El origen de tener malos hábitos bucales en el escolar requiere de medidas preventivas que nos con lleven a disminuir la incidencia de su aparición, ya que es uno de los problemas de salud más comunes que se presenta en el niño. Todo comienza por movimientos o patrones voluntarios que después de un tiempo se aprenden y se convierten en inconscientes y/o involuntarios. Comúnmente estos malos hábitos bucales se les conocen como deformaciones dentomaxilofaciales. (Fernández J, Mora C. & López R, 2009).

Los problemas bucales muchas veces se originan por manifestaciones de estrés, fatiga, falta de atención de los padres, inmadurez emocional y problemas en el entorno familiar y/o escolar.

Estas alteraciones no únicamente provocan un desequilibrio bucal sino también deformaciones biológicas, psico-sociales y económicas, debido a que el tratamiento tiene un alto costo. Un punto alarmante en estos problemas bucales es que el niño a su temprana edad empieza a presentar comportamientos de aislamiento, timidez, agresividad y falta de retención, debido a que se excluyen de la sociedad porque su autoestima no es lo suficientemente buena para poder interactuar con su medio ambiente. (Cepero ZDJ, Hidalgo- Gato I, Duque de Estada J. & Pérez JA, 2007).

La Asociación Dental Americana (1982) define como trastornos temporomandibulares (TTM) a un grupo de alteraciones funcionales del sistema masticatorio.

Estudios epidemiológicos sobre trastornos temporomandibulares demostraron que los TTM se pueden originar de manera temprana en las etapas de crecimiento y desarrollo cráneo-facial y que un alto porcentaje de niños presentan muchos de los signos y síntomas encontrados en adultos; por tanto, actualmente no se puede considerar que esta disfunción sea un trastorno degenerativo y geriátrico. (Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V. & Canseco J; 2011)

Los trastornos temporomandibulares afectan a más del 50 % de la población mundial manifestándose por sus signos que por sus síntomas ya que el 75 % de la población ha presentado algún síndrome que conlleve a la aparición de diversos signos; mientras que el 33 % ha presentado algún síntoma y el 5 % requiere de alguna modalidad de tratamiento. (De la Torre E, Aguirre I. & cols, 2013).

Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V y Canseco J, (2011), afirman que la relación entre trastornos temporomandibulares y problemas de maloclusión, como las

interferencias oclusales, las mordidas abiertas anteriores, las mordidas cruzadas anteriores y posteriores, confirman la etiología multifactorial de los TTM.

Salud se define como un concepto pluridimensional debido a la relación del bienestar tanto mental, físico y social. Para considerar a una persona totalmente sana no debe de presentar ningún tipo de alteraciones, si el niño presenta problemas bucales automáticamente nos está presentando un problema de salud que debe de ser tratado de manera óptima. (Cepero ZDJ, Hidalgo- Gato I, Duque de Estada J. & Pérez JA, 2007) (Fernández J, Mora C. & López R, 2009) (Serrano AM, 2009).

La mayoría de la población no le toma tanta importancia a los problemas bucales y se dejan al abandono, pensando que hay cosas más importantes que el tratar el problema. La caries dental, las periodontopatías y las maloclusiones son unas de las enfermedades bucales subvaloradas que causan problemas en la estética, molestias locales y problemas en la salud, lo que origina que el niño desde muy temprana edad pueda desarrollar baja autoestima con llevándonos a malos hábitos posturales. Generalmente estos signos de alarma nunca los asociamos a problemas bucales, ni a problemas posturales ya que como bien se sabe el estado de ánimo afecta directamente a la postura que adquirimos. (Cepero ZDJ, Hidalgo- Gato I, Duque de Estada J. & Pérez JA, 2007)

Otra complicación que no debe pasar desapercibida son los problemas de respiración bucal, dónde hay problemas en las vías nasales ocasionando que el niño al intento de respirar adopte posturas equivocadas al realizar sus diferentes actividades y al estar durmiendo, provocando asimetrías faciales; es decir que exista una posición incorrecta de la mandíbula en relación con el cráneo. Desgraciadamente durante los últimos años esta problemática ha ido aumentando progresivamente. (Cepero ZDJ, Hidalgo- Gato I, Duque de Estada J. & Pérez JA, 2007)

De los 2 a los 6 años el niño va adquiriendo diferentes habilidades motrices básicas que nos favorecen de gran manera, pues en esta etapa se pueden empezar a corregir todos esos malos hábitos posturales ya que se pueden

identificar y detectar deterioros que se van manifestando. Una excelente manera es empezar a informar a las personas que rodean a los niños, como a los padres de familia y maestros. (Espinoza- Navarro O, Valle S, Berrios G. & cols, 2009).

Morente MT, (2008), Sánchez FM y Parente JC, (2009) afirman que tenemos un problema impresionante en el inmobiliario de las escuelas que nos lleva a adquirir malas posturas desde temprana edad. Cuando la banca de un niño no está adecuada a su estatura, su lateralidad, y su complexión adquieren una postura para que ellos puedan desarrollar las actividades de la escuela, pero desgraciadamente estas posturas son las peores que se pueden adquirir.

Cuando se adquieren posturas incorrectas existe una modificación funcional del aparato óseo-muscular que afecta al equilibrio dinámico. Para mejorar esta problemática se requiere que haya una reeducación postural y ejercicios de fortalecimiento, buscando únicamente obtener un desarrollo global armónico. En 1999 Wang et al demostró que la realización de programas de ejercitación sistémica ayudan a aumentar significativamente la fuerza muscular, permitiendo que haya una postura más erecta. Shemmell et al, (2005) y Carson, (2006) al llevar a cabo diferentes estudios demostraron la importancia de realizar ejercicio y de tener una adaptación neuromuscular del músculo y en las fibras musculares para poder lograr alcanzar una mejor coordinación muscular y mayor flexibilidad. Por otra parte Riley y Clark afirman que el sistema visual afecta significativamente la postura. (Espinoza- Navarro O, Valle S, Berrios G. & cols, 2009).

Muñoz JM, (2009) tras varios estudios ha demostrado que el desarrollo del infante es muy importante para poder prevenir malas posturas. Otro factor que nos con lleva a adquirir malas posturas además de los ya mencionados son los disfunción de la articulación temporomandibular. Como se sabe en su desarrollo el infante va teniendo cambios en su organismo preparándose para la edad adulta.

3.2. Antecedentes Específicos

Uno de los mayores problemas que se presentan hoy en día en nuestra sociedad es el que no existen muchos programas que traten sobre hábitos posturales inadecuados que van a constituir uno de los agentes fundamentales en las alteraciones sufridas por el raquis durante el desarrollo en el escolar, ya que día a día van en un increíble aumento, además la falta no solo del gobierno sino también de las empresas privadas que no brindan la ayuda económica para que estos programas de prevención puedan seguir subsistiendo con el pasar de los años y con las diferentes crisis que atraviesa nuestros gobiernos. (Moffat M, 2006).

En el período escolar existe un riesgo de producirse alteraciones posturales y luego se agravan en la edad adulta si no se toman las medidas pertinentes. Para la prevención de estas alteraciones se debe contar con el fortalecimiento de las masas musculares paravertebrales, dorsales y abdominales, además de la adquisición y consolidación de una postura correcta. El establecer planes de prevención para evitar las deformidades y dolores es fundamental en el ámbito escolar, pues ayudaría a crear un ambiente educativo bajo la transmisión de valores y actitudes saludables de gran repercusión e interés para la sociedad. (Hernández L, Liecea I. & Milán A; 2012).

Es por ello que la Promoción de la Salud demanda tanto a gobiernos como a comunidades hacer uso de todos los recursos disponibles que estén al alcance para poder mantener y mejorar estilos de vida saludables propuestos en la carta de Ottawa para la Promoción de la Salud, OMS, Ginebra, 1986. (Sánchez M, 2000).

Sánchez M. (2000) señala que la postura corporal sufre la influencia tanto de las fuerzas gravitacionales y de la armonía entre el sistema esquelético y neuromuscular. El sistema nervioso ejerce una significativa función en el control postural, conducción y transmisión de las sensaciones sensitivas y realización de actos motores.

La promoción de la salud en el ámbito escolar es una prioridad impostergable. Asegurar el derecho a la salud y la educación de la infancia es responsabilidad de todos y es la inversión que cada sociedad debe hacer para generar a través de la capacidad creadora y productiva de los jóvenes, un futuro social y humano sostenible. (Gómez AA. & Méndez FJ, 2000)

Para Gómez AA, Méndez FJ. (2000) La Promoción de la Salud es un proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia mejorarla. Para promover salud, lo fundamental es la participación activa de las personas en la modificación de las condiciones de vida; lo que conduce al incremento de la cultura de la salud y al desarrollo humano que significa: adquisición de conocimientos, vida prolongada saludable, acceso a los recursos necesarios y entrenamiento personal para asumir consciente y responsablemente esa participación; los resultados de este proceso pueden ser más eficientes si se inicia desde las edades más tempranas y se mantiene de forma sistemática a lo largo de su permanencia en el sistema educacional y de toda la vida.

Abordando el término prevención se podría definir a esta como conjunto de normas, consejos y actitudes posturales, tanto estáticas como dinámicas, encaminadas a mantener una correcta alineación de todo el cuerpo, con el fin de evitar futuras lesiones. La higiene postural actúa principalmente corrigiendo posturas viciosas, erróneas y dando consejos preventivos y ergonómicos para evitar consecuencias como fatiga, dolor muscular en espalda, piernas, etc. (Gómez AA, & Méndez FJ, 2000)

Cuando el escolar está en una etapa de crecimiento y hay una desalineación raquídea va a ver una debilidad de la musculatura tónica vertebral donde diversas estructuras se ven afectadas a tensiones excesivas que en ocasiones generan mucho dolor en el escolar o niño y las causas principales que determinan estas dolencias son la falta de actividad física y la adopción de las posturas incorrectas que desarrollan progresivamente una degeneración de la columna vertebral; por lo

que es necesario realizar una adecuada higiene postural que nos permita fortalecer los grupos musculares posturales que contribuyan a obtener una correcta disposición del raquis y aseguren un crecimiento armónico de todas las estructuras vertebrales. (Moffat M, 2006).

Un punto muy importante a tratar es el tener un amplio conocimiento acerca de los factores de riesgo que se ven implicados durante el desarrollo, porque si no tenemos un buen manejo de estos, nunca podremos tener un excelente manejo de medios preventivos para tratar problemas posturales de forma precisa, coherente, audaz, eficaz y excelente. (Fernández J, Mora C. & López R, 2009)

Morente MT, (2008) afirman que Andujar y Santoja propusieron en 1996 un protocolo que ayuda a lograr que el niño mejore los problemas posturales que presenta, los cuáles son: Saber identificar el problema de postura que presenta; proponer una serie de ejercicios que mejoren esta alteración; lograr que se cree una independencia de movimientos para que el niño se vuelva más funcional y pueda sentirse útil y mejorar el esquema corporal.

Es por ello que se intenta que esta problemática ya no avance significativamente y logrando así que el niño pueda mejorar esta situación para que logre tener una calidad de vida favorable y adecuada.

La higiene postural es un conjunto de medidas y actividades que se toman para poder mantener una buena postura y tener una correcta realización de actividades a lo largo de la vida, evitando secuelas y corrigiendo malos hábitos posturales, permitiéndonos corregirlas de modo correcto tanto estáticamente como dinámicamente. (Muñoz JM, 2009)

Liebenson C. (2008) asegura que la higiene postural consiste en aprender como adoptar posturas y realizar movimientos de la vida cotidiana, corrigiendo posturas viciadas y erróneas y dando consejos preventivos y ergonómicos para evitar enfermedades futuras.

Por otra parte (Morente MT, 2008) afirma que en 1996 Andujar y Santoja hace énfasis en que la higiene postural es la medida que se adquiere para poder tener un aprendizaje adecuado para corregir de manera eficaz los malos hábitos posturales.

Para Guamán RA y Vanegas CA, (2013) mejorar la higiene postural consta en adquirir y mejorar hábitos correctos que eviten la sobrecarga vertebral y prevengan lesiones, dolores de espalda a través de la realización correcta y adecuada de diferentes actividades en la vida diaria; y es muy importante aprender cómo adoptar posturas y realizar movimientos o esfuerzos de forma que la carga para la columna sea la menor posible. Está nos ayudará a poder reducir de manera favorable los dolores típicos causados por malos hábitos posturales, con esta modalidad podremos ser economistas; esto quiere decir que podemos llevar a una mejora reduciendo gastos, tiempo y energía, es por ello que debemos de ser lo más eficaces posibles.

Para poder caminar, mantenernos en equilibrio, tener una buena alineación postural, y poder valorar la postura en estado de reposo o en movimiento debemos tener en cuenta al centro de gravedad, factor de relevancia ya que con él se podrán detectar diferentes fuerzas y músculos que ocasionan que no haya congruencia muscular evitando la estabilidad. (Muñoz JM, 2009).

Actualmente contamos con diferentes métodos de corrección que se mencionarán más adelante para evitar el progreso de estas manifestaciones, pero por supuesto es de suma importancia conocer perfectamente las manifestaciones clínicas que se van presentando para ir previniendo y para ir mejorando esta problemática. (Sánchez FM. & Parente JC, 2009) (Fernández J, Mora C. & López R, 2009).

Caballero J y Chacon, (2008) mencionan que la fisioterapia tiene un papel sumamente relevante e importante en esta investigación, ya que con ella se reduce un gasto farmacéutico, debido a que al tener una mala postura esta

ocasiona dolor dando como paso a la aplicación de diversos farmacéuticos que la mayoría de las veces son demasiado costosos y no mucha población tiene los recursos necesarios para cubrir los diferentes gastos que los mismos generan.

Muñoz JM, (2009) y Urbina E, Sainz de Baranda P, Rodríguez- Ferrán O (2010) objetan que podemos corregir la presencia de cifosis mediante la reeducación psicomotriz, enseñando tanto a niños, docentes y padres de familia para que en su entorno puedan contar con la mayor información posible sobre esta alteración y le sea más fácil al niño poder corregir esta problemática.

Pacelli demostró en el año 1991 que la intervención de los padres hacia con los hijos es de suma importancia en esta problemática ya que los niños crean una apreciación importante y determinante para poder adquirir una postura adecuada debido a que los padres les otorgan consejos valorables que los niños conservarán y llevarán a cabo. Así mismo es de gran valor tomar en cuenta la educación para la salud en los centros escolares, porque con ello se reducirá favorablemente la problemática de estas alteraciones, estableciendo un plan de intervención tanto en la escuela como en casa, que se debe de realizar de forma integral, reduciendo así el alto índice que presenta. (Morente MT, 2008), (Vidal J, Borrás PA, Cantalops J, Ponseti X. & Palou P, 2010), (Carbajal R, 2011).

Disfunción de la articulación temporomandibular y sus implicaciones en la postura

Como ya hemos mencionado anteriormente si el niño se encuentra bajo malas posturas, habrá patologías musculoesqueléticas que impedirán que el niño tenga un buen funcionamiento y lo que se quiere lograr es prevenir esos dolores de espalda y esas posturas que a largo plazo lo llevarán a tener problemas. (Rodríguez JC, 2003).

Montero JM, Semykina O y Morais L (2014) mencionan que durante los últimos tiempos se ha descubierto que los trastornos temporomandibulares no sólo se

relacionan con la ubicación de la mandíbula y del cráneo sino también con la columna cervical, torácica y lumbar así como las estructuras suprahioideas e infrahioideas y hombros; funcionando en conjunto como una unidad biomecánica y cada cambio que este sufra desencadena alteraciones en el sistema estomatognático.

La articulación temporomandibular es una articulación diartrodial, singular respecto al resto de las articulaciones sinoviales del organismo. Sus superficies articulares están recubiertas por fibrocartílago (no hialino), presenta un aparato discal único y existe una estrecha interrelación entre las dos articulaciones de ambos lados. (Bechelli AA, 2003)

Para definir la especialidad de la ciencia de la salud que se encarga del estudio del sistema tónico postural del ser humano utilizamos la palabra posturología. El sistema tónico postural interviene en todas las acciones de la vida diaria regulando así el equilibrio ortostático. La posturología nos permite corregir el factor mecánico de diferentes afecciones tanto del sistema locomotor como vertebral; al entender este término podemos corregir las patologías que estos sistemas pueden desencadenar no sólo con tratamientos sintomáticos habituales que generan un costo, iatrogenias y posibilidades recidivas en el tiempo que ya se conocen, es por ello que se reconoce la posibilidad de mantener el equilibrio dinámico que garantiza así el estado funcional de los sistemas. (Montero JM, Semykina O. & Morais L, 2014)

En el siglo XIX, se empieza a comprender las vías a través de las cuales el hombre es capaz de mantenerse erguido y de adaptarse a los fenómenos gravitatorios. Desde ése entonces se han ido estudiando y descubriendo las vías de información a través de las cuales recibimos referencias sobre nuestro entorno y de cómo nos posicionamos en relación al mismo, gestándose las bases de la posturología moderna. (Moffat M, 2006).

En México, las enfermedades de origen bucodental son pensadas como un inconveniente de salud pública por su alta prevalencia; las caries dentales en frecuencia ocupan el primer lugar en prevalencia continuando con enfermedades periodontales y maloclusiones. (Guamán RA. & Vanegas CA, 2013).

Aguilar NA y Taboada O. (2013) explican que los músculos posturales mandibulares pertenecen a la cadena muscular que nos permite permanecer de pie. Los problemas posturales no solamente ocasionan alteraciones estéticas en la figura son también desordenes en la actividad de órganos internos y funciones como la respiración, deglución, circulación y locomoción.

Aguilar NA y Taboada O. (2013) describen que Yamaguchi y Sueishi realizaron un estudio en una población japonesa demostrando que la protrusión maxilar, la mordida abierta y cruzada anterior, así como la asimetría facial fueron alteradas por fuerzas desniveladas llevando así a adquirir posturas inadecuadas debido a que la morfología, función y postura están profundamente relacionadas y cada una de ellas influye sobre la otra.

Por otro lado nos encontramos que Solow y Sonnesen llevaron a cabo otro estudio donde se dieron cuenta que la correlación entre la postura, la posición de cabeza - cuello, las dimensiones cráneo - faciales y presencia de alteraciones temporomandibulares en niños de 7 a 11 años de edad están íntimamente asociados con el crecimiento y postura cráneo-cervical. (Aguilar NA. & Taboada O, 2013).

Graber y cols realizaron una investigación en infantes dónde correlacionaron la postura y la oclusión dental determinando que los niños al tener una maloclusión de clase II presentaban una cifosis cervical exagerada generando alteraciones estructurales, tales como: una disminución de la longitud de cuello, una inclinación anterior en cervicales y finalmente una extensión del cráneo en comparación con los niños que no presentaban una maloclusión dental. (Aguilar NA. & Taboada O, 2013).

Murrieta JF (2013) determinan a una actitud postural incorrecta como “un factor etiológico de problemas maxilares ya que este modifica de manera inmediata la relación entre los dos maxilares”.

Como ya se ha mencionado con anterioridad la columna vertebral juega un papel de suma importancia en la postura corporal del ser humano y esta al estar alterada se puede caracterizar de tres maneras las cuales son: a) tipo descendente: la raíz del problema puede ser una maloclusión dental o en la articulación temporomandibular; b) tipo ascendente: el origen está relacionado directamente con diferentes anomalías en miembros inferiores, apoyo plantar y columna; c) tipo mixto: es la combinación de ambas problemáticas ya mencionados. (Murrieta JF, 2013)

Alfonso JL, Carvajal Y, Pérez Nerelis y Rodríguez O (2014) definen a los hábitos como la práctica o costumbre que se obtienen por las diferentes repeticiones consecutivas de una misma acción siendo primeramente un acto voluntario y posteriormente en uno involuntario; y estos a su vez podemos clasificarlos en dos grandes grupos que son los beneficiosos y los perjudiciales. Las deformaciones o los hábitos perjudiciales se obtienen debido a la práctica repetida de una acción que no es funcional y mucho menos necesaria entre los que se encuentran por citar algunos son el empuje lingual, respiración bucal y la succión digital.

Alfonso JL, Carvajal Y, Pérez Nerelis y Rodríguez O (2014) aseguran que durante el período del crecimiento y desarrollo del complejo temporomandibular pueden manifestarse alteraciones ya sea por causas genéticas y también obteniéndolas tanto por factores locales y generales. Las deformaciones dento-esqueléticas que producen hábitos perjudiciales van a depender tanto del tiempo, frecuencia y la intensidad de cada uno de éstos.

Alfonso JL, Carvajal Y, Pérez Nerelis y Rodríguez O. (2014) puntualizan que Nappa asegura que los hábitos de succión digital, disfunciones respiratoria, deglución y trabas oclusales alteran el crecimiento tanto en déficit como en

exceso. Actualmente existe una elevada presencia de niños portadores de hábitos bucales deformantes.

Los niños que a temprana edad desarrollan malos hábitos bucales son candidatos a sufrir de trastornos de la oclusión y alteraciones en la anatomía de los maxilares causando un desequilibrio en fuerzas musculares y cambios en la estética funcional normal de todo el aparato estomatognático así como retraso de la erupción dental; de manera que si se identifican estos trastornos a tiempo podremos corregirlos previniéndolos en la población de niños con dentición temporal. (Talley M, Katagiri M. & Pérez H, 2007).

En el año 2004 la Sociedad Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación después de haber realizado una investigación titulada “Valoración postural en niños veracruzanos del colegio José María Obando” determinó que las alteraciones ortopédicas más comunes son hiperlordosis, escoliosis, rodillas valgus y genu recurvatum llegando a la conclusión que las alteraciones del eje axial son las más predominantes en la población infantil de nuestro país. (Pérez A. & Magallanes C, 2004).

Pérez A, Magallanes C. (2004) indica que tanto el equilibrio como el tono muscular tienen como función básica la actividad motora y esta se logra manteniendo una seguridad gravitatoria permitiendo así una correcta organización en todas las funciones del cuerpo humano, cuando este se ve alterado en los niños tiene diferentes consecuencias tales como el cansancio, ansiedad y déficit de atención por querer mantener una postura erecta y enfocándose en ello perdiendo así la concentración.

Rosero MJ, (2014) refuta que el aumento del interés que se ha tenido en los últimos tiempos hacia la postura corporal deriva del aumento de personas que sufren dolor de espalda siendo cada vez más en edades tempranas, así como de

la proliferación de problemas del aparato locomotor tales como hipercifosis dorsal, hiperlordosis lumbar, cifolordosis, escoliosis, entre otros.

Pasa desapercibida la importancia de que tanto los niños y niñas presentan dolor de espalda; en los últimos años han presentado este malestar y no se toma en cuenta para buscar su prevención, ya que al crecer y convertirse en adultos presentarán algunos problemas en la columna. Estos podrían ser tratados en la infancia; con lo que se podría evitar molestias en el trabajo y desarrollo de sus actividades cotidianas. Hoy en día se debería tener en cuenta la importancia de lo que representa el dolor de espalda en niños, ya que el aumento del sedentarismo y las actividades que desarrollan, agravan este mal. (Quiles M, Hofstadt C. & Quiles Y, 2004)

Los problemas de espalda que sufren los niños durante su desarrollo suelen deberse a la adopción de malas posturas durante sus actividades. Por lo tanto cabe destacar la importancia que tiene la postura corporal en este caso. (Bernard B, 2008).

Para Calvo I, Gómez A y Sánchez J, (2012) algunos de los niños que tienen dolor lumbar experimentan niveles de discapacidad y presentan limitaciones en sus actividades de la vida diaria.

Para Cardoso C, Gómez C. (2008) el dolor de espalda se define como cualquier trastorno que afecta a la estructura del raquis provocando dolor en el dorso del tronco con posibilidad de irradiación hacia las extremidades.

Es necesario aportar evidencias objetivas sobre las alteraciones posturales en población escolar como una estrategia de prevención temprana de deficiencias como el dolor de espalda baja, la determinación de los factores de riesgo modificables y tener una base para orientar aspectos esenciales que se pueden tener en cuenta en el ambiente escolar, el cual de acuerdo a la literatura provee

una exposición prolongada a posturas que pueden ocasionar. (Martínez R. & Angarita A; 2013)

Dolor para la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) “es una experiencia sensorial y emocional desagradable por daño tisular real o potencial o descrita en términos de dicho daño”

Dr. CG García Fontecha, (2010) menciona que el dolor de espalda en los niños puede localizarse a nivel cervical, torácico o lumbar y en ocasiones se irradia hacia los hombros y nalga (Rosero MJ, 2014).

Gonzaga JL, Tobaya VN y Torres TL, (2013) mencionan que la falta de ejercicio físico en la actualidad es una consecuencia de una era tecnológica que conlleva a una menor resistencia muscular de los grupos encargados de mantener una adecuada postura corporal que desencadena cambios en las palancas óseas que alteran la adecuada postura corporal. Así mismo, la falta de ejercicio físico disminuye la cantidad de experiencias motrices que desembocan en una falta de concienciación de estructuras claves en la postura.

Un alumno de primaria puede llegar a pasar el 80% de un día de escuela sentado, añadiendo además las horas que pasará en casa comiendo, viendo la televisión, haciendo la tarea, jugando videojuegos, entre otros. Cuando adoptamos una postura inadecuada en sedestación la columna adopta una posición forzada cargando todo el peso en la zona lumbo -pélvica conllevado a que la columna adopte posturas viciosas terminando en un deterioro físico causando distintas alteraciones antes ya mencionadas. (Cardoso C. & Gómez C, 2008).

Sánchez M. (2000) añade que los hábitos sedentarios, las tensiones psico-afectivas, el predominio de la sedestación, los grandes esfuerzos físicos, actividades repetitivas, etc. Llevan a la tensión, debilidad muscular y distensión de los ligamentos, provocando así sobrecargas a la columna que se transforman en un descontrol biomecánico.

Parra PA. (2012) asegura en el proceso del desarrollo interfieren según Papalia (2001), los siguientes factores: herencia y ambiente, los cuales influyen en factores tales como obesidad; constitución física, desarrollo de enfermedades, inteligencia, sociabilidad y hasta el temperamento. En esta etapa del desarrollo se establecen características radicales para toda la vida que determinarán su nivel de calidad de vida.

Como se ha venido explicando es muy importante tener en cuenta dos factores que intervienen para un desarrollo óptimo y, Rebolledo-Cobos R, Rebolledo-Cobos M. (2013) considera postura correcta y postura ideal como dos términos que se asemejan pero no son iguales. Postura ideal: es cuando las estructuras que soportan al cuerpo están en equilibrio existiendo una buena alineación axial y frontal de los segmentos corporales recalando que el gasto energético del sistema es mínimo y no hay dolor.

La postura correcta es: cuando al trazar una línea en un plano sagital, la línea de gravedad atraviesa el conducto auditivo interno, la parte anterior a la articulación femoral, cruzando por la cabeza de la tibia en su borde lateral y dos centímetros por delante del maléolo externo.

Rebolledo-Cobos R, Rebolledo-Cobos M. (2013) afirma que los tratamientos mediante terapia manual, correcciones posturales, ejercicios activos y pasivos, son la clave para devolver el equilibrio natural del cuerpo.

Para el año 2008, García, E. Wanderley, F. Mussolino, A. y Díaz, K. realizaron una investigación que tuvo como objetivo analizar las relaciones entre la postura corporal y el sistema estomatognático, a partir de trabajos publicados en las áreas de odontología, fonoaudiología y fisioterapia, proporcionando a estos profesionales, bases para el ejercicio fisioterapéutico. El punto central de la discusión es la constatación de que la postura corporal global interfiere en la posición de la cabeza la cual es directamente responsable para la postura de la mandíbula. La relación inversa también puede ocurrir, es decir, disfunciones del

sistema estomatognático, traen como consecuencias alteraciones posturales; concluyendo que las alteraciones posturales representan un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones en el sistema estomatognático, principalmente para la respiración bucal y la disfunción temporomandibular. (Novo MJ, Changir M. & Quiroz O, 2013)

Una postura de la cabeza extendida con hiperlordosis cervical reduce la distancia interoclusal y protruye la mandíbula, con lo que las caras son más cortas, mientras que la flexión de la cabeza con rectificación de la lordosis cervical aumenta el espacio libre interoclusal, retruyendo la mandíbula y las caras son más largas. La actividad asimétrica en la función de los músculos de la cara y cuello, sobretodo de los músculos masticatorios, provoca un desequilibrio muscular como son las contracturas, incluso en los casos más acusados llegando a causar una deformación mandibular, por lo que se concluye que una posición inadecuada de la columna vertebral puede producir adelantamiento mandibular. (Novo MJ, Changir M. & Quiroz O, 2013)

Bechelli AA. (2003) demuestra que estudios efectuados por Vig y Cols y por Rocabado relacionan los cambios de la postura cervical con los de la posición mandibular, por ello, esta ubicación de la mandíbula estará también influenciada por el movimiento a nivel cráneo vertebral con o sin afectación de la columna cervical media e inferior.

Aldana A, Báez J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D, Fernández A. (2011) citan que distintas actitudes posturales desencadenan características diversas de oclusión, es decir que cualquier modificación de la posición de la cabeza y cuello afecta de manera directa a la oclusión dentaria y la biomecánica mandibular.

Para Núñez ME, González O, González Y. y Madam M, (2015) los hábitos bucales deformantes se consideran costumbres que se adquieren, no son funcionales ni necesarios y hacen que actúen fuerzas sobre los dientes que pueden causar alteraciones dentomaxilofaciales y son frecuentes en la población infantil. Su

origen es multicausal por lo que es necesario realizar programas preventivos basados en múltiples actividades con el objetivo de disminuir su incidencia.

El Departamento de Odontología del Hospital Militar Central en Lima-Perú relacionó la presencia de trastornos temporomandibulares y las alteraciones de la postura cervical encontrándose una prevalencia de 73.1% de postura cervical anormal en pacientes con TTM. (Aldana A, Báez J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D. & Fernández A, 2011)

Los trastornos de la articulación temporomandibular incluyen problemas relativos a las articulaciones y músculos que la circundan. A menudo, la causa de trastorno es una combinación de tensión muscular y problemas anatómicos dentro de las articulaciones .A veces también interviene un componente psicológico. (López - Arranz J. & Junquera L, 1996).

Según Campos MT, Herrera A, Ruan V. (2006) los trastornos temporomandibulares se presentan en ambos sexos, sin embargo existe una frecuencia mayor en mujeres (64%) que en hombres (36%).

La etapa escolar es el momento ideal para intervenir, ya que es cuando los niños mejor pueden afianzar los hábitos saludables adquiridos. Por lo que si no corregimos desde la infancia ciertas costumbres o vicios posturales puede tener consecuencias negativas para nuestra salud e incluso podemos dañar seriamente nuestra columna vertebral. (Ruiz I; 2014)(López P, Ortega C. & Moldes V; 2008).

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A lo largo del tiempo se ha comprobado que el grupo más vulnerable para adquirir malas posturas son los niños y los estudiantes, debido a que sus intereses son otros y comienzan a adquirir hábitos posturales inadecuados

La postura por estar en constante cambio y adaptación, durante el crecimiento y desarrollo del niño, se verá afectada a lo largo de su vida por diversos factores tales como hábitos, hereditarios, modas, entre otros. Es primordial e indispensable vigilar constantemente la postura del niño durante todo su desarrollo y detectar factores de riesgo o patológicos y actuar inmediatamente con medios de prevención y que pueda adquirir todas las funciones adecuadas que le permitan poder desarrollarse de manera óptima.

Del mismo modo es necesario evitar malos hábitos bucales en el escolar por lo que se requiere medidas preventivas para así disminuir la incidencia y los altos costos que esto pueda generar a futuro y las consecuentes deformaciones dentomaxilofaciales.

Uno de los síntomas que permite identificar estos problemas, de mala oclusión es que el niño desde muy temprana edad empieza a presentar alteraciones en su comportamiento como; aislamiento, timidez, agresividad y falta de retención, excluyéndose de la sociedad.

Es por ello que se planteó la siguiente pregunta: ¿Las disfunciones de la articulación temporomandibular influyen en la presencia de alteraciones posturales que presentan los estudiantes de la escuela primaria Emperador Cuauhtémoc?

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General:

Identificar la correlación de las disfunciones de la articulación temporomandibular con alteraciones posturales en niños de 8-9 años de edad.

5.2. Objetivos Específicos:

- 1.- Detectar las disfunciones de la articulación temporomandibular que generan la presencia de alteraciones posturales en niños de 8-9 años de edad de la escuela primaria Emperador Cuauhtémoc.
- 2.- Identificar las alteraciones posturales en niños de 8-9 años de edad de la escuela primaria Emperador Cuauhtémoc.
- 3.- Plantear un programa de enseñanza para la prevención de alteraciones posturales en los niños estudiados

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó estudio *de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo*, en la Escuela Primaria Federal Matutina Emperador Cuauhtémoc, San Pedro Cholula durante el periodo febrero - abril 2016 con la finalidad de detectar las disfunciones de la articulación temporomandibular que generan la presencia de alteraciones posturales en niños de 8-9 años de edad de la escuela primaria Emperador Cuauhtémoc.

Se estudió al *total de la población estudiantil de 8 y 9 años de la Escuela Primaria Federal Matutina Emperador Cuauhtémoc*, constituido por 70 niños. En cuanto a los criterios de inclusión se consideraron a todos los niños que tuvieran 8 y 9 años; aquellos que presentaron disfunción de la articulación temporomandibulares y alteraciones posturales, que tengan consentimiento informado autorizado por los padres o tutores y finalmente a todos los niños que asistieron a las valoraciones; se excluyeron a los niños menores de 6 años y mayores de 9 años, niños que no presentaron disfunción de la articulación temporomandibular, niños que no tuvieron alteraciones posturales y finalmente niños que no asistieron a las valoraciones; y se eliminaron únicamente a los que revocaron el consentimiento informado, dando una muestra final de 53 sujetos.

Para lograr este cometido se llevó a cabo una reunión informativa con los padres de familia respecto al estudio que se pretendía realizar, con el fin de obtener el consentimiento informado. Una vez obtenido éste, se agendó un día y hora de la evaluación dental y postural.

Para la evaluación dental se contó con el apoyo del departamento de estomatología del CESSA San Pedro Cholula turno Matutino.

La evaluación postural se efectuó a través de la observación y correlación con cuadrícula y plomada valorando la vista anterior, posterior y lateral tanto derecho como izquierdo. Adicionalmente se aplicó un cuestionario encaminado a la

búsqueda de factores que provocan disfunción de la articulación temporomandibular y la presencia de alteraciones posturales, el cual fue elaborado específicamente para esta investigación. Por medio del mismo se pudo evaluar la correlación entre disfunción de la articulación temporomandibular y alteraciones posturales en niños de 8 a 9 años.

Las *variables estudiadas* fueron disfunción de la ATM y alteraciones posturales considerada como una variable independiente y dependiente respectivamente, la disfunción de la ATM es originada por manifestaciones de estrés, fatiga, falta de atención de los padres, inmadurez emocional y problemas en el entorno familiar y/o escolar, mientras que las alteraciones posturales son definidas como la Incongruencia en la acomodación de todas las articulaciones; si la postura no es correcta, los músculos no trabajan simultánea y colaborativamente.

La disfunción de la ATM es la alteración de la articulación temporomandibular que genera maloclusión evaluada mediante el test de Krogh-Paulsen que mide cinco aspectos. Se considera disfunción al obtener tres aspectos positivos y las alteraciones posturales como la presencia de desviaciones del cuerpo en las vistas anterior, posterior y lateral evaluado mediante la observación del cuerpo contra cuadrícula postural y plomada. Se considera alteración postural moderada al obtener un aspecto positivo.

La disfunción de la ATM cuenta con una escala de medición donde al realizar el test se calificara como 1 a un funcionamiento normal y 2 como una disfunción considerándose así como una variable nominal, y las alteraciones posturales se calificará como 1 a un caso moderado y 2 a un caso severo considerándose así como ordinal.

Para *la recolección de datos* se utilizó un formato específico de diseño propio en programa de Microsoft Excel® para vaciado de resultados de las pruebas aplicadas.

Técnicas y procedimientos:

- Se realizó una prueba de valoración postural (Daza J. (2007). Evaluación clínico- funcional del movimiento corporal humano. Bogota: Editorial Médica Internacional) (Anexo 1) a cada uno de los niños sujetos de estudio aunado a una evaluación de la articulación temporomandibular (Norkin W. (2006). Goniometría de la evaluación de la movilidad Articular. Argentina: Marbá y Klaus B. (1997). Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Barcelona: Masson) (Anexo 2, 3, 4) realizada por la estomatóloga de CESSA San Pedro Turno Matutino.
- El formato de evaluación tanto de alteraciones posturales como de la detección de la disfunción de la ATM (Anexo 1) incluyó nombre, edad, sexo, peso, talla, IMC y fecha de evaluación. Los resultados se recolectaron en Microsoft Excel®.
- Se consideraron casos positivos cuando las valoraciones presentaron alteraciones las que se describían como moderado (1) y severo (2) en los ítems a evaluar.
- La alteración de la articulación temporomandibular se evaluó mediante el test de Krogh-Paulsen (Anexo 4) y la observación que mide cinco aspectos. Se consideró disfunción al obtener tres aspectos positivos.

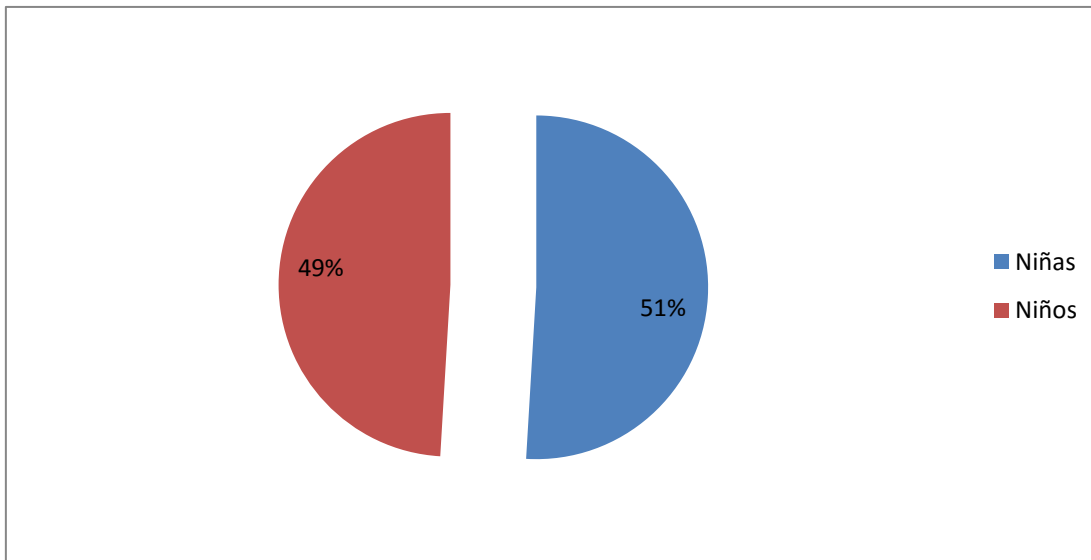
7. RESULTADOS

Se estudió un total de 53 niños en edad escolar entre 8 y 9 años, de los que el 49.05% fueron niños y el 50.94 fueron niñas todos ellos de 9 años de edad.

Tabla 1. Presentación por grupo de edad de los sujetos de estudio de la primaria federal matutino Emperador Cuauhtémoc.

EDAD	SEXO		TOTAL
	NIÑOS	NIÑAS	
8	0	0	0
9	26	27	53
TOTAL	26	27	53

Gráfica 1. Distribución porcentual por género de la muestra.



Fuente: Concentrado de resultados del estudio realizado por la tesista.

En cuanto a la disfunción de la articulación temporomandibular (que incluye el tipo de mordida, tipo de mol oclusiones y test de Krogh- Paulsen) la gráfica 2 “Tipos de mordida” muestra la mordida de borde a borde como la de mayor frecuencia con

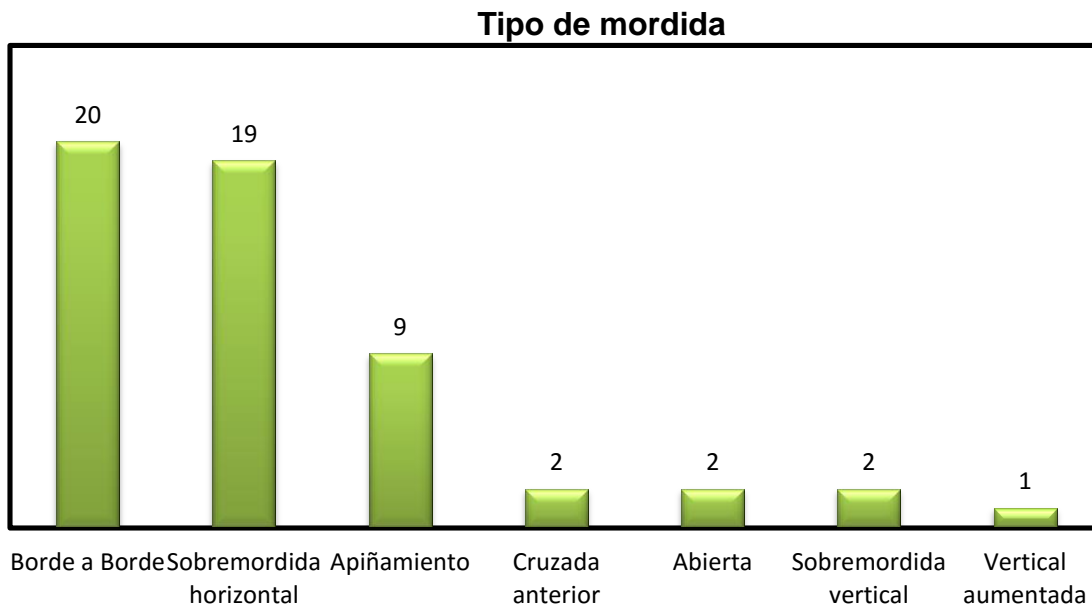
el 37.73% seguida por la sobremordida horizontal con el 35.84%; en tercer lugar se encontró la mordida en apiñamiento con el 16.98%; posteriormente la mordida en cruzada anterior, la mordida abierta y la sobremordida vertical, se encuentran en el mismo rango con el 3.77% y finalmente la mordida vertical aumentada con el 1.88%.

Tabla 2. Prevalencia del tipo de mordidas en los sujetos estudiados.

Tipo de mordida	Niños que la presentan
Borde a borde	20
Sobremordida horizontal	19
Apiñamiento	9
Cruzada anterior	2
Abierta	2
Sobremordida vertical	2
Vertical aumentada	1

Fuente: Concentrado de resultados del estudio realizado por la tesista.

Gráfica 2. Tipo de Mordida



Gráfica 2. Relación entre el tipo de mordida y frecuencia de éstas en los sujetos estudiados.

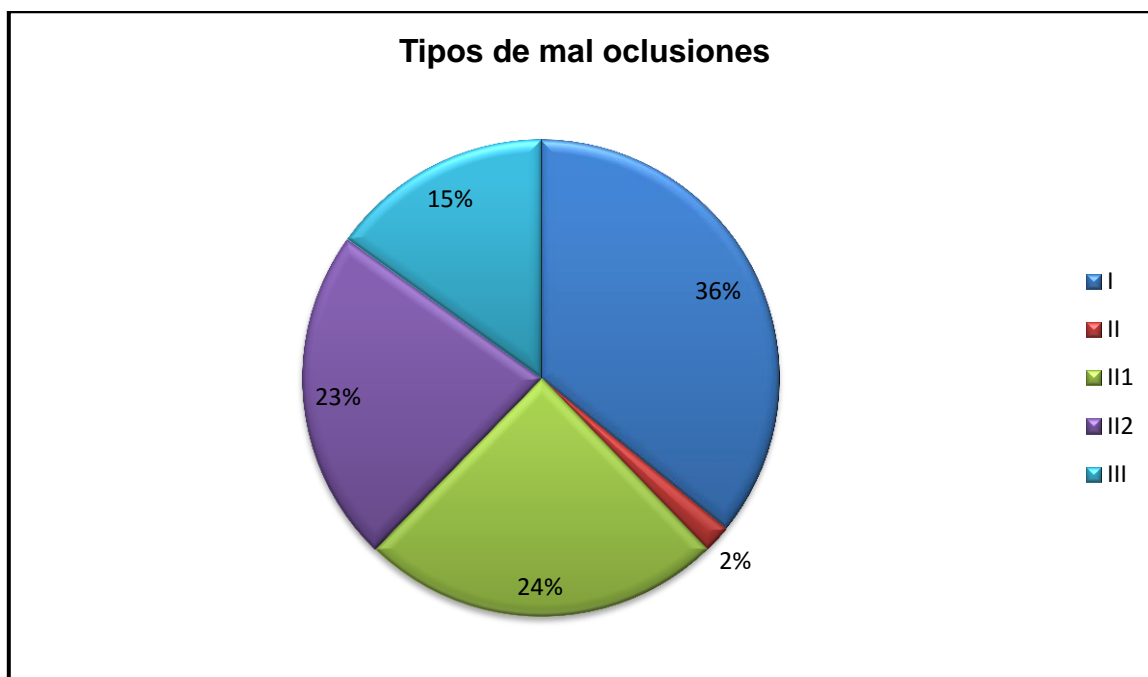
Fuente: Concentrado de resultados del estudio realizado por la tesista.

La tabla y gráfica 3 concentran los resultados obtenidos en cuanto a los tipos de maloclusiones encontradas en los sujetos de estudio y el porcentaje que este representa.

Tabla 3. Tipo de maloclusiones

Tipo de maloclusiones		
<i>Tipo</i>	<i>Niños que lo presentan</i>	<i>Porcentaje de niños que lo presentan</i>
I	19	36%
II	1	2%
II1	13	24%
II2	12	23%
III	8	15%

Gráfica 3. Distribución de los niños que presentan mal oclusiones dentarias.



Gráfica 3. Relación entre el tipo de mal oclusiones y frecuencia de éstas en los sujetos estudiados.
Fuente: Concentrado de resultados del estudio realizado por la tesista.

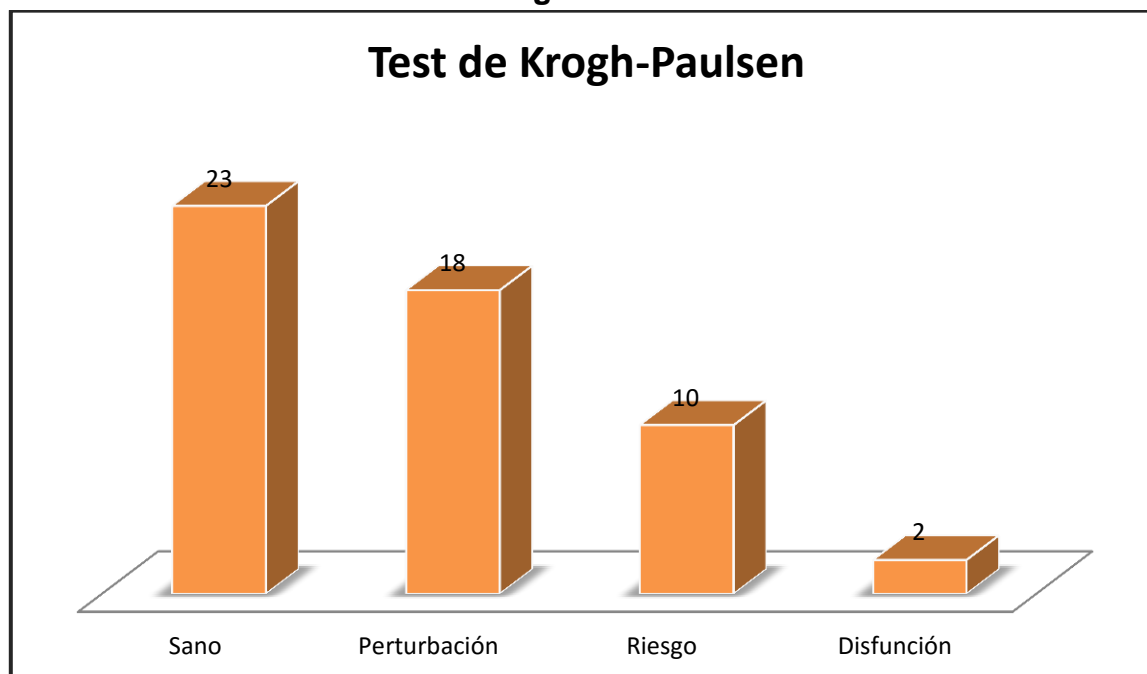
La gráfica 3 muestra la distribución en porcentajes de las maloclusiones encontradas en la población estudiada. El tipo de mal oclusión que prevalece es el tipo I con el 36% y el de menor prevalencia es el tipo con 2

Los resultados de la aplicación del test de Krogh- Paulsen, se concentran en la tabla y gráfica 4 y como datos relevantes encontramos que el 43.39% (23 de los 53 sujetos estudiados) se agrupa en el rango de “sanos” y el 3.77 (2 niños estudiados) en disfunción sin embargo los rubros de en perturbación y riesgo ocupan el 33.96% (18 sujetos) y el 18.86%(10 sujetos) respectivamente.

Tabla 4. Porcentajes de resultados de los niños que presentaron el Test de Krogh-Paulsen.

Clasificación	Porcentaje de niños que lo presentan
Sano	43.39%
Perturbación	33.96%
Riesgo	18.86%
Disfunción	3.77%

Gráfica 4. Niños que presentan las variables establecidas en el test de Krogh- Paulsen.



Gráfica 4. Relación entre las variables del test de Korgh- Paulsen y frecuencia de éstas en los sujetos estudiados.

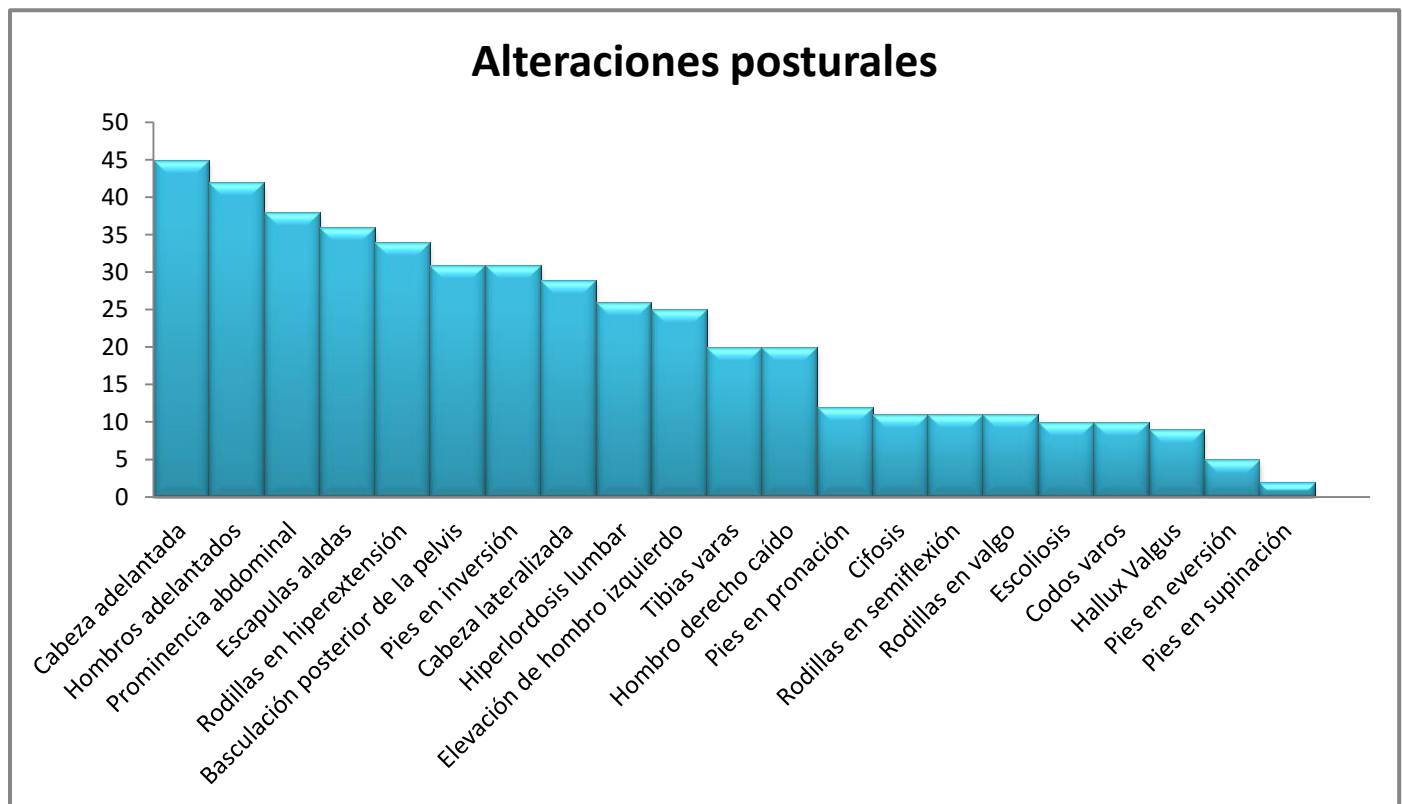
Fuente: Concentrado de resultados del estudio realizado por la tesista.

La tabla 5 concentra los resultados obtenidos de la aplicación del test de valoración postural.

Tabla 5. Relación de los niños estudiados con las alteraciones posturales que presentan.

Alteración Postural	Niños que la presentan	Porcentaje de la población que la presenta
Cabeza adelantada	45	84.90%
Hombros adelantados	42	79.24%
Prominencia abdominal	38	71.69%
Escapulas aladas	36	67.92%
Rodillas en hiperextensión	34	64.15%
Basculación posterior de la pelvis	31	58.49%
Pies en inversión	31	58.94%
Cabeza lateralizada	29	54.71%
Hiperlordosis lumbar	26	49.05%
Elevación de hombro izquierdo	25	47.16%
Tibias varas	20	37.73%
Hombro derecho caído	20	37.73%
Pies en pronación	12	22.64%
Cifosis	11	20.75%
Rodillas en semiflexión	11	20.75%
Rodillas en valgo	11	20.75%
Escoliosis	10	18.86%
Codos varos	10	18.86%
Hallux Valgus	9	16.98%
Pies en eversión	5	9.43%
Pies en supinación	2	3.77%

Gráfica 5. Frecuencia de las alteraciones posturales que presenta la población de estudio.



Gráfica 5. Relación entre el tipo de alteración postural y frecuencia de éstas en los sujetos estudiados.

Fuente: Concentrado de resultados del estudio realizado por la tesista.

La gráfica 5 muestra las alteraciones posturales encontradas en los alumnos de la escuela primaria federal Emperador Cuauhtémoc, resaltando como la más común a la cabeza adelantada (45 de los 53 niños estudiados), y la de menor frecuencia son los pies en supinación presentada en 2 niños de los 53 niños valorados.

8. DISCUSIÓN

El estudio de Yamaguchi y Sueishi realizado en población japonesa y descrito por Aguilar NA y Taboada O. (2013) concluye que la protrusión maxilar, la mordida abierta y cruzada anterior, así como la asimetría facial fueron alteradas por fuerzas desniveladas llevando así a adquirir posturas inadecuadas debido a que la morfología, función y postura están profundamente relacionadas y cada una de ellas influye sobre la otra, sin especificar el tipo de alteración postural.

El análisis de los resultados del estudio realizado en niños de la primaria federal matutina Emperador Cuauhtémoc, muestra coincidencia con el descrito por Aguilar y Taboada (2013) al establecer la relación entre la alteración postural cabeza adelantada y la disfunción de la alteración temporomandibular “mordida de borde a borde”, siendo ambos hallazgos los de mayor frecuencia con un 84.90% y 37.73% respectivamente.

Sin embargo muestran coincidencia parcial con lo descrito por Graber y cols quienes realizaron una investigación en infantes dónde correlacionaron la postura y la oclusión dental determinando que los niños al tener una maloclusión de clase II presentaban una cifosis cervical exagerada generando alteraciones estructurales, tales como: una disminución de la longitud de cuello, una inclinación anterior en cervicales y finalmente una extensión del cráneo en comparación con los niños que no presentaban una maloclusión dental, ya que nuestros resultados si coinciden en la relación maloclusión dental y alteraciones posturales pero los hallazgos difieren en el tipo de maloclusión siendo el tipo I el de mayor frecuencia y directamente relacionado con la cabeza adelantada y no con la cifosis cervical. Cabe resaltar que la maloclusión tipo II en el estudio fue la de menor frecuencia con el 2% comparado con la tipo I con el 36%.

Alfonso JL, Carvajal Y, Pérez Nerelis y Rodríguez O. (2014) al comentar el estudio realizado por Nappa puntualizan que este asegura que los hábitos de succión digital, disfunciones respiratoria, deglución y trabas oclusales alteran el

crecimiento tanto en déficit como en exceso. Actualmente existe una elevada presencia de niños portadores de hábitos bucales deformantes.

Los resultados del Test de Krogh-Paulsen nos permiten aseverar que el 18.86% de los niños de la primaria federal matutino Emperador Cuauhtémoc tienen un riesgo de portar hábitos bucales deformantes; sin embargo existe un índice mayor de niños sanos (43.39%), es decir niños que aún no presentan indicios de tener malos hábitos bucales deformantes.

En el año 2004 la Sociedad Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación después de haber realizado una investigación titulada “Valoración postural en niños veracruzanos del colegio José María Obando” determinó que las alteraciones ortopédicas más comunes son hiperlordosis, escoliosis, rodillas valgus y genu recurvatum llegando a la conclusión que las alteraciones del eje axial son las más predominantes en la población infantil de nuestro país. (Pérez A. & Magallanes C, 2004). Comparando los resultados del estudio, podemos comentar que las alteraciones posturales más frecuentes encontradas en los niños de 9 años en la escuela federal Emperador Cuauhtémoc fueron cabeza adelantada, hombros adelantados, prominencia abdominal, escápulas aladas, rodillas en hiperextensión, basculación posterior de pelvis, pies en inversión y finalmente la cabeza lateralizada por lo que se determina que efectivamente las alteraciones más predominantes en nuestro grupo de estudio también son las del eje axial.

Para el año 2008, García, E. Wanderley, F. Mussolino, A. y Díaz, K. realizaron una investigación que tuvo como objetivo analizar las relaciones entre la postura corporal y el sistema estomatognático, a partir de trabajos publicados en las áreas de odontología, fonoaudiología y fisioterapia, proporcionando a estos profesionales, bases para el ejercicio fisioterapéutico. El punto central de la discusión es la constatación de que la postura corporal global interfiere en la posición de la cabeza la cual es directamente responsable para la postura de la mandíbula. La relación inversa también puede ocurrir, es decir, disfunciones del sistema estomatognático, traen como consecuencias alteraciones posturales;

concluyendo que las alteraciones posturales representan un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones en el sistema estomatognático, principalmente para la respiración bucal y la disfunción temporomandibular. (Novo MJ, Changir M. & Quiroz O, 2013)

Nuestro estudio coincide al mostrar evidencia que las alteraciones posturales si representan un factor determinante para la disfunción temporomandibular debido a la relación que se encontró al realizar las diferentes valoraciones tanto posturales como de la articulación temporomandibular y se observó que más del 80% de los niños estudiados presentan alteraciones posturales variables y que el 56.61% presentan alteraciones en la articulación temporomandibular, por lo que existe una relación íntima en adquirir posturas inadecuadas a causa de las diferentes disfunciones de la articulación temporomandibular.

El Departamento de Odontología del Hospital Militar Central en Lima-Perú relacionó la presencia de trastornos temporomandibulares y las alteraciones de la postura cervical encontrándose una prevalencia de 73.1% de postura cervical anormal en pacientes con TTM. (Aldana A, Báez J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D. & Fernández A, 2011)

Al realizar valoraciones posturales a los escolares igualmente se concluye que tanto la cabeza adelantada como los hombros adelantados son las primeras alteraciones que se presentan con un 84.90% y 79.24% respectivamente por lo que se afirma que existe una alta prevalencia de alteraciones en la postura cervical de los niños.

Según Campos MT, Herrera A, Ruan V. (2006) los trastornos temporomandibulares se presentan en ambos sexos, sin embargo existe una frecuencia mayor en mujeres (64%) que en hombres (36%).

En este estudio la relación entre niños y niñas es prácticamente igual (diferencia de +1 en niñas) por lo que no coincide con el estudio anterior.

9. CONCLUSIONES

El análisis de los resultados demuestra que existe asociación entre las variables estudiadas al obtener en la prueba estadística valor de p igual a .000; por lo que se puede concluir que las disfunciones de la articulación temporomandibular y las alteraciones posturales del raquis están asociadas (Anexo 5)

Sin embargo, vale la pena concluir también que la disfunción analizada es la suma de las perturbaciones, riesgos y disfunción propiamente dicha. Esto significa que las perturbaciones implican que tiene uno o más aspectos positivos y que puede desarrollar o no, una disfunción, por lo que se hace necesario un seguimiento de estos sujetos para, en un estudio posterior obtener datos certeros.

No obstante, adquiere especial significancia los resultados obtenidos en la evaluación postural, en donde todos los sujetos del estudio presentan alteraciones, y son vulnerables a desarrollarlas en mayor grado por lo que se hace hincapié en la necesidad de la prevención no solamente relacionada a las alteraciones de la ATM, sino a las posturales mismas.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar NA, Taboada O. (2013). Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 70 (5), pp. 364-371.
- Aldana A, Báez J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D, Fernández A. (2011). Asociación entre Maloclusiones y Posición de la Cabeza y Cuello. *Scielo*, 5, pp.119-125.
- Alfonso JL, Carvajal Y, Pérez Nerelis, Rodríguez O. (2014). Hábitos bucales deformantes y su posible influencia sobre el plano poslácteo en niños con dentición temporal. *MEDICIEGO*. 20 (1), pp. 1-9.
- Andújar P, Santonja F, Sáinz de Baranda P. (2004). *Higiene Postural en atención primaria*. Madrid: Jarpyo Editores.
- Bechelli AA. (2003). *Oclusión y diagnóstico en rehabilitación oral*. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Bernard B. (2008). Postura normal y posturas patológicas. *Revista del Instituto de Posturología*, 2, pp. 1-13.
- Caballero J, Chacon M. (2008). La fisioterapia en el marco de atención primaria. *Revista paceña de medicina familiar*, 5 (7), pp 1-49.
- Calvo I, Gómez A, Sánchez J. (2012). Eficacia de los tratamientos de fisioterapia para el dolor lumbar en niños y adolescentes. Revisión sistemática. *Revista de la sociedad Española del dolor*, 19 (3), pp.138-146.
- Campos MT, Herrera A, Ruan V. (2006). Desórdenes temporomandibulares en la población infantil. un tema controversial - revisión bibliográfica. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 1, pp. 1-8.
- Carbajal R. (2011). Prevención de alteraciones de la columna vertebral en la infancia y promoción de hábitos posturales saludables en el ámbito escolar y familiar. *Revista electrónica de Ciencias Aplicadas al Deporte*, 204 (15): p. 1.
- Cardoso C, Gómez C. (2008). Lumbalgia. Prevalencia y programas preventivos en la infancia y adolescencia. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 11, pp. 32-38.

- Cepero ZDJ, Hidalgo- Gato I, Duque de Estada J, Pérez JA. (2007) Intervención educativa en escolares de 5 y 6 años con hábitos bucales deformantes. *Revista Cubana de estomatología*. 44 (4): pp. 2- 3.
- De la Torre E, Aguirre I y cols. (2013). Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. *Revista Cubana de Estomatología*, 50 (4): pp. 364-373.
- Espinoza-Navarro O, Valle S, Berrios G y cols. (2009). Prevalencia de Alteraciones Posturales en Niños de Arica - Chile. Efectos de un Programa de Mejoramiento de la Postura. *Int. J. Morphol*, 27 (1): pp. 25-26.
- Fernández J, Mora C, López R. (2009). Intervención educativa y terapéutica en niños portadores de hábitos bucales deformantes. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 7 (1): p. 29.
- Gaona L, Sierra GG. (2014) Alteraciones Posturales. Lima: Guzlop editoras.
- García F. (2012). Hábitos de higiene postural y nivel socio-económico de niños entre 8 y 15 años de edad. *Revista de transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 4 (4): pp. 303-312.
- Gómez AA, Méndez FJ. (2000). *Ergonomía en las actividades de vida diaria en la infancia*. España: Dialnet.
- Harper P. (1963). *Preventive Pediatrics, In Child Health and Development*. New York: Journal of Medical Education.
- Hernández L, Liecea I, Milán A. (2012) Metodología para la formación de la cultura postural en el segundo ciclo de enseñanza de la primaria “28 de Enero”. *Arrancada*, 12 (22): pp. 1- 12.
- Krause. (2004). *Nutrición y dietética*. España: McGraw Hill
- Liebenson C. (2008). *Manual de rehabilitación de la columna vertebral*. Barcelona: Paidotribo.
- López - Arranz J, Junquera L. (1996). *Cirugía artroscópica de la articulación témporo- mandibular. En Cirugía conservadora y mínimamente invasiva (75-89)*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- López P, Ortega C, Moldes V. (2008). *Terapia Ocupacional en la infancia*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

- Martínez R, Angarita A. (2013). Deficiencias posturales en escolares de 8 a 12 años de una institución educativa pública, año 2010. *Revista Universidad y salud*, 15 (1): pp. 22- 33.
- Moffat M. (2006). *Musculoskeletal Essentials: Applying the Preferred Physical Therapist Practice Patterns*. New York: Slack Incorporated.
- Molano N. (2004). Características posturales de los niños de la escuela "José María Obando" de la ciudad de Popayán. *Dialnet*, 70, p. 6.
- Montero JM, Denis JA. (2013). Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. *Revista Cubana de Estomatología*, 50 (4): pp. 408-421.
- Montero JM, Morais L, Semykina O. (2014). La oclusión dentaria en interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología*, 51 (1): pp. 15-23.
- Montero JM, Semykina O, Morais L. (2014). Trastornos temporomandibulares y su interacción con la postura corporal. *Revista Cubana de Estomatología*, 51 (1): pp. 3-14.
- Morente, MT. (2008). La postura corporal. *Revista de enfoques educativos*, 22 (15), pp. 163-168.
- Muñoz JM. (2009). La higiene postural en la edad escolar: ergonomía, postura y mobiliario. *Innovación y experiencias educativas*, 1 (1): pp. 1-3, 5-6
- Murrieta JF. (2013). Maloclusión dental y su relación con la postura corporal: un nuevo reto de investigación en Estomatología. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 70 (5): pp. 341-343.
- Novo MJ, Changir M, Quiroz O. (2013). Relación de las alteraciones plantares y las maloclusiones dentarias en niños. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 32 (1): pp. 1-35.
- Núñez ME, González O, González Y, Madam M. (2015). Determinar los hábitos bucales deformante en estudiantes de la escuela primaria "Raúl Gómez", municipio Güines. *Revista de ciencias médicas*, 21 (2): pp. 1-11.
- Parra PA. (2012). *Factores que afectan la calidad de vida en los niños*. Sabana: Universidad de la Sabana.

- Pérez A, Magallanes C. (2004). Valoración de defectos posturales en niños veracruzanos. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 16, pp. 23-25.
- Quiles M, Hofstadt C y Quiles Y. (2004). Instrumentos de evaluación del dolor en pacientes pediátricos: una revisión (2ª parte). *Revista Sociedad Española del Dolor*, 11, pp. 360-369.
- Rebolledo-Cobos R, Rebolledo-Cobos M. (2013). Trastornos temporomandibulares y compromiso de actividad motora en los músculos masticatorios: revisión de la literatura. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 25(1): pp. 18-25
- Rodríguez JC. (2003). Adoptar una posición que parece inadecuada: ¿es vicio postural o hace parte del desarrollo normal de la postura? *Revista ciencias de la salud*, 1 (1): pp. 1- 2, 11-12.
- Rodríguez N, Villanueva N, Cuairán V, Canseco J. (2011) Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. *Revista Odontológica Mexicana*, 15 (2): pp. 72- 76.
- Rouviere H. (1984). *Compendio de Anatomía y disección*. Barcelona: Salvat.
- Sánchez FM, Parente JC. (2009). Ergonomía y educación postural: análisis de la postura en lugar de estudio. *Educainnova magazine*, 5 (30): p. 33.
- Sánchez M. (2000). Importancia de la educación postural en escolares como método de prevención de dolor de espalda. *Rev. Medicina General*, 464466, pp. 1-33.
- Serrano AM. (2009). Educación física y salud: introducción a los hábitos de higiene postural. *Innovación y experiencias educativas*, 18 (1): pp. 2- 3.
- Talley M, Katagiri M, Pérez H. (2007). Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Revista Odontológica Mexicana*, 11, pp. 175-180.
- Urbina E, Sainz de Baranda P, Rodríguez-Ferrán O. (2010). Instrumento de evaluación sobre higiene postural: opinión del profesor de educación física. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y del deporte*, 10 (40): p. 631.

Vidal J, Borrás PA, Cantallops J, Ponseti X, Palou P. (2010). Propuesta de intervención para la prevención del dolor de espalda en el ámbito escolar. *Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 2 (6): p. 538.

ANEXO 1

EVALUACIÓN POSTURAL



PLft. Jesica del Pilar Armas Ramírez

Nombre: _____ Edad: _____

Sexo: F M Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ kg/m² Fecha de evaluación: _____

VISTA LATERAL DERECHA (Rojo)/ IZQUIERDA (Azul)					
ALINEACIÓN CORPORAL	GRADOS			OBSERVACIONES	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
	1	2	3		
Cifosis					
Escápulas aladas					
Prominencia abdominal					
Hiperlordosis lumbar					
Rodillas en semiflexión					
Rodillas en hiperextensión					
Cabeza adelantada					
Hombro adelantado					
Basculación anterior de la pelvis					
Basculación posterior de la pelvis					

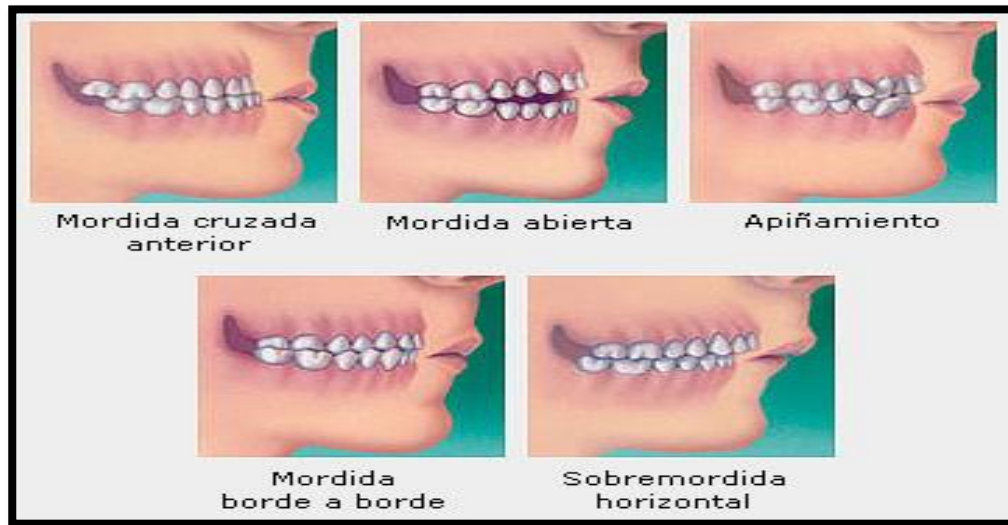
VISTA ANTERIOR					
ALINEACIÓN CORPORAL	GRADOS			OBSERVACIONES	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
Asimetría maxilar					
Codos en varo					
Codos en valgo					
Inclinación lateral de la cabeza					
Rodillas en varo					
Elevación de un hombro					
Rodillas en valgo					
Hombro caído					
Hallux Valgus					

VISTA POSTERIOR					
ALINEACIÓN CORPORAL	GRADOS			OBSERVACIONES	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
Escoliosis					
Pies en supinación					
Pies en inversión					
Pies en pronación					
Pies en eversión					

ANEXO 2

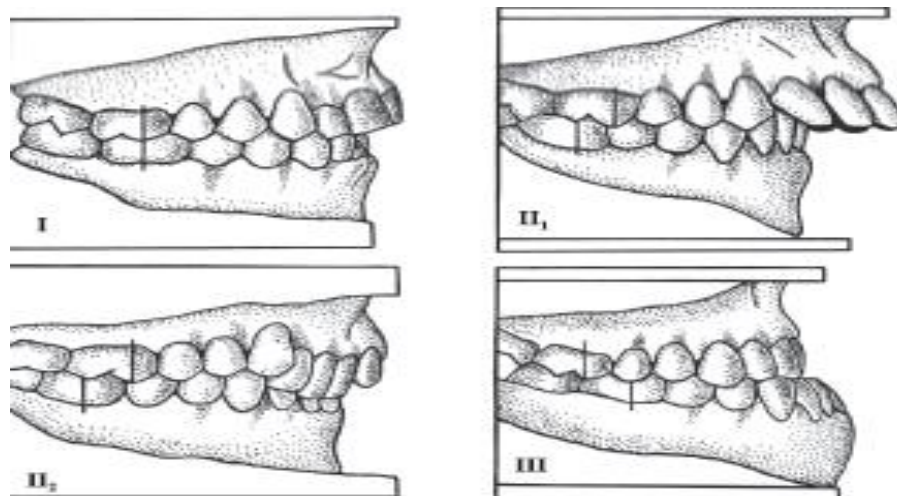
EVALUACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

TIPOS DE MORDIDA



ANEXO 3

Tipos de Mal Oclusiones



ANEXO 4

Test de Krogh-Paulsen:

Signos y síntomas	Derecha		Izquierda	
	Sí	No	Sí	No
Abertura menor de 40 mm				
Irregularidades en movimiento de abertura y cierre.				
Dolor muscular a la palpación.				
Dolor en ATM				
Chasquido o crujido				

Clasificación:

Sano	_____	Ningún aspecto positivo.
Perturbación	_____	Un aspecto positivo.
Riesgo	_____	Dos aspectos positivos.
Disfunción	_____	Tres aspectos positivos.

Basada en: Evaluación postural en posición erecta, 2010.

Norkin W. Articulación temporomandibular. En: Norkin W. (2006). Goniometría de la evaluación de la movilidad Articular. Argentina: Marbá

Klaus B. Alteraciones posturales. En: Klaus B. (1997). Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Barcelona: Masson.

Daza J. Examen de la postura. En: Daza J. (2007). Evaluación clínico- funcional del movimiento corporal humano. Bogota: Editorial Médica Internacional.

ANEXO 5

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Alteración Postural - Disfunción de la articulación temporomandilar	- .434	.500	.069	-.572	-.296	-6.314	52	.000