

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



TÍTULO

"FRECUENCIA DE LOS DEFECTOS POSTURALES EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL No. 174 DE LA COMUNIDAD DE SAN LORENZO TLACOTEPEC, ATLACOMULCO, EDO. DE MÉXICO, 2012"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

PRESENTA:
P.L.T.F. ROCÍO LORENZO HERNÁNDEZ

DIRECTORES:
DR. EN C.S. MIGUEL ÁNGEL KARAM CALDERÓN
LTF. GERARDO GARCÍA NIETO

REVISORES:
DR. EN C. ED. MARGARITA MARINA HERNÁNDEZ GONZÁLEZ
M. EN ED. MARISOL LÓPEZ ÁLVAREZ

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2014

TÍTULO

**"FRECUENCIA DE LOS DEFECTOS POSTURALES EN ALUMNOS
DE LA ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL No. 174 DE LA
COMUNIDAD DE SAN LORENZO TLACOTEPEC, ATLACOMULCO,
EDO. DE MÉXICO, 2012"**

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarme una familia maravillosa y por ponerme en este camino de la rehabilitación la cual me ha enseñado que hay personas que me dan grandes experiencias de vida.

A mis directores de tesis por el apoyo y tiempo dedicado durante este proyecto de investigación.

A mis profesores quienes con su conocimiento contribuyeron a mi formación académica y me dieron las herramientas necesarias para mi futuro profesional.

DEDICATORIA

A mis padres por proporcionarme su apoyo incondicional y hacerme ver lo que realmente es valioso en la vida con cada uno de sus consejos, por esa confianza depositada en mí y sobre todo por su cariño.

A mis hermanos por ser mi fortaleza en momentos difíciles los cuales siempre tenían una palabra de aliento cuando ya no podía más, con quienes he compartido toda una vida llena de alegría.

A Edgar por su amor y apoyo incondicional en todo momento.

RESUMEN

La frecuencia de defectos posturales en la edad escolar cada vez es mayor debido a factores socioculturales, emocionales en general de su condición física y mental hechos que implican complicaciones a nivel muscular, esquelético y articular, lo cual ocasiona limitaciones en sus actividades de la vida diaria que con el paso del tiempo y al llegar a la edad adulta pueden repercutir en su salud física y psicológica.

El objetivo de la presente investigación, fue detectar cual es la frecuencia de las defectos posturales e informar a los alumnos las posibles repercusiones a futuro, así mismo dar a conocer cuál es la postura correcta y de esta manera promocionar la salud postural correcta a nivel educativo medio superior de dicha escuela.

Se realizo un estudio postural a 39 alumnos (21 mujeres y 18 hombres) que cursaban educación media con un rango de edad de 17 a 19 años de los cuales se observo que todos presentaron alteraciones posturales con un mínimo de 6 y un máximo de 15 por alumno dando un total de 374 alteraciones siendo más frecuentes en hombro y tronco

Se observo la presencia de alteraciones en hombros con un 20% hombros descendido y un 18% en antepulsión, acompañado de hipercifosis 12%. En la región pélvica la inclinación anterior de cadera se presentó en el 16% de los alumnos, en miembros inferiores fueron menos frecuentes las alteraciones posturales.

ABSTRAC

The frequency of postural changes in school-aged people is increasing due to social, cultural and emotional factors, in general their physical and mental condition, facts involving complications muscular, skeletal and joint, causing activity limitations of daily life and whit the passage of time and upon reaching adulthood can affect their physical and psychological health.

The objective of this investigation was to detect which is the frequency of postural alterations and inform the students about possible future repercussions, also make known what is a correct posture and in this way promoting appropriate postural health on upper middle school level of this school.

A postural study was conducted to 39 students (21 women and 18 men) who were in high school with an age range of 17-19 years of which it was observed that all had postural changes with a minimum of 6 and a maximum of 15 student giving a total of 374 being most frequent alterations in shoulder and trunk

The presence of alterations in shoulders with shoulders descended 20% and 18% in forward flexion, accompanied by kyphosis 12% was observed. In the pelvis anterior tilt of the hip occurred in 16% of the students in lower limbs were less frequent postural alterations.

ÍNDICE

I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	1
I.1 Frecuencia	1
I.1.1 Definición	1
I.2 Postura	1
I.2.1 Tipos de postura	2
I.2.1.1 Postura estática	2
I.2.1.2 Postura dinámica	2
I.2.1.3 Postura correcta	2
I.3 Alteraciones posturales	4
I.3.1 Alteraciones posturales frecuentes en cabeza y cuello	5
I.3.1.1 Cabeza adelantada	5
I.3.1.2 Cabeza lateralizada	5
I.3.1.3 Cabeza Rotada	5
I.3.2 Alteraciones posturales frecuentes en hombro y escapula	6
I.3.2.1 Antepulsión	6
I.3.2.2 Retropulsión	6
I.3.2.3 Hombro descendido	6
I.3.2.4 Escápulas abducidas	6
I.3.2.5 Escápulas aducidas	7
I.3.2.6 Escápulas aladas	7
I.3.3 Alteraciones posturales frecuentes en tronco	7
I.3.3.1 HiperCIFosis	7
I.3.3.2 Hiperlordosis	7
I.3.3.3 Escoliosis	7
I.3.4 Alteraciones posturales frecuentes de pelvis y cadera	8
I.3.4.1 Inclinación lateral de pelvis	8
I.3.4.2 Cadera abducida	8
I.3.5 Alteraciones posturales frecuentes de rodilla	8
I.3.5.1 Genu recurvatum	8
I.3.5.2 Genu valgo	8
I.3.5.3 Genu varo	9
I.3.6 Alteraciones posturales frecuentes en tobillo y pie	9
I.3.6.1 Pie plano	9
I.3.6.2 Pie cavo	9
I.4 Valoración fisioterapéutica	10
I.4.1 Examen postural	10
I.4.1.1 Puntos de referencia en vista anterior, posterior y lateral	10
I.4.2 Análisis	11
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
II.1 Argumentación	12
II.2 Pregunta de investigación	12
III. JUSTIFICACIONES	13
III.1 Académica	13

III.2 Social	13
III.3 Económica	13
IV. HIPOTESIS	14
IV.1 Hipótesis de trabajo	14
V. OBJETIVOS	15
V.1 Objetivo General	15
V.2 Objetivos Específicos	15
VI. MÉTODO	16
VI.1 Diseño del Estudio	16
VI.2 Universo de trabajo	16
VI.2.1 Criterios de Inclusión	16
VI.2.2 Criterios de no inclusión	16
VI.3 Instrumento de Investigación	16
VI.4 Desarrollo del proyecto	16
VI. 5 Límite de tiempo y espacio	17
VI. 6 Diseño de análisis	17
VI.6.1 Operacionalización de variables	18
VII. IMPLICACIONES ÉTICAS	19
VIII. ORGANIZACIÓN	20
IX. RESULTADOS	21
X. DISCUSIÓN	27
XI. CONCLUSIÓN	29
XII. SUGERENCIAS	30
BIBLIGRAFIA	31
XIII ANEXOS	35
XIII.1 (ANEXO 1) Carta de consentimiento informado	35
XIII.2 (ANEXO 2) Hoja de recolección de datos	36

I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

I.1 FRECUENCIA

I.1.1 Definición

La frecuencia es el número de veces que aparece un determinado valor en un estudio estadístico de cualquier fenómeno o suceso periódico en la unidad de tiempo. (1,2)

La real academia española la define como número de elementos comprendidos dentro de un intervalo en una distribución determinada. (3)

I.2 Postura

La postura es la composición de todas las articulaciones en un momento dado, de forma que la postura adecuada debería ser aquella que implicara un mínimo de tensión y rigidez conduciendo a la máxima eficacia en el movimiento del cuerpo. (4)

La postura corporal consiste en un equilibrio de diferentes partes del cuerpo cuyo objetivo principal es mantener la posición erguida del ser humano. (5-7)

Una postura corporal correcta se mantiene en los diferentes segmentos del cuerpo cuando se encuentran alineados adecuadamente para vencer la fuerza de gravedad sin la realización de contracciones musculares no necesarias está asociada con la máxima eficiencia biomecánica del cuerpo humano. (8-10)

La postura correcta consiste en la alineación del cuerpo con una máxima eficacia fisiológica y biomecánica, que minimice los esfuerzos y las tensiones realizadas por el sistema de soporte a causa de la gravedad.

En la postura correcta la lordosis de la columna lumbar debe ser moderada, la cabeza en relación con la columna vertebral, debe estar equilibrada directamente sobre el sacro, para asegurar un equilibrio perfecto y sin esfuerzo. Para esto se requiere que las curvas de la columna estén bien balanceadas en relación con el centro de gravedad.

La línea gravitatoria pasa a través de los ejes de todas las articulaciones con los segmentos del cuerpo alineados verticalmente.

Desde el punto de vista terapéutico la postura es el mantenimiento de una o más articulaciones con fin preventivo o correctivo.

La postura es importante por diversos motivos. El aspecto agradable de un individuo implica una buena postura así mismo nos puede indicar que existe algún problema.

I.2.1 Tipos de postura

La postura se puede analizar desde un punto de vista estático y dinámico

I.2.1.1 Postura estática

Se define como la alineación corporal mantenida de todos los segmentos en una posición específica de quietud la cual puede ser en decúbito, sedente, bípeda, etc. De la misma manera son las posturas erectas, que se conservan en estado de equilibrio. (4, 6,12)

En biomecánica se define a la postura estática como la posición relativa del cuerpo en el espacio donde se encuentra o de las diferentes partes del cuerpo en relación con otras.

I.2.1.2 Postura dinámica

El tipo de postura se modifica y ajusta de manera constante para adaptarse a las diversas circunstancias que se producen como resultado del movimiento corporal. (12)

Es una actitud corporal y de los segmentos adoptados durante el movimiento como lo son actividades cotidianas, caminar, correr entre otras para esto es necesario tener un control minucioso de la actividad neuromuscular para mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación. (9, 13,14)

I.2.1.3 Postura correcta

La postura es correcta cuando cumple el propósito requerido con la máxima eficacia y el mínimo esfuerzo. Los principales factores que contribuyen a una postura correcta son: (4, 12,14)

- Constitución psicológica estable.
- Buenas condiciones higiénicas.
- Oportunidad para la plenitud del libre movimiento natural.

Así mismo se requiere del correcto funcionamiento del sistema nervioso central conjuntamente como de otros sistemas, los 3 pilares fundamentales son:

- Visión: nos permite conocer la posición de los ojos en el espacio, así la información es útil para conocer la posición de la cabeza en el espacio.
- Sensibilidad la cual dividimos en:
 - *Propiocepción: nos permite conocer la posición de los distintos segmentos corporales entre sí
 - *Exterocepción: nos brinda información sobre la posición del cuerpo.
- Aparato vestibular: nos brinda información sobre la posición y movimientos de la cabeza en el espacio.(4,13,14)

En el modelo postural la columna presenta una serie de curvaturas normales y los huesos de las extremidades inferiores se encuentran alineados, de forma que el peso del cuerpo se reparta adecuadamente.

La posición "neutral" de la pelvis conduce a un alineamiento correcto del abdomen y el tronco, junto al de las extremidades posteriores. El tórax y región superior de la espalda se sitúan en una posición que favorece el funcionamiento de los órganos respiratorios. La cabeza se encuentra erguida en una posición de equilibrio que minimiza la tensión de la musculatura cervical para un correcto funcionamiento. (fig. 1)

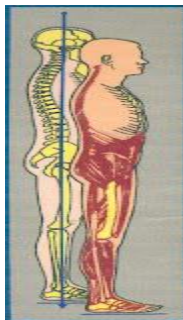


Imagen tomada de Kendall, D; Alineamiento y equilibrio muscular. En: pruebas, funciones y dolor postural. 2000

El perfil corporal muestra la relación existente entre las estructuras esqueléticas y el contorno de la superficie de un alineamiento ideal. (14,15)

Existen variaciones en cuanto al tipo corporal y al tamaño, constituyendo la forma y proporciones factores que influyen en la distribución del peso. Los diferentes perfiles presentan cierta correlación con los distintos tipos de alineamiento esquelético. (15)

La intersección de los planos corporales intermedios sagital y coronal representa una línea análoga al eje de gravedad. En torno a esta línea, el cuerpo se halla hipotéticamente en equilibrio. Esta posición implica la distribución del peso y la estabilidad en cada articulación.

Los puntos superficiales del cuerpo coinciden con la línea de plomada se mencionan más adelante. (4,16)

I.3 Alteraciones posturales

Las alteraciones posturales son frecuentemente a causa de las actividades demandantes que a diario realizan los individuos.

La postura se ve alterada cuando es ineficaz ante el propósito para el cual está destinado o cuando se requiere de un gran esfuerzo para mantenerla.

Hay diferentes factores que contribuyen a una postura defectuosa las más frecuentes son la actitud mental, las malas condiciones higiénicas, mala nutrición, sillas mal hechas. (17, 18,20)

La causa principal de la mecánica corporal es el hábito.

Las diferentes alteraciones que afectan el cuerpo quedan en manifiesto en los diferentes planos anatómicos, el alineamiento incorrecto origina un estrés y una tensión innecesaria que afecta a los huesos, articulaciones, ligamentos y músculos.

La bibliografía revisada nos menciona las alteraciones posturales más frecuentes que se han encontrado. Las más comunes son alteraciones de cabeza como cabeza adelantada. En hombros y escapula nos encontramos con hombro descendido, escapula alada.

La columna vertebral nos encontramos con hipercifosis e hiperlordosis.

En rodilla son muy frecuentes genu valgo o varo.

Las alteraciones más frecuentes se describen a continuación, cabe aclarar que existen otros defectos posturales que no se describen solo se hace mención de ellos.

I.3.1 Alteraciones posturales frecuentes en cabeza y cuello

I.3.1.1 Cabeza adelantada

Se observa en una vista lateral, la cabeza se sitúa por delante de la línea de plomada. La curva del cuello inicia en región cervical baja, se produce angulación aproximadamente a nivel de la sexta vértebra cervical.

Causas

- Hiperextensión de columna cervical.
- Tensión de los músculos extensores cervicales, trapecio superior y elevador de la escapula.
- Elongación de músculos flexores de columna cervical

I.3.1.2 Cabeza lateralizada

Es mejor apreciada en una vista posterior y anterior. La cabeza se desvía más para alguno de los lados a la línea de plomada. (4,14)

Causas

- Tensión de los flexores laterales del cuello hacia un lado
- Elongación de flexores laterales de cuello contralaterales
- Compresión vertebral ipsolateralmente

I.3.1.3 Cabeza Rotada

En la rotación de la cabeza, ésta rotada en el plano transversal hacia la derecha o hacia la izquierda de la plomada.

Causas

- Tensión o contractura de los músculos esternocleidomastoideo, trapecio superior, escaleno y rotadores intrínsecos de un lado.
- Elongación contralateral de los músculos rotadores.
- Comprensión y rotación de vertebras.

I.3.2 Alteraciones posturales frecuentes en hombro y escapula

I.3.2.1 Antepulsión

El borde medial de la escapula se encuentra alejada de la línea media de conexión de las apófisis espinosas y la articulación del hombro está situada delante del plano frontal, el acromion cae por delante de la línea de la plomada sus posibles causas, cifosis torácica excesiva y cabeza adelantada, debilidad de los músculos extensores del tórax, trapecio medio e inferior, tensión de músculos pectorales serrato anterior e intercostales.

I.3.2.2 Retropulsión

El borde medial de la escapula permanece cercano a la línea de conexión con las apófisis espinosas, la articulación del hombro está situado debajo del plano frontal medio.

I.3.2.3 Hombro descendido

El hombro se encuentra uno más abajo que el otro; este se observa en vistas anterior y posterior, se dice que del lado dominante está más descendido. Esto es a causa de los músculos laterales del tronco cortos, escoliosis de las vertebras torácicas

I.3.2.4 Escápulas abducidas

Las escapulas se han separado de la línea media de las vertebras torácicas se debe a posibles causas como tensión de los músculos serrato anterior, alargamiento de los músculos romboides y trapecio medio. (4, 14,20)

I.3.2.5 Escápulas aducidas

Los bordes mediales de la escapula están aducidos y elevados, se acercan a la línea media entre sus causas musculares músculo romboides acortados, estiramiento de músculos pectorales.

I.3.2.6 Escápulas aladas

El borde medial y el ángulo inferior de la escapula son prominentes están desviados en el plano transversal causada por debilidad de serrato anterior.

I.3.3 Alteraciones posturales frecuentes en tronco

I.3.3.1 Hipercifosis

Curva excesiva posterior de la columna a nivel dorsal. Los niveles cervical y lumbar presentan rectificaciones de la lordosis fisiológica. (20-22)

I.3.3.2 Hiperlordosis

Este término se utiliza para definir a la curva excesiva anterior de la columna lumbar. Los niveles cervical y dorsal presentan rectificaciones de la curvatura lordótica a nivel cervical y cifótica a nivel dorsal, las vertebrales dorsales están excesivamente flexionadas y la cuerda de plomada pasa por delante de los cuerpos vertebrales. (23,24)

I.3.3.3 Escoliosis

Esta se observa en una vista posterior, alteraciones en la cual las apófisis espinosas de las vertebrales están desviadas lateralmente de la línea media del tronco las causas se deben a acortamiento de músculos intrínsecos de tronco colaterales, compresión de vertebrales en la cara cóncava, Trastornos de órganos internos. (25,26)

I.3.4 Alteraciones posturales frecuentes de pelvis y cadera

I.3.4.1 Inclinación lateral de pelvis

Una cara de la pelvis está más elevada que la otra, causas como escoliosis con convexidad lumbar ipsolateral, diferencia en la longitud de piernas, acortamiento del cuadrado lumbar contralateral, debilidad de músculos aductores contralaterales.

I.3.4.2 Cadera abducida

En esta alteración el trocánter mayor está más elevado en el lado implicado, sus posibles causas son: tensión de músculos abductores de la cadera, tensión de músculos aductores de cadera contralaterales, debilidad de abductores. En cadera abducida ocurre lo contrario. (4, 27).

Así también podemos encontrar alteraciones como rotaciones de cadera tanto lateral como medial.

I.3.5 Alteraciones posturales frecuentes de rodilla

I.3.5.1 Genu recurvatum

Este tipo de alteraciones se produce en un plano frontal se da una hiperextensión, como consecuencia de ello se produce una alteración estática en el miembro inferior, aumentando la sobrecarga a uno de los compartimientos. (4, 14,27).

I.3.5.2 Genu valgo

El eje mecánico de miembros inferiores está desplazado lateralmente, se debe por tensión de la banda iliotibial y de las estructuras articulares laterales de la rodilla, anteversión femoral, Alargamiento de las estructuras laterales de la rodilla, pronación del pie.

Las rodillas se encuentran en X, el centro de la articulación de la rodilla es medial a la línea medial del muslo y de la pierna. (4,27)

I.3.5.3 Genu varo

Es consecuencia de una combinación de rotación medial de los fémures, pronación e hiperextensión de las rodillas, cuando el fémur rota medialmente, el eje del movimiento de la flexión y extensión es oblicua respecto al plano coronal como consecuencia de esto se da una separación a la altura de las rodillas y a un arqueamiento aparente de las piernas.

I.3.6 Alteraciones posturales frecuentes en tobillo y pie

I.3.6.1 Pie plano

Encontramos una disminución del ángulo longitudinal medial, el tendón de Aquiles está convexo se debe a músculos peroneos acortados, elongación del musculo tibial posterior, estiramiento del ligamento calcáneo navicular.

I.3.6.2 Pie cavo

En esta alteración el arco longitudinal medial se encuentra elevado sus causas musculares se deben a acortamiento de los músculos tibiales anterior y posterior. (28).

Dentro de las alteraciones podemos encontrar pie supinado o pronado. Así mismo nos vamos a encontrar con otros defectos en relación a los dedos del pie como:

- Hallux valgus: Existe una desviación lateral del primer dedo en la articulación metatarsofalangica.
- Dedos en garra: Se deben a una hiperextensión de las articulaciones metatarsofalangicas distales y flexión de las interfalangicas distales y flexión de las interfalanficas proximales asociada a pie cavo.
- Dedos en martillo: Hiperextensión de las articulaciones metatarsofalángicas y de las intrfalangicas distales con flexión de las articulaciones interfalangicas proximales.

I.4 Valoración fisioterapéutica

Valoración postural, representa el conjunto de posturas que adoptan todas las articulaciones del cuerpo en un momento determinado. En el modelo postural, la columna presenta una serie de curvaturas normales y los huesos de las extremidades inferiores se encuentran alineados, de forma que el peso del cuerpo se reparta adecuadamente. (4, 5,14)

I.4.1 Examen postural

Al realizar el examen postural, se utilizará línea de plomada, en cuyo extremo se ocupa una plomada para que la cuerda se mantenga absolutamente vertical. El punto fijo de esta línea en el suelo y debe caer dividiendo al cuerpo en dos mitades, siguiendo la intersección del plano sagital y coronal. De igual manera, utilizaremos una cuadrícula con una dimensión suficiente que supere el alto y el ancho del paciente, estos dos elementos nos permiten estudiar la alineación corporal en relación con la postura ideal de referencia que a continuación describiremos. (14, 29)

La línea de plomada en la postura ideal, debe pasar por puntos de referencia en los planos anterior, lateral y posterior del paciente.

I.4.1.1 Puntos de referencia en vista anterior, posterior y lateral

Los puntos en el plano anterior: (4)

- A través de la depresión yugular del esternón
- A través de la apófisis xifoides
- A través del ombligo
- A través de la sínfisis del púbica hasta el punto medio situado entre los pies.

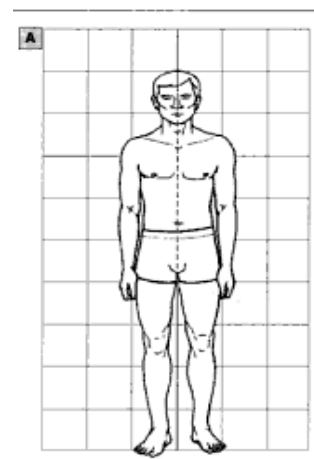


Imagen tomada de Daza Lesmes, J.2007.Evaluación clínico funcional del movimiento y cuerpo humano

Los puntos en el plano lateral son: (14)

- A través del lóbulo de la oreja
- A través de la articulación del hombro
- A través del trocánter mayor del fémur.
- Ligeramente por delante de la línea media, que atraviesa la rodilla.
- Ligeramente por delante del maléolo lateral

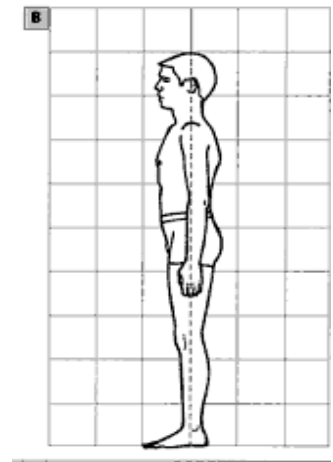


Imagen tomada de Daza Lesmes, J.2007.Evaluación clínico funcional del movimiento y cuerpo humano

Los puntos en el plano posterior son: (4,14)

- Protuberancia occipital
- A través de los procesos espinosos de la vértebras.
- Punto medio de las crestas iliacas
- Por medio de los cóndilos femorales y tibiales
- Entre el maléolo del peroné

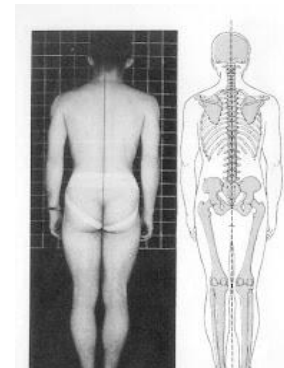


Imagen tomada de Kendall, D; Alinamiento y equilibrio muscular. En: pruebas, funciones y dolor postural. 2000

I.4.2 Análisis

Es entonces que en el análisis del paciente ubicaremos si los puntos de referencia se encuentran correctamente alineados. El paciente se coloca de pie entre la cuadrícula y la línea de plomada, con la mirada al frente, para que el explorador realice la observación en una vista anterior seguido, de esto se coloca de un lado para una vista lateral posteriormente se valora la vista posterior pidiéndole que se coloque de espalda a la línea de plomada.

Es así como el fisioterapeuta anotara sus observaciones en la hoja de recolección de datos de postura (Anexo 2)

En una vista anterior pondremos atención a la lateralización

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1 ARGUMENTACIÓN

La postura corporal es inherente al ser humano, puesto que le acompaña el día completo y durante toda su vida. En este sentido, la postura, correcta es fundamental para el bienestar de la persona se refiere a un proceso complejo que para llegar al equilibrio, exige a cada persona formarse una conciencia de todo su cuerpo, de sus límites y de su localización correcta en el espacio es decir un correcto esquema corporal. Por lo que, las alteraciones posturales que puedan ocurrir a lo largo del crecimiento y maduración fisiológica conllevan a un alineamiento incorrecto que origina estrés y tensión innecesaria que afecta a los huesos, articulaciones, ligamentos y músculos.

En la actualidad los índices de alteraciones posturales en niños y adolescentes han ido en aumento debido a los diferentes factores hereditarios, físicos, psicológicos y culturales. (22,30)

Dicho lo anterior se puede decir que es importante conocer la magnitud de alteraciones posturales en los adolescentes de dicha comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, y de esa manera poder informar a los alumnos y maestros que alteraciones posturales son frecuentes en el plantel educativo, lo cual les permitirá tomar las medidas correspondientes enfatizando que una mala postura nos condiciona mayor gasto energético el cual contribuye a la fatiga. (11)

De lo anterior surge la siguiente pregunta:

II.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la Frecuencia de defectos posturales en alumnos de la Escuela Preparatoria Oficial No. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, Estado de México, durante el periodo de Junio-Julio de 2012?

III.JUSTIFICACIONES

III.1 ACADEMICA

Este trabajo de investigación permitirá la obtención del título de Licenciado en Terapia Física.

III.2 SOCIAL

En la actualidad una información adecuada sobre una postura correcta en los alumnos es muy importante esto nos ayudara a prevenir defectos sobre el sistema musculoesqueletico ya que una mala postura nos condiciona un gasto extra de energía por lo tanto esto nos propicia mayor cansancio en los alumnos este factor puede condicionar el bajo rendimiento académico.

Actualmente también se ha observado que cada vez son más las personas que a temprana edad asisten a rehabilitación por algún tipo de dolor causado por la mala postura.

Al subrayar la conveniencia de enfatizar en la prevención, se evitara muchos costos económicos y sociales, pues después de un tiempo de adoptar posturas viciosas se establece el defecto y requiere de tratamiento.

III.3 ECÓNOMICA

Es necesario crear conciencia en la institución educativa de la frecuencia de dichas alteraciones posturales para poder prevenir estados críticos que no les permitan continuar con sus actividades. Ahorrando de esta manera los tiempos de repercusión y tratamiento que necesiten en caso de presentar molestias.

IV. HIPOTESIS

IV.1 Hipótesis de trabajo

Debido a que la intención del estudio es evaluar la frecuencia de un evento no tiene hipótesis por tratarse de una investigación de tipo descriptivo transversal.

V. OBJETIVOS

V.1 Objetivo General

Determinar la frecuencia de defectos posturales en alumnos de la “Escuela Preparatoria Oficial No. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec” Atlacomulco, Estado de México.

V.2 Objetivos Específicos

- Identificar el tipo de defectos posturales más frecuentes en los alumnos.
- Determinar la frecuencia de defectos posturales en que sexo y edad son frecuentes las alteraciones posturales

VI. MÉTODO

VI.1 Diseño del Estudio

El presente trabajo fue un estudio de tipo descriptivo transversal.

VI.2 Universo de trabajo

La población de estudio estuvo integrada por todos los alumnos y alumnas que cursaban el sexto semestre de la Escuela Preparatoria Oficial No. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Municipio de Atlacomulco, Estado de México que cumplieron con los siguientes requisitos:

VI.2.1 Criterios de Inclusión

- Alumnos de ambos sexos y de edad entre 17-19 años
- Alumnos que aceptaron participar en el estudio
- Que ellos o sus padres hayan firmado la carta de consentimiento informado

VI.2.2 Criterios de no inclusión

- Alumnos que presentaron algún tipo de lesión musculoesquelética
- Alumnos que no cubrieron los criterios de inclusión

VI.3 Instrumento de Investigación

Hoja de recolección de datos

VI.4 Desarrollo del proyecto

Una vez de haber seleccionado la muestra conformada por los alumnos que reunieron los criterios de inclusión a la aplicación de la valoración postural. Se explico al alumno claramente el procedimiento para la valoración y que se pretendía con el estudio.

En primera instancia se llenaron los datos personales en la hoja de recolección de datos de cada alumno que participo en el estudio. Una vez cubierto ese requisito, a cada uno de los participantes se les evaluó la postura mediante el uso de la línea de plomada y cuadrícula.

La valoración de los defectos posturales del alumno se estableció mediante un análisis fotográfico donde se ubico si los puntos de referencia de la postura ideal se encuentran correctamente alineados.

El paciente se coloco de pie entre la cuadrícula y la línea de plomada, con la mirada al frente en una vista anterior seguido, de esto se coloco de un lado para una vista lateral posteriormente se valoro la vista posterior pidiéndole que se colocara de espalda a la línea de plomada, se tomo una fotografía de cada vista diagnostica, para su posterior evaluación.

Los datos obtenidos se vaciaron en la hoja de recolección de datos que se tiene para cada participante (Anexo 2).

Se entregaron los resultados a cada alumno.

Posteriormente se realizó el procesamiento de los datos, resumiéndolos en cuadros.

Se realizó la emisión de los resultados emitiendo las conclusiones

VI. 5 Límite de tiempo y espacio

El presente trabajo se realizo en las instalaciones de la Escuela Preparatoria Oficial No. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, municipio de Atlacomulco, Estado de México en el periodo de Junio-Julio de 2012.

VI. 6 Diseño de análisis

El análisis estadístico de la información se realizó con medidas de tendencia central, media y moda, así como proporciones para todas las variables de tipo cuantitativo. Para las variables de tipo cualitativo se emplearon proporciones.

Los datos requeridos para el presente estudio se consideran de acuerdo al siguiente esquema de variables.

VI.6.1 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN TEORICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICION	INDICADORES
Sexo	Conjunto de aspectos sociales de la sexualidad, un conjunto de comportamientos y valores asociados de manera arbitraria, en función del sexo	Aspecto de la sexualidad que determina ser femenino o masculino	Cualitativa nominal	Hombre Mujer
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de una persona	Cronología en función del tiempo	Cuantitativa discreta	Años
Defecto postural	Fallas en la integración de los mecanismos que regulan la postura	Modificación de la postura por actitudes posturales repetitivas	Cualitativa nominal	En relación a las diferentes vistas, anterior posterior y lateral (ver anexo 2)
Dominancia	Predominio en el uso de un hemicuerpo.	Que hemicuerpo es el que el paciente más usa	Cualitativa nominal	Izquierda Derecha

VII. IMPLICACIONES ÉTICAS

Para la realización del presente estudio se guardó el anonimato de los participantes y la confidencialidad de la información obtenida, empleando los datos solo para los fines del trabajo de investigación.

Además, para el caso de los estudiantes que tuvieron alteraciones en su postura, se les canalizó para la atención debida de su padecimiento.

La fotografía se utilizó únicamente con fines para análisis del examen postural.

VIII. ORGANIZACIÓN

P.L.T.F Rocío Lorenzo Hernández

DIRECTOR DE TESIS: DR. EN C.S Miguel Ángel Karam Calderón

LTF. Gerardo García Nieto

IX. RESULTADOS

Tras haber realizado los exámenes posturales, analizado y procesado cada uno de los datos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 1 Total de alumnos de la “Escuela Preparatoria Oficial no. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, Estado de México, que conformaron la población de estudio para determinar los defectos posturales.

Edad	Mujer		Hombre		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
17 Años	12	31	7	18	19	49
18 Años	9	23	7	18	16	41
19 Años	0	0	4	10	4	10
Total	21	54	18	46	39	100

Fuente: Hoja de recolección de datos .

En este cuadro observamos que en la investigación participaron 39 alumnos de la “Escuela Preparatoria Oficial No. 174” pertenecientes al sexto semestre de educación media superior, de la cual la mayor población fue conformada por los alumnos de 17 años con un 49%, representando un 31% las mujeres y un 18% hombres así mismo los de 19 años solo fue representada por un 10% en hombres.

Cuadro 2 Porcentaje de la frecuencia de defectos posturales en relación a las diferentes vistas diagnosticas de los alumnos de la “Escuela Preparatoria Oficial No. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, Estado de México, 2012.

Vista diagnostica	Frecuencia	Porcentaje
Anterior	82	22
Lateral	156	42
Posterior	136	36
Total	374	100

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En el cuadro (2) observamos que la mayor frecuencia de alteraciones posturales se encontró en una vista lateral representada por el 42% donde nos muestra que en esta vista son más evidentes en contraste con la vista la vista posterior La cual representa un 36%, mientras que el 22% fueron encontradas en una vista anterior.

Cuadro 3 Frecuencia de Alteraciones posturales detectas en la vista diagnostica Anterior, de acuerdo al sexo de alumnos de la “Escuela Preparatoria Oficial no. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, Estado de México, 2012”.

Segmento Corporal	Alteración postural	Mujeres		Hombre		TOTAL	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Cabeza y cuello	Inclinación lateral	7	9	4	5	11	13
	Rotada	3	4	5	6	8	10
Hombro	Hombro derecho descendido	11	13	5	6	16	20
	hombro izquierdo elevado	11	13	5	6	16	20
Pelvis y cadera	Rotada lateralmente	1	1	0	0	1	1
	Rotada medialmente	0	0	8	10	8	10
Rodilla	Torsión tibial externa	4	5	4	5	8	10
	Torsión tibial interna	5	6	2	2	7	9
Pie	Hallux valgus	4	5	3	4	7	9
	TOTAL	46	56	36	44	82	100

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Entre las principales alteraciones posturales encontradas en una vista anterior cuadro (3) tenemos: hombro derecho descendido y hombro izquierdo elevado con un 13% en mujeres, Pelvis rotada medialmente con una frecuencia de un 10% en hombres, inclinación lateral de cabeza y cuello representada por un 9% principalmente en mujeres siendo las de mayor frecuencia en esta vista diagnostica.

Cuadro 4 Frecuencia de Alteraciones posturales detectas en la vista diagnostica lateral, de acuerdo al sexo de los alumnos de la “ Escuela Preparatoria Oficial no. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, Estado de México, 2012”.

Segmento corporal	Alteración postural	Mujeres		Hombres		Total	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Cabeza y cuello	Cabeza Adelantada	9	6	17	11	26	17
	Lordosis excesiva	5	3	11	7	16	10
Hombro	Antepulsión	12	8	16	10	28	18
Tronco	Hipercifosis	6	4	13	8	19	12
	Hiperlordosis	13	8	15	10	28	18
	Espalda plana	2	1	0	0	2	1
Pelvis y cadera	Inclinación anterior	14	9	11	7	25	16
Rodilla	Genu recurvatum	3	2	5	3	8	5
Tobillo y pie	Pie pronado	1	1	1	1	2	1
	Pie supinado	2	1	0	0	2	1
	TOTAL	67	43	89	57	156	100

Fuente: Hoja de recolección de datos .

En el cuadro (4) se determinó que las alteraciones con mayor prevalencia en hombres es la cabeza adelantada con un 11%, antepulsión de hombros representada por un 10%, hiperlordosis 10%, hipercifosis 8%. Respecto a mujeres se observo que el 9% presentan inclinación anterior de pelvis y un 8% presenta hiperlordosis.

Cuadro 5 Frecuencia de Alteraciones posturales detectas en la vista diagnostica posterior, de acuerdo al sexo de los alumnos de la “Escuela Preparatoria Oficial no. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, Estado de México, 2012”.

SEGMENTO CORPORAL	ALTERACION POSTURAL	MUJERES		HOMBRES		TOTAL	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Cabeza y cuello	Inclinación lateral	8	6	6	4	14	10
	Rotada	1	1	2	1	3	2
Hombro	Hombro derecho descendido	11	8	5	4	16	12
	Hombro izquierdo elevado	11	8	5	4	16	12
Escapula	Escapula Alada	2	1	8	6	10	7
	Escapula aducida	4	3	0	0	4	3
	Abducida	6	4	16	12	22	16
Pelvis y cadera	Inclinación lateral	4	3	2	1	6	4
Rodilla	Genu valgo	10	7	5	4	15	11
	Genu varo	2	1	6	4	8	6
Tobillo y pie	Pie pronado	8	6	2	1	10	7
	Pie supinado	8	6	4	3	12	9
Total		75	55	61	45	136	100

Fuente: Hoja de recolección de datos.

Respecto al cuadro (5) en una vista diagnostica posterior se observa que la alteración que más se repite es escapula abducida con un 16% de los cuales el 12% la presenta los hombres, seguida de hombro derecho descendido y hombro izquierdo elevado con un 8% en mujeres, Genu valgo corresponde a un 7% en mujeres siendo estas las de mayor frecuencia.

Cuadro 6 frecuencia de alteraciones posturales de acuerdo a la Edad y sexo de los alumnos de la “Escuela Preparatoria Oficial no. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, Estado de México, 2012”.

Edad	Mujeres		Hombres		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
17 años	116	31	76	20	192	51
18 años	72	19	70	19	142	38
19 años	0	0	40	11	40	11
Total	188	50	186	50	374	100

Fuente: Hoja de recolección de datos.

En relación al cuadro (6) se puede observar que los alumnos de 17 años presentaron mayores alteraciones en ambos sexos con un 51% siendo más frecuentes en mujeres con un 31%, se observó que un rango de edad de 18 años ambos sexos representa un 19% presentando más alteraciones las mujeres.

X. DISCUSIÓN

El estudio se centra en la valoración postural de acuerdo a las diferentes vistas diagnósticas anterior, lateral y posterior para determinar cuál es la frecuencia de los defectos posturales en los alumnos de la Escuela Preparatoria Oficial No. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco Estado de México mediante la participación de los estudiantes quienes colaboraron con el desarrollo de este proyecto, para así lograr los objetivos de esta investigación.

En cuanto a la investigación la bibliografía nos menciona que diversos autores han aportado datos epidemiológicos al respecto de las alteraciones posturales principalmente en desviaciones espinales, pero no abundan en la bibliografía consultada, las referencias concretas a las alteraciones posturales en escolares.

En la bibliografía revisada se realizó un estudio sobre la incidencia de deformidades o alteraciones posturales en alumnos de preparatoria donde menciona que en este grupo de edad son más frecuentes debido a factores sociales, psicológicos, medioambientales entre otros, lo cual de acuerdo a la investigación realizada se puede constatar que efectivamente a esta edad se encontró gran cantidad de alteraciones.

Entre las patologías encontradas dentro de dicho estudio tenemos: hiperlordosis, cifosis, escoliosis como las más principales. (12)

Los datos obtenidos en nuestra investigación corroboran los resultados de este estudio, ya que la población estudiada presenta alteraciones similares, así mismo se pudo determinar que una gran cantidad de la población en educación media superior presentan alteraciones posturales, representando un total de 374 alteraciones de alumnos evaluadas.

En contraste con el estudio se pudo detectar gran cantidad de alteraciones en hombros siendo la principal hombro derecho descendido que por ende el hombro izquierdo se encuentra más elevado así también se encontró antepulsión de hombros lo cual como se indicó se debe básicamente a la falta de una correcta mecánica corporal y algunos aspectos psicosociales como la timidez.

En un estudio realizado sobre anomalías raquídeas de la cuales se sospecharon desalineaciones se encontró hiperlordosis e hipercifosis, en cuanto a los resultados obtenidos en la investigación, de igual manera se pudo determinar que la hiperlordosis fue la principal patología de las alteraciones en columna, con un 18% , así mismo se detectó hipercifosis con un 12% al existir esta alteración nos conlleva a una alteración mecánica en hombros es por eso que existe gran relación entre las alteraciones en hombros y tronco.

De acuerdo a la literatura se cree que los principales factores asociados a malas alineaciones posturales en alumnos es por cargar peso mayor al 10% de su peso corporal causando las alteraciones en columna, mientras que en hombros descendidos la bibliografía menciona que se debe a la dominancia en el caso de la población estudiada se supone esta aunado al peso que se carga el bolso solo en un hombro causando así posturas compensatorias esto principalmente en mujeres, lo anterior concuerda con la literatura revisada (25).

Respecto a alteraciones en miembro inferior fueron menos frecuentes, los estudios realizados nos mencionan que en miembro inferior las alteraciones más frecuentes se encuentran en rodilla.

XI. CONCLUSIONES

La primera conclusión evidente en el presente estudio fue la presencia de gran cantidad de alteraciones posturales con un total de 374 las cuales en su mayoría la presentan los alumnos de 17 años representando un (51%) de alteraciones las cuales se supone que son producidas por los malos hábitos posturales que adoptan los alumnos en sus actividades cotidianas.

En base al análisis postural se pudo determinar que la mayoría de las alteraciones detectadas fueron de tipo mecánico y no estructurales, principalmente en cabeza y cuello como inclinación lateral (13%), en hombros por ejemplo se encontró hombro derecho descendido y hombro izquierdo elevado (20%) en una vista anterior que fue corroborada en la vista posterior representando en mismo porcentaje siendo más frecuente en mujeres.

Como se esperaba en una vista diagnóstica lateral se observó antepulsión de hombros (18%) siendo más frecuentes en hombres; otro segmento donde se observó mayor número de alteraciones fue en tronco las cuales fueron evidentes en una vista lateral por ejemplo la hiperlordosis (18%) e hipercifosis (12%), respecto a pelvis se observa una frecuencia mayor en inclinación anterior pélvica (16%), las alteraciones de rodilla en y pie fueron poco frecuentes. Respecto a la vista posterior la alteración con mayor frecuencia fue en escapula (16%) esto condicionado por antepulsión de hombros e hipercifosis.

En cuanto al factor sexo se observó que las mujeres son las que presentan mayores alteraciones posturales principalmente a los 17 años representando el (31%), así también los hombres (20%).

Como conclusión final en la presente investigación se pudo demostrar que si se detecta desde el nivel educativo se puede lograr grandes beneficios desde edades tempranas donde se cree presentan menos alteraciones que durante la adolescencia que con el estudio realizado comprobó que los alumnos presentan un número significativo de alteraciones, las cuales se pudieron prevenir instituyendo hábitos posturales saludables.

XII. SUGERENCIAS

Fomentar la prevención y promoción de salud postural en las escuelas, mediante platicas informativas con temas relacionados a salud y postura para así garantizar una mejor calidad de vida con el fin de disminuir la frecuencia de alteraciones posturales, y a la vez inculcar conductas saludables, mediante la participación de docentes y alumnos.

Realizar periódicamente evaluaciones y diagnósticos posturales a los alumnos, para detectar y corregir a tiempo estos trastornos y así evitar la progresión y estructuración de estas alteraciones en el futuro.

Aplicar medidas ergonómicas en el mobiliario estudiantil ya que en la mayoría de los casos este no cumple con las medidas ergonómicas necesarias para cada alumno, lo que conlleva a adoptar posturas compensatorias.

Fomentar hábitos saludables sobre una correcta alimentación, higiene corporal adecuada e incentivar la práctica de actividad física para evitar el sedentarismo que trae consigo alteraciones posturales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vitutor. Disponible en: http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_3.html
Consultado en [Abril de 2012]
2. Diccionario de la lengua española 2005 Espasa-Calpe. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/frecuencia> consultado en [Abril de 2012]
3. Diccionario de la Real Academia de Lengua Española. España. Disponible en: [http://es/rae](http://es.rae.es) Consultado en [Abril de 2012]
4. Daza Lesmes J. Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano. Bogotá: Editorial Médica Internacional; 2007 Pp. 233-254
5. M. Lyn Palmer; Marcia E. Epler. Fundamentos de las Técnicas de evaluación Musculoesquelética. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2002 Pp. 61-85
6. Louis Guerra, J. Manual de Fisioterapia. México: Editorial Manual Moderno; 2004 Pp. 57, 308-310
7. Cailliet R. Lumbalgia. México: Editorial el Manual Moderno; 1986
8. Hernández Álvarez J.L. Velázquez Buendía R. La evaluación en educación física Investigación y práctica en el ámbito escolar. Barcelona: Editorial GRAO. de IRIF, S.L.; 2004 Pp. 234-235, 254-257.
9. Mirelles R. Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor. Barcelona: Editorial El Savier; 2007 Pp. 4-5
10. Kendall, D. Alinamiento y equilibrio muscular. En: pruebas, funciones y dolor postural. Madrid España: Editorial Marban; 2000 Pp. 68-106
11. Smith Tony. Biomecánica y Gimnasia. España: Editorial Paidotribo

12. Nicasio Razo J. Jesús, Díaz Francisco, et al. Prevalencia de alteraciones músculo-esqueléticas en jóvenes preparatorianos Acta Ortopédica Mexicana 2003; 17(2): 68-73
13. Stuart Porter, T. Fisioterapia. 14ª Edición. España: Editorial El sevier; 2009 Pp. 25, 29-43
14. H.S. Reichel, C.E. Ploke. Fisioterapia del Aparato Locomotor Estructuras, funciones y medidas de actuación, sobre afecciones exploración y tratamiento de enfermedades ortopédicas. España: Editorial Paidotribo; 2007. Pp. 18-19, 29-35
15. Le Veau, Barney. Biomecánica del movimiento humano. México: Editorial Trillas; 2008 Pp. 103-104, 106
16. Salvat S. Isabel. Actualizaciones en Fisioterapia XIII congreso Nacional de Fisioterapia. Madrid España: Editorial Médica Panamericana S.A; 2002
17. Montes Castillo María de la Luz; La postura, un fenómeno complejo Rev. Mex de MFR 2005; 17: 39-40
18. Balbuena Torezano Carmen, Fuentes C Pedro. Fisioterapia en Ortopedia y Traumatología. Madrid España: Editorial Mc GRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.; 200 Pp. 385
19. Hüter-Becker A.,Schewe H, et al. Fisioterapia Descripción de Técnicas y Tratamiento. Barcelona España: Editorial Paidotribo; 2003 Pp. 102-105
20. López Chicharro J. Fisiología Clínica del Ejercicio. Madrid España: EDIPORIAL PANAMERICANA S.A.; 2008 Pp. 395, 398

21. Palastanga Niguel, Field Derek, et al. Anatomía y Movimiento Humano. Barcelona España: Editorial Paidotribo; 2000
22. Espinoza-Navarro, O. Valle, S., et al Prevalencia de alteraciones posturales en niños de Arica-Chile. Efectos de un programa de mejoramiento de la postura. Int. J. Morphol., 2009; 27(1):25-30
23. Pérez García Arturo, Magallanes Blanco Cecilia, Valoración de defectos posturales en niños veracruzanos, Rev Mex MFR 2004; 16: 23-25.
24. Vleeming Andry, Mooney Vert, et al. Movimiento, Estabilidad y dolor lumbopélvico. Madrid España: Editorial El sevier; 2008 Pp. 240-243
25. Ortega Zurita Félix; Screening y Prevalencia de las Alteraciones raquídeas (Escoliosis e Hipersifosis) en población escolar de 8-12 años de granada y provincia, Tesis Doctoral; Granada : Editorial Universidad de Granada; 2007.
26. García Fontecha CG. Exploración ortopédica del niño con dolor de espalda. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría. Madrid: Exlibris Ediciones; 2010
27. Miangloterra P. D, Águila M. Rehabilitación Clínica Integral. Barcelona España: Editorial Marban; 2003 Pp. 112
28. Padia PMA. Higiene Postural, Rev. Edusport, Ministerio de educación cultura y deporte 2007. [Serie en internet]. Disponible en http://recursos.cnice.mec.es/edfísica/público/articulos/articulo2/higiene_postural.pdf ministerio de Educación y ciencia 2007. Consultado [Abril de 2012]

29. Horst R.Jurgen Weineck, Entrenamiento y Práctica Deportiva Escolar. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2004 Pp. 167-168

30. Canté-Cuevas, X. C., Kent-Sulú, M. P., Vásquez-Gutiérrez, M. G. y Lara-Severino, R. C. 2010. Factores posturales de riesgo para la salud en escolares de Ciudad del Carmen, Campeche. U. Tecnociencia 4 (1) 1 - 15

XIII. ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____

A quien corresponda:

Yo _____

declaro libre y voluntariamente, que acepto participar en el estudio “Frecuencia de defectos posturales en alumnos de la Escuela Preparatoria Oficial No. 174 de la comunidad de San Lorenzo Tlacotepec, Atlacomulco, Estado de México, durante el periodo de Junio-Julio de 2012, mediante análisis fisioterapéutico (Examen postural).”, cuyos objetivos consisten en conocer las alteraciones posturales de los alumnos con el método propuesto, además de ser una alternativa para canalizarlos con un especialista para tratar dichas alteraciones y prevenir problemas futuros.

En dado caso que el alumno sea menor de edad se requerirá del consentimiento del padre o tutor.

Se me ha comunicado, que no existen riesgos, a sí mismo respetar su privacidad e integridad. En caso de que decidiera retirarme será respetada la decisión.

Nombre del padre o tutor: _____

Firma _____

Nombre del alumno: _____

Firma: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

ANEXO 2**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

NOMBRE: _____ EDAD: _____

LATERALIDAD: _____ SEXO: _____ ESTATURA: _____

VISTA ANTERIOR

		DERECHA	IZQUIERDA
CABEZA Y CUELLO	Inclinación lateral		
	Rotada		
HOMBRO	Descendido		
	Elevado		
CADERA	Rotada lateralmente		
	Rotada medialmente		
RODILLA	Torsión tibial externa		
	Torsión tibial interna		
TOBILLO Y PIE	Hallux valgus		
	Dedos en garra		
	Dedos en martillo		
OBSERVACIONES			

VISTA LATERAL

		DERECHA	IZQUIERDA
CABEZA Y CUELLO	Cabeza adelantada		
	Lordosis excesiva		
HOMBRO Y ESCAPULA	Antepulsión		
	Elevado		
TRONCO	Hipercifosis		
	Hiperlordosis		
	Espalda plana		
PELVIS Y CADERA	Inclinación anterior		
	Inclinación posterior		
RODILLA	Genu recurvatum		
	Flexionada		
TOBILLO Y PIE	Pie pronado		
	Pie supinado		
OBSERVACIONES			

VISTA POSTERIOR

		DERECHA	IZQUIERDA
CABEZA Y CUELLO	Inclinación lateral		
	Rotada		
HOMBRO	Descendido		
	Elevado		
	Rotado		
ESCAPULA	Alada		
	Aducida		
	Abducida		
TRONCO	Escoliosis		
PELVIS Y CADERA	Inclinación lateral		
	Rotada		
RODILLA	Genu valgo		
	Genu varo		
TOBILLO Y PIE	Pie pronado		
	Pie supinado		
OBSERVACIONES			