



RESUMEN

Objetivo

En la niñez se pueden adquirir trastornos y/o alteraciones posturales, que de no ser tratadas pueden establecerse procesos de preocupante disfunción, el estudio de tipo Intervención Acción Participativa, busca a través de la promoción de salud enseñar hábitos sobre postura correcta en los/as estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta “Manuel Muñoz Cueva”.

Con ese objetivo se realizó la valoración postural conociendo la prevalencia de alteraciones, brindando tratamiento oportuno y adecuado, contribuyendo al desarrollo de actitudes y practicas saludables en los/as niños, convirtiendo la escuela en un espacio saludable y gestor de procesos que incluyen a la familia y comunidad.

Material y métodos

Se estudiaron a 338 alumnos de la Escuela Fiscal Mixta “Manuel Muñoz Cueva”, durante el periodo lectivo 2011 - 2012.

La información se obtuvo a partir de una ficha, que incluyó test postural con varios parámetros que fueron examinados para determinar alteraciones posturales. Además se tomaron datos relativos a medidas antropométricas: peso, talla e índice de masa corporal.

Se realizaron talleres educomunicacionales y fueron medidos mediante CAPs, aplicados antes y después de la intervención, para valorar el nivel de conocimientos, actitudes y practicas relacionados con la salud postural.

Resultados

- Del total de alumnos/as investigados, el 38.46 % presentan algún tipo de alteración postural en una o más partes de su cuerpo. Las alteraciones posturales más frecuentes corresponden a: abdomen abombado (25.72.%), hiperlordosis lumbar (10.5%) y anteversión pélvica (9.42%);



alteraciones que en la mayoría de los casos se presentaron en conjunto, lo cual indica la presencia de síndromes cruzados inferiores en los/as niños. A parte de éstas, las alteraciones que secundan en frecuencia son: hipercifosis (7.97%), antepulsión de hombros (7.25%), escapulas aladas (6.16%), pie plano (3.26%) y otras de menor frecuencia.

PALABRAS CLAVE: NIÑO; INSTITUCIONES ACADÉMICAS, POSTURA, EDUCACIÓN EN SALUD, TERAPIA FÍSICA, VALORES DE REFERENCIA, PROGRAMA DE INTERVENCION ACADEMICA, CUENCA-ECUADOR



ABSTRACT

Objective:

In childhood disorders can be purchased and / or postural changes, which if not treated can establish processes worrying dysfunction Intervention Study Participatory Action type, looking through teaching health promotion on posture habits in / as School students Fiscal Mixta "Manuel Muñoz Cave".

With that objective assessment was made aware of the prevalence of postural abnormalities, providing prompt and proper treatment, helping to develop healthy attitudes and practices in the / as children, making the school a healthy space and process manager that include family and community.

Material and methods

We studied 338 students from the School Fiscal Mixta "Manuel Muñoz Cave", during the academic year 2011-2012.

The information was obtained from a tab that included postural test several parameters that were examined for alterations. It also took data on anthropometric measurements: weight, height and body mass index.

Educomunicacionales workshops were held and were measured by CAPs, applied before and after the intervention, to assess the level of knowledge, attitudes and practices related to postural health.

Results

Of the students / as surveyed, 38.46% have some type of postural alteration in one or more parts of your body. Frequently postural abnormalities correspond to: abdomen bulging (25.72.%), Lumbar lordosis (10.5%) and pelvic anteversion (9.42%), alterations in most cases have been presented together, indicating the presence of syndromes lower in cross / as children. Apart from these, the alterations are often seconded by: kyphosis (7.97%), shoulder forward flexion



(7.25%), winged scapula (6.16%), feet planus (3.26%) and other lower frequency.

KEYWORDS: CHILD; ACADEMIC INSTITUTIONS, POSTURE, HEALTH EDUCATION, PHYSICAL THERAPY, BENCHMARKS, ACADEMIC INTERVENTION PROGRAM, CUENCA-ECUADOR

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

CAPÍTULO I	14
1. INTRODUCCIÓN	14
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
3. JUSTIFICACIÓN	19
CAPÍTULO II	20
4. FUNDAMENTO TEÓRICO	20
4.1 POSTURA	20
4.1.1 TEST O EXAMEN POSTURAL	21
4.1.2 ALINEACIÓN CORPORAL.....	22
4.1.3 EVOLUCIÓN DE LA POSTURA.....	25
4.2 ALTERACIONES POSTURALES	26
4.2.1 LA COLUMNA VERTEBRAL	27
4.2.2 EL PIE	62
4.3 HIGIENE POSTURAL.....	74
4.3.1 ERGONOMÍA	75
4.3.2 PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE SALUD EN LA ESCUELA	75
4.3.3 HIGIENE POSTURAL EN LA ESCUELA	77
CAPÍTULO III	79
5. OBJETIVOS	79
5.1 OBJETIVO GENERAL	79
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	79
6. METODOLOGÍA	80
6.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	80
6.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	81
6.3 UNIVERSO DE ESTUDIO	83
6.4 INTERVENCIÓN PROPUESTA.....	83
6.5 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS.....	85
CAPÍTULO IV	87
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS	87
7.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA POR EDAD Y RESIDENCIA.....	87



7.2 PREVALENCIA DE LA PRESENCIA DE ALTERACIONES POSTURALES.....	88
7.3 PREVALENCIA DE LAS ALTERACIONES POSTURALES DETECTADAS.....	90
7.4 ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	92
7.5 PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE HOMBROS.....	94
7.6 PREVALENCIA DE ALTERACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL	96
7.7 PREVALENCIA DE HIPERCIFOSIS SEGÚN EDAD	98
7.8 PREVALENCIA DE ESCOLIOSIS SEGÚN EDAD	99
7.9 PREVALENCIA DE HIPERLORDOSIS LUMBAR SEGÚN EDAD.....	100
7.10 RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS PRE Y POST CAPS	101
7.10.1 PRE Y POST CAPS DE MECÁNICA CORPORAL	101
7.10.2 PRE Y POST CAPS DE HIGIENE PERSONAL	103
7.10.3 PRE Y POST CAPS DE IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.....	105
7.10.4 PRE Y POST CAPS DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE.....	106
8. DISCUSIÓN	108
9. CONCLUSIONES	113
10. RECOMENDACIONES	115
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117
ANEXOS	120



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Felipe Andrés Buestán Carabajo, autor de la tesis "VALORACIÓN DE LA POSTURA EN ALUMNOS DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA "MANUEL MUÑOZ CUEVA"; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2011 - 2012", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Diciembre de 2012

Felipe Andrés Buestán Carabajo

C.I. 0301818175

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Juan Esteban Jimbo Jimbo, autor de la tesis "VALORACIÓN DE LA POSTURA EN ALUMNOS DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA "MANUEL MUÑOZ CUEVA"; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2011 - 2012", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Diciembre de 2012

Juan Esteban Jimbo Jimbo

C.I. 0104086509

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Felipe Andrés Buestán Carabajo, autor de la tesis "VALORACIÓN DE LA POSTURA EN ALUMNOS DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA "MANUEL MUÑOZ CUEVA"; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2011 - 2012", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Diciembre de 2012

Felipe Andrés Buestán Carabajo

C.I. 0301818175

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Juan Esteban Jimbo Jimbo, autor de la tesis "VALORACIÓN DE LA POSTURA EN ALUMNOS DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA "MANUEL MUÑOZ CUEVA"; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2011 - 2012", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Diciembre de 2012


Juan Esteban Jimbo Jimbo

C.I. 0104086509

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjvb@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**VALORACIÓN DE LA POSTURA EN ALUMNOS DE LA ESCUELA FISCAL
MIXTA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN
EDUCATIVA. CUENCA 2011 - 2012**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA**

**AUTORES: FELIPE ANDRÉS BUESTÁN CARABAJO
JUAN ESTEBAN JIMBO JIMBO**

DIRECTORA Y ASESORA: MST. MARTHA ZHINDÓN G.

**CUENCA-ECUADOR
2012**



DEDICATORIA

A DIOS

Por permitirnos llegar hasta este punto y habernos dado salud, claridad y paciencia para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A NUESTRAS MADRES

Por apoyarnos en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser personas de bien, pero más que nada por su amor.

A NUESTROS PADRES

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan y que nos han infundido siempre, y por el valor mostrado para salir adelante.

Y también agradecemos a todos nuestros familiares, amigos y demás personas que participaron directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis.

¡Gracias a ustedes!

LOS AUTORES



AGRADECIMIENTO

La vida nos han dado muchas oportunidades para ser felices ya que con esfuerzo y dedicación hemos logrado superar muchas pruebas en este arduo caminar, es por eso que nos hemos propuesto muchas metas las que hemos podido lograr de muy buena manera, por que este trabajo se ha visto iluminado y dirigido por seres maravillosos que han dado un toque de amor a esta etapa científica de la vida que es la “**vida universitaria**”, no quedándonos más que agradecer a todos los que han participado en este gran sueño, nuestro título de Licenciados en Terapia Física.

Es así que no podíamos dejar de agradecer, Primero a Dios, por bendecirnos con la vida permitiéndonos concluir nuestro proyecto. Segundo a nuestras familias que con su apoyo incondicional nos dieron amor y mucha sabiduría para finalizar una etapa más de la vida. De la misma forma agradecemos a nuestra querida amiga y maestra Magister Martha Zhindón quien con su paciencia y conocimiento supo llevarnos a tomar las mejores decisiones en estos lares de la terapia física.

Y por ultimo agradecemos a los directivos, personal docente y estudiantes de la Escuela Fiscal mixta “Manuel Muñoz Cueva”, quienes de todo corazón nos abrieron muy gustosos las puertas de su segundo hogar, permitiéndonos entrar en sus vidas, conocer y documentar para lograr este aporte a la comunidad.

Felipe Andrés Buestán Carabajo

Juan Esteban Jimbo Jimbo



CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La postura corporal puede ser definida como la posición que el cuerpo adopta en el espacio y que tiene a la columna vertebral como centro, eje y soporte del cuerpo humano. Se la considera como actitud particular de cada individuo, con influencia de su historia individual y social.

Las actitudes posturales incorrectas adoptadas por las personas, se caracterizan por modificaciones funcionales que afectan el aparato osteoarticular y provocan una alteración del equilibrio dinámico del mismo, pero que son reversibles si se toman medidas preventivas.

En los niños el sistema osteoarticular no se encuentra deformado, pero al exponerse a la acción nociva de fuerzas musculares en desequilibrio originadas por el mantenimiento prolongado de posturas viciosas y asimétricas; pueden estructurar malas posturas y actitudes incorrectas en segmentos como los músculos, ligamentos y articulaciones puesto que son fácilmente deformables.

La postura tiene gran importancia en la estática y dinámica del cuerpo, razón por la cual, cuando varía la relación normal de los segmentos que lo conforman, el efecto no se localiza sólo en él, sino que repercute desfavorablemente en el resto de la anatomía, entonces es fundamental una buena educación y concientización postural precoz, en virtud de que los patrones defectuosos estando en su inicio son susceptibles de corrección en forma sencilla, con simples consejos y pautas, evitando de esta manera su estructuración y manifestaciones clínicas.

En edad escolar, la estructura corporal y la postura sufre varios cambios y adaptaciones, debido sobre todo a los exigentes factores ambientales y psicosociales. Esta etapa corresponde a la adquisición de habilidades y conductas posturales básicas, convirtiéndose en el periodo más adecuado para detectar, tratar y prevenir los trastornos posturales que puedan presentarse.



Si trabajamos hábitos saludables entre los que se encuentran los posturales, ellos los incorporarán en su vida como una rutina más, en la que su cumplimiento pasará casi inadvertido.

En la presente investigación hemos conocido la prevalencia de las alteraciones posturales en los/as alumnos de la Escuela Fiscal Mixta “Manuel Muñoz Cueva”; proyecto que forma parte de una línea de investigación desarrollada en varias escuelas pertenecientes al área de salud N° 2 de la ciudad de Cuenca, sectores que pese a ser centrales, han sido poco o nada estudiados en cuanto a este ámbito; y, valiéndonos de los resultados obtenidos, mediante un proceso de Intervención - Acción Participativa, pretendemos modificar las conductas posturales en los niños/as y así contribuir en la formación de futuras generaciones gestoras de salud, y mantener ambientes de estudio, trabajo y convivencia saludables.



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Algunos estudios realizados demuestran que al menos el 42% de los niños menores de 11 años sufre de dolores de espalda. Esta cifra se incrementa, hasta el 51% en los niños y el 69% en las niñas entre los 13 y 15 años. En el 40% de los casos se ha encontrado una causa orgánica responsable del dolor, sin embargo, el dolor de espalda sin causa orgánica evidenciable es el más frecuente, alrededor del 60% (1).

Las posturas inadecuadas mantenidas durante demasiado tiempo, un mobiliario escolar no siempre adaptado al alumno y la falta de actividad física apropiada que otorgue la estabilidad adecuada a la columna vertebral, pueden explicar que aproximadamente un 16% de los escolares españoles tenga dolor de espalda con alguna frecuencia y el 11% con mucha frecuencia.

Diversos trabajos experimentales han relacionado la repetición y mantenimiento de determinadas posturas con ciertos cambios degenerativos en los tejidos articulares encargados de estabilizar la columna vertebral. Por tal circunstancia, la educación postural se convierte en un elemento fundamental para un adecuado desarrollo de los escolares.

La preocupación por la postura radica, en que las anomalías raquídeas constituyen una de las principales causas de consulta médica y ausentismo laboral en la edad adulta, por ello es importante poner más atención en las primeras edades así como en la adolescencia llevando a cabo, programas de prevención.

Las estadísticas informan que 50 a 60% del total de consulta ortopédica de la columna son problemas posturales.

La postura se adquiere por costumbre o comodidad, por lo que en el caso de los niños quienes pasan gran parte de su tiempo sentados en las aulas o viendo la televisión en sus ratos libres, una buena educación contribuye a mejorar los hábitos al realizar las actividades cotidianas.



Según estudios de detección precoz de anomalías del raquis en el niño y adolescente, las alteraciones posturales más frecuentes son las de columna fundamentalmente como: escoliosis, hipercifosis e hiperlordosis. Estudios confirman que hasta 10 de cada 100 jóvenes desarrollarán por lo menos un caso leve de escoliosis y algunos de estos casos se convertirán en moderados o severos dependiendo de su detección precoz y adecuado tratamiento (6), aproximadamente la cuarta parte de los pacientes que presentan escoliosis suelen manifestar dolor de espalda (2).

En los últimos 2 años en la ciudad de Cuenca se ha iniciado la investigación inherente a salud postural en las escuelas, obteniéndose los siguientes resultados:

Del total de niños/as de 7 escuelas en donde se realizaron las investigaciones, un 60.38% presentan alteraciones posturales.

El porcentaje de niños/as que presentan alteraciones posturales en cada escuela es: Escuela Ezequiel Crespo: 50.95 %, Alberto Andrade Arízaga: 70.14%, Otto Arosemena: 70%, Carlos Crespi: 60.75, España: 42.88, Federico Proaño: 74%, Ciudad De Cuenca: 54%.

Entre las alteraciones más frecuentes están: La escoliosis con el 26.72%, hipercifosis 11.86%, hiperlordosis 11.40%, pie plano 17.53%.

Es evidente la adquisición creciente de hábitos posturales erróneos, por un sedentarismo excesivo y la falta de conciencia sobre sus consecuencias, creando así estilos de vida poco saludables, además de la falta de programas de prevención y promoción de salud que ayuden a evitar las consecuencias negativas que acarrearán estas conductas.

Estrategias de Promoción de Salud se han llevado a cabo de forma más intensa en países desarrollados como Canadá, Estados Unidos y en países europeos, pero en el Ecuador son pocos los programas que se han desarrollado en cuanto a este aspecto, es por ello que este trabajo busca



contribuir con la implementación de planes y estrategias de promoción de salud en nuestro medio que ayuden a ampliar los conocimientos y mejorar la conducta postural de los individuos, para poder prevenir así la aparición de alteraciones posturales.



3. JUSTIFICACIÓN

Las alteraciones posturales, sobre todo en la etapa escolar, son cada vez más frecuentes; sin embargo en varios países a nivel mundial incluido el nuestro, no existen 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.

Como se mencionó, en el Ecuador se han iniciado proyectos de Promoción de Salud, en dos escenarios básicos: Escuelas Promotoras de la Salud; y, Comunidades y Municipios Saludables (3) y esta investigación se suma a ellos, a través del proyecto “Valoración de la Postura y Programa de Intervención Educativa”, el mismo que se llevó a cabo en la Escuela Fiscal Mixta “Manuel Muñoz Cueva” en conjunto con otros proyectos de similares características desarrollados en varias escuelas pertenecientes al área de salud N° 2 de la ciudad de Cuenca, y cuyo objetivo principal fue promover la salud postural y disminuir la presencia de alteraciones posturales y sus consecuencias.

Considerando todo lo anteriormente citado y sumando la posibilidad de crear un punto de partida para estudios posteriores, constituyeron los principales motivos que nos incentivaron a la realización de este estudio, ya que desde el ámbito educativo, podemos intervenir de manera favorable para potenciar la salud de los niños/as, mediante la creación de hábitos posturales adecuados que favorezcan su correcto desarrollo, disminuyendo la presencia de alteraciones posturales y contribuyendo en la prevención de dolores y manifestaciones clínicas que pueden desencadenar en trastornos estructurales; todo esto llevado a cabo mediante la activa participación de la comunidad educativa (padres, docentes, niños/as) como gestores de su propia salud.



CAPÍTULO II

4. FUNDAMENTO TEÓRICO

4.1 POSTURA

El término postura proviene del latín "*positura*" que significa: acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa.

Por lo tanto, es la posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea y cómo se relaciona el sujeto con ella y está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos (pautas de comportamiento), moda, aspectos psicológicos, fuerza, flexibilidad, etc.

La postura se determina y mantiene mediante la coordinación de los diferentes músculos que mueven los miembros, mediante la propiocepción o "sensibilidad cinestésica" y mediante el sentido del equilibrio (4).

Según criterios mecánicos la postura ideal se define como la que utiliza la mínima tensión y rigidez, permite la máxima eficacia y permite a la vez un gasto de energía mínimo. Es aquella que para permitir una función articular eficaz, necesita flexibilidad suficiente en las articulaciones de carga para que la alineación sea buena, está asociada a una buena coordinación, a los gestos elegantes y a la sensación de bienestar.

Entonces, teniendo en cuenta que el ser humano está sometido a la acción de la gravedad, no se puede hablar de una postura fija, puesto que la posición de los distintos segmentos corporales cambia constantemente con el objeto de mantener el equilibrio. Hay que tener en cuenta que el ser humano está sometido a constantes desequilibrios, a veces apenas perceptibles (movimientos respiratorios, peristaltismo intestinal, etc.) y otras veces de mayor magnitud (movimientos de los brazos para alimentarse, inclinarse para coger un objeto, etc.).

TIPOS DE POSTURA

El concepto intuitivo de postura es lo que caracteriza a la “postura estática” o postura instantánea, es decir, la relación de los segmentos corporales en un instante particular; mientras que la constante búsqueda de equilibrio de un cuerpo sometido a la acción de la gravedad se denomina “postura dinámica”.

La postura dinámica es la consecuencia del balanceo corporal que se realiza alrededor del centro de gravedad gracias a ciertos mecanismos de corrección los cuales responden a varias condicionantes:

1. Información sensitiva (vestibular, visual y somatosensitiva).
2. Reacciones posturales programadas en la memoria.
3. Factores musculoesqueléticos como la eficiencia de la acción muscular, la capacidad de movimiento articular.
4. Eficiencia de la coordinación mediada por el sistema nervioso central.

Además se da la circunstancia de que la postura (entendida como el concepto global estático-dinámico), cambia a lo largo de la vida debido principalmente a dos factores:

- El proceso normal de desarrollo implica cambios en la columna vertebral para adaptarse a la bipedestación, el crecimiento, o las actividades de la vida diaria. Por ejemplo, el recién nacido presenta una curva cifótica mientras que en el adulto aparecen la lordosis cervical, cifosis dorsal y lordosis lumbar.
- Cambios patológicos de las curvaturas fisiológicas a lo largo de la vida como forma de manifestación de adaptaciones y compensaciones. (5)

4.1.1 TEST O EXAMEN POSTURAL

El test de postura se denomina *Postulograma*; y, para realizar este examen es necesario:



Colocar al paciente, con la menor cantidad de ropa posible, con los pies desnudos, los talones ligeramente separados a unos 8 a 10 cm de la línea media, los brazos a lo largo del tronco, la mirada en sentido horizontal. El terapeuta debe colocarse a una distancia apropiada del paciente, 1 a 2 m aproximadamente. La postura se examina desde el suelo hacia arriba, y debe ser analizada en los tres planos: anterior, posterior y lateral derecho e izquierdo.

4.1.2 ALINEACIÓN CORPORAL

El Centro de Gravedad:

Este se puede definir de diversas maneras. Podemos decir que es el punto imaginario que representa el centro de peso de un objeto. También se puede describir como aquel punto en el cuerpo alrededor del cual todas las partes se equilibran de forma precisa unas a otras. Además, se puede definir como el punto en el cual todo el peso corporal se concentra. Finalmente, el centro de gravedad se conoce como aquel punto en el cual todos los planos del cuerpo se intersectan unos a otros.

Localización en el cuerpo humano:

Desde la posición anatómica de pie, el centro de gravedad se encuentra en la pelvis, enfrente de la porción superior del sacro (segunda vértebra sacra). Es más alto en los hombres, ya que es mayor el peso de la mitad superior del cuerpo. En las mujeres, se encuentra más abajo, debido a que poseen una pelvis y muslos más pesados y piernas más cortas. En niños pequeños, el centro de gravedad está más elevado que en el adulto, como consecuencia del tamaño desproporcionado de la cabeza y tórax en relación a los miembros.



Factores que determinan la posición del centro de gravedad en el cuerpo:

La posición del centro de gravedad depende de varios factores, tales como la estructura anatómica individual, las posturas habituales de pie, las posiciones actuales, el hecho de sostener pesos externos, la edad y género.

La Línea de Gravedad:

Representa una línea vertical imaginaria que atraviesa el centro de gravedad, por lo tanto la línea de gravedad va a depender de la posición de éste centro.

En términos generales, se admite que cuando la postura es correcta, la línea de gravedad en el hombre pasa por: Detrás de la oreja, región posterior de la columna cervical, parte anterior de la columna dorsal, parte posterior de la columna lumbar, parte anterior de la columna sacra y delante de la articulación del tobillo.

El centro y la línea de gravedad pueden variar su posición según la constitución del individuo; si se modifica, el centro de gravedad de nuestro cuerpo también será modificado y variará en cada una de las diferentes posturas que adopta.

De ésta manera, podemos hablar de una alineación corporal ideal:

En vista anterior:

- Cabeza: posición neutra
- Hombros: al mismo nivel, ni elevados ni deprimidos
- Tetillas o pezones: al mismo nivel
- Espacio toracobraquial: simétrico
- Pelvis: espinas iliacas antero-superiores a la misma altura
- Rodillas: simétricas y equidistantes
- Piernas: longitud simétrica



- Pies: ligeramente abducidos

En vista lateral:

- Cabeza: posición neutra, ni en extensión ni en flexión
- Columna cervical: curva normal, ligeramente convexa hacia adelante
- Escápula: pegada contra la parrilla costal
- Columna dorsal: curva normal, convexa hacia atrás
- Columna lumbar: curva normal, convexa hacia adelante
- Abdomen: plano
- Pelvis: posición neutra, no basculada hacia adelante ni hacia atrás
- Rodillas: posición neutra; ni flexionadas ni hiperextendidas

En vista posterior:

- Hombros: al mismo nivel
- Escápulas: posición neutra, bordes internos paralelos y separados alrededor de 7-8 cm
- Columna: sin desviación lateral evidente
- Cadera: pliegues glúteos al mismo nivel
- Rodillas: pliegues poplíteos al mismo nivel
- Extremidades inferiores: rectas, ni en varo ni en valgo
- Pies: paralelos o con ligera desviación hacia afuera de las puntas, maléolo externo y margen externo de la planta del pie en el mismo plano vertical, con lo que el pie no está ni en pronación ni en supinación



4.1.3 EVOLUCIÓN DE LA POSTURA

FILOGENESIS Y ONTOGENESIS HUMANA

FILOGÉNESIS

La palabra "filogénesis" designa la evolución de los seres vivos desde la primitiva forma de vida hasta la especie en cuestión. Por ejemplo, la filogénesis del hombre abarca desde la forma de vida más sencilla hasta la aparición del hombre actual.

ONTOGÉNESIS

El concepto biológico de la ontogénesis se refiere a los procesos que sufren los seres vivos desde la fecundación hasta su plenitud y madurez.

Filogénesis y ontogénesis de la columna vertebral y sus curvaturas:

La bipedestación o postura erecta, es una de las características más importantes que diferencia al ser humano de los animales cuadrúpedos. Sin embargo, el paso de la postura cuadrúpeda a la bipedestación hecho que ha contribuido al desarrollo de la inteligencia de la especie humana, supone un importante inconveniente para el pilar central del tronco y máximo responsable de la postura: la columna vertebral. De esta forma el hombre sigue pagando tributo a la posición erguida y al conjunto de las presiones verticales que sus vertebras reciben.

En la filogénesis, la posición vertical del hombre conlleva una serie de problemas en la columna vertebral sobre todo a nivel lumbar y cervical, ya que pasa de una posición estable a una de mayor inestabilidad.

El proceso ontogénético de locomoción humana desde el nacimiento hasta la involución, presenta una similitud en sus etapas funcionales a las que la anteceden filogenéticamente. Esta curva en "S" que se observa en el raquis del adulto, se forma a partir de una sola curvatura en "C" cóncava anteriormente, que presenta el lactante y los monos antropoides.



Las curvaturas cervical y lumbar muestran una convexidad anterior, estas, debido a que son modificaciones de las posiciones fetales se les denomina curvaturas secundarias. Las otras dos curvaturas, la torácica y la sacra, son cóncavas en posición anterior y, como mantienen la concavidad anterior del feto, se refieren como curvaturas primarias.

Las curvaturas vertebrales son debidas a una adaptación a la bipedestación y a la marcha, apareciendo progresivamente con la edad.

Así la lordosis cervical aparece cuando el niño empieza a sostener su cabeza (2do mes) por la acción repetida de los músculos posteriores del cuello. Con la posición sentada se intensifica la cifosis dorsal (6to, 7mo mes) y cuando un niño aprende a mantenerse de pie y a caminar (10mo ,14vo mes) se forma la curvatura principal: la lordosis lumbar y la inclinación de la pelvis.

4.2 ALTERACIONES POSTURALES

Las alteraciones posturales son todos los problemas, trastornos o patologías del aparato locomotor a causa de una mala postura, es decir pueden instaurarse por repetición de los llamados hábitos posturales negativos o vicios posturales, los cuales son derivados de:

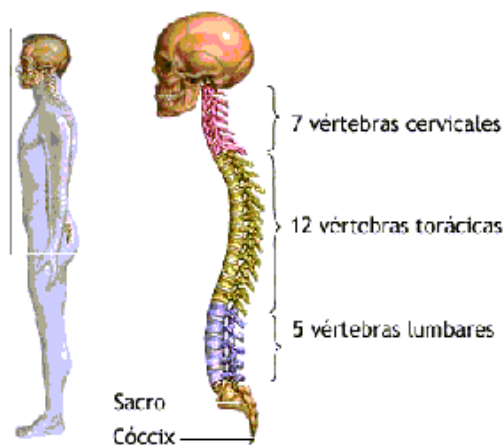
- Los desequilibrios músculo-tendinosos provocados por el crecimiento rápido en los escolares
- La insuficiente práctica de actividad física adecuada para fortalecer las estructuras que protegen al raquis
- Los movimientos inadecuados en flexión o extensión de tronco
- Hábitos de sedestación incorrectos y muy prolongados
- Falta de flexibilidad de ciertos grupos musculares

4.2.1 LA COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral, raquis o espina dorsal es una compleja estructura osteofibrocartilaginosa articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, que constituye el eje y sostén central del cuerpo humano. Es un órgano situado en su mayor extensión en la parte media y posterior del tronco, y va desde la cabeza a la cual sostiene, pasando por el cuello y la espalda, hasta la pelvis la cual le da soporte.

Las vértebras

La columna vertebral está constituida por piezas óseas superpuestas y articuladas entre sí, llamadas *vértebras*, cuyo número inconstante es de 33 piezas aproximadamente. Se divide en 7 vértebras cervicales (cuello), 12 vértebras dorsales (tórax) y 5 vértebras lumbares (zona inferior de la espalda). El sacro (cintura pélvica posterior) formado por 5 vértebras y el cóccix (parte final de la columna) formado por 3 a 5 vértebras se encuentran fusionados entre sí.



La columna vertebral

Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/jpg>

Cada vértebra está unida a la de arriba y a la de abajo por una estructura elástica en forma de disco que se denomina disco intervertebral. Reforzando esta unión se encuentran varios ligamentos de extraordinaria fortaleza que



mantienen las vértebras formando una columna y evitando que se deslicen o se separen.

Las vértebras en cada región de la columna tienen diferentes tamaños y formas para permitir diversas funciones. Estas aumentan de tamaño desde la región cervical a la lumbar como consecuencia principalmente de que deben soportar más peso en la parte inferior de la espalda que en el cuello.

Las dos primeras vértebras cervicales: atlas y axis son únicas porque sus formas permiten amplios movimientos rotatorios de la cabeza, tanto hacia los lados como hacia delante y hacia atrás.

Las vértebras desde C3 a L5 poseen una arquitectura similar: presentan un bloque óseo en la parte anterior conocido con el nombre de cuerpo vertebral, el conducto vertebral o raquídeo en la parte central por el que pasa la médula espinal, una apófisis transversa que se proyecta lateralmente hacia fuera en cada lado, y una apófisis espinosa que se proyecta posteriormente y que es muy fácil de palpar.

Los discos intervertebrales

Otra de las estructuras importantes dentro de la columna vertebral son los discos intervertebrales que están formados por una zona central a la que se llama núcleo pulposo (responsable de la compresión nerviosa en las hernias de disco). Este núcleo pulposo es como una pequeña esfera de consistencia elástica colocada en el centro del disco y rodeada a su vez de un anillo, llamado anillo fibroso.

Los discos intervertebrales tienen una triple función: unión, movilidad y sostén.

Función de unión: el disco se opone con gran eficacia a todas las fuerzas que tienden a separar los cuerpos vertebrales.



Función de movilidad: el disco funciona como rótula que permite los movimientos de los cuerpos vertebrales que separa: la flexión, extensión, inclinación lateral y rotación.

Función de sostén y transmisión de las presiones: el núcleo pulposo es un gel semilíquido cerrado en una cápsula deformable y ligeramente elástica, que transmite las presiones que soporta en forma íntegra y uniforme a todas las paredes de la cápsula. Ésta acción de cojinete hidráulico es muy importante porque permite repartir por igual los esfuerzos sobre toda la superficie de la meseta vertebral.

Músculos

En ésta área se encuentran gran cantidad de músculos. El más grande es el erector de la columna (sacroespinal), que se extiende en cada lado de la columna vertebral desde la región pélvica hasta el cráneo. Se divide en tres músculos: el semiespinoso, el dorsal largo y el iliocostal. Desde el borde medial al lateral, presenta uniones con las regiones lumbar, torácica y cervical. Además de éstos, existen numerosos músculos pequeños se encuentran en toda la columna vertebral. La mayoría tienen su origen en una vértebra y la inserción en la siguiente. Son importantes en el funcionamiento de la columna vertebral.

Músculos posteriores:

Entre ellos tenemos: erector de la columna (sacroespinal), semiespinoso, dorsal largo, iliocostal, esplenio de la cabeza y cuello, cuadrado lumbar, rotadores, multífidos, suboccipital, serrato postero superior, serrato postero inferior, interespinoso, intertransverso.

Músculos anteriores:

Los músculos anteriores no presentan uniones de un hueso a otro hueso, sino que se unen en aponeurosis (fascias) alrededor del área del recto anterior del



abdomen. Entre estos músculos se encuentran: recto anterior del abdomen, oblicuo externo, oblicuo interno, transverso del abdomen, intercostales (externo e interno), escalenos, diafragma.

Ligamentos

- Ligamentos de los cuerpos vertebrales:

- Ligamento longitudinal anterior: ubicado delante del cuerpo vertebral.
- Ligamento longitudinal posterior: ubicado por dentro del agujero vertebral recubriendo los cuerpos vertebrales.

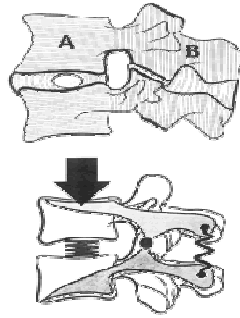
- Ligamentos de los arcos vertebrales:

- Ligamento amarillo: tapiza la parte posterior del agujero vertebral.
- Ligamento intertransverso: que se extiende entre apófisis transversas de las vértebras.
- Ligamento interespinoso: situado entre las apófisis espinosas de las vértebras.
- Ligamento supraespinoso: ubicado entre la apófisis espinosa de una vértebra a otra, pero en su parte más saliente.

- Ligamentos interapofisarios anteriores y posteriores: se encuentran en las apófisis articulares.

Unidad funcional

La unidad funcional se denomina al conjunto de elementos formados por: dos vértebras separadas por un disco intervertebral con sus diversos ligamentos y músculos. Gracias al conjunto de estas unidades funcionales, la columna vertebral es flexible.



Unidad funcional de la columna vertebral

Fuente: <http://t0.gstatic.com/images>

Movimientos de la Columna Vertebral

Salvo para la unión articular formada por el atlas y axis (las dos primeras vértebras cervicales), no existe una amplia gama de posibles movimientos entre dos vértebras cualesquiera. El efecto acumulativo de combinar el movimiento de varias vértebras adyacentes permite un número sustancial de movimientos dentro de cierta área.

La mayoría de movimientos de la columna vertebral se producen en las regiones cervical y lumbar.

Movimientos:

- Flexión
- Extensión
- Inclinación lateral (izquierda o derecha)
- Rotación de la columna vertebral (izquierda o derecha)

Curvaturas de la columna vertebral

La columna vertebral es completamente recta cuando se observa de frente. Mientras que cuando se observa de lado, ésta muestra cuatro curvaturas normales, dos de ellas son convexas, y las otras dos restantes son cóncavas.



Las curvas de la columna, al igual que las de un hueso largo, son importantes debido a que aumentan la resistencia del eje axial del cuerpo humano, ayudan a mantener el equilibrio en posición erecta, absorben la energía del impacto de la marcha y ayudan a proteger la columna vertebral de la fracturas.

Funciones de la Columna Vertebral

La columna vertebral tiene un total de cuatro funciones principales, siendo la primera de ellas y la más evidente la capacidad de mantener el tronco erguido:

- La columna es un elemento de sostén que, con la ayuda de la sujeción muscular y ligamentosa, estabiliza el tronco en contra de la fuerza de la gravedad.
- Debido a que está formada por numerosas vértebras engranadas entre sí, puede articular los movimientos del tronco.
- Sirve de punto de anclaje a músculos y órganos internos, como por ejemplo, el diafragma y los intestinos.
- Protección de la médula espinal que está compuesta por tejido nervioso frágil que hay que proteger para evitar que pueda verse dañado por un elemento externo o un movimiento forzado. Para este fin, cada una de las vértebras tiene en la parte posterior del cuerpo vertebral el denominado orificio vertebral. El conjunto y unión de todos los orificios vertebrales conforman el denominado canal medular, lugar por el que transcurre la médula.(6)

ALTERACIONES POSTURALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Dentro de las alteraciones relacionadas con la columna vertebral tenemos: la hipercifosis e hiperlordosis, las cuales se pueden apreciar en una vista lateral de la columna.

En cambio observando la columna desde una vista anterior o posterior, esta debe ser completamente recta, sin embargo pueden presentarse desviaciones laterales, siendo éstas patológicas y se denominan escoliosis.

Vista Frontal: Desviación lateral: *escoliosis*.

Vista Lateral: Aumento de curvaturas fisiológicas: (*hipercifosis, hiperlordosis*), o rectificación de las mismas.

ESCOLIOSIS

Es la desviación lateral de la columna vertebral, la cual según el grado de desviación o curvatura produce asimetría torácica; pueden ser posturales o estructurales y dependiendo del grado de afectación se clasifican en: leves (0 y 30°), moderadas (30 y 45°) y severas (mayor de 45°).



Escoliosis

Fuente: <http://www.medlineplus.com/images>

Puede manifestarse en la niñez o adolescencia y tiene tendencia a progresar hasta el término del crecimiento físico. La mayoría de las escoliosis se detectan entre los 10 y 12 años. Pero la deformación suele empezar entre los 5 y 8 años de edad. La alteración se manifiesta con mayor frecuencia en el sexo femenino. En un inicio los pacientes suelen no sentir molestias ni dolor, la escoliosis pocas veces llega a detectarse en la fase inicial, sin embargo, el diagnóstico



precoz es importante ya que cuanto antes se diagnostica tanto mejor es el pronóstico.

CAUSAS

Existen diferentes tipos de escoliosis que se clasifican según la causa y cada tipo requiere un programa terapéutico diferente:

- **Idiopática:** de causa no conocida. Es la más frecuente y habitual en las niñas; la columna parece completamente normal al nacer pero se deforma en los años de la adolescencia al producirse un crecimiento rápido. A pesar del término “idiopática” sabemos que este tipo de escoliosis presenta una componente familiar, por lo que cabe suponer que existe una influencia genética de importancia variable.
- **Congénita:** la columna vertebral se va deformando desde que se inicia el desarrollo fetal, ya sea por un fallo en la formación simétrica de las vértebras o en la separación completa de las vértebras en unidades independientes. Cuando se combinan ambos tipos de fallos, se produce la deformidad más grave. Este tipo de escoliosis tiene tendencia a progresar desde el nacimiento.
- **Neuromuscular (“Paralítica”):** la columna vertebral puede ser normal al nacer, pero uno de los numerosos trastornos paralizantes afecta los músculos estabilizadores de la columna vertebral, apareciendo la escoliosis. Estos trastornos paralizantes se producen como consecuencia de lesiones del sistema nervioso central como la parálisis cerebral, la poliomielitis, la mielitis transversa, etc. La parálisis de la mielodisplasia (espina bífida) puede estar presente al nacer y la escoliosis puede ser mixta debido a la presencia y a las anomalías congénitas.
- **Otras causas:** conforman un grupo heterogéneo de causas más raras, como la escoliosis secundaria a tumores vertebrales, los esguinces agudos, el prolapso discal, la espondilosis lumbar avanzada, etc.

SIGNOS

Curvatura anormal de la columna hacia un lado, cabeza o cuello inclinado hacia un lado, hombro caído, escápula más prominente, una cadera más alta o abultada que otra, Una extremidad inferior más corta que la otra, dolor de espalda.

TIPOS

Las escoliosis pueden ser posturales o estructurales.

Escoliosis Postural o Actitud Escoliótica:

La Escoliosis Postural se caracteriza por una posición asimétrica de la columna vertebral que puede ser corregida voluntariamente por el paciente, o bien espontáneamente mediante sedestación o el decúbito. Generalmente es transitoria.

En este caso las alteraciones estructurales de partes blandas (ligamentos) y óseas de la columna están ausentes, conservando la anatomía y la función normal.



Actitud escoliótica

Fuente: Investigación

Escoliosis Estructural:

Son aquellas en que la columna ha sufrido alteraciones anatómicas en alguno de sus componentes o en su conjunto, de carácter definitivo o no corregible voluntariamente por el paciente. La inclinación lateral se debe a la rotación axial de los cuerpos vertebrales. Hay acuñaamiento de los cuerpos vertebrales, retracción de partes blandas.

Otra característica de las escoliosis estructuradas es que son progresivas y aumentan a gran velocidad durante el período de crecimiento.



Escoliosis estructural

Fuente: Investigación

La valoración se lo realiza con un examen físico: el test postural (vista posterior), además esto se puede verificar utilizando el test de Adams. Para cuantificar la magnitud de la desviación se realiza una radiografía, generalmente de toda la columna y en posición de pie.

Test de Adams:

Es una prueba que consiste en pedir al paciente que se encuentra en bipedestación, que flexione su tronco hacia adelante manteniendo las piernas extendidas y los brazos colgando, hasta que la espalda quede horizontal. Entonces desde la parte posterior observaremos si existe un lado más alto o

abultado que el otro (gibosidad) lo cual indica la convexidad de una escoliosis estructural (7).



Test de Adams

Fuente: Investigación

Angulo de Cobb:

Utilizando el examen radiológico de la columna vertebral podremos determinar el grado de la escoliosis mediante el ángulo de Cobb de la siguiente manera:

1. Trazamos una línea paralela a la cara superior de la vértebra límite superior y otra paralela a la cara inferior de la vértebra límite inferior.
2. Trazamos perpendiculares a las dos líneas paralelas iniciales, y el sitio en el que convergen las mismas es el denominado ángulo de Cobb.



Ángulo de Cobb

Fuente: <http://www.google.com/images>

MANEJO

Aunque en todos los pacientes son innegables los beneficios que aportan el ejercicio y la terapia física, las mayores ganancias se lograrán en los casos leves y moderados y de pocos años de evolución, en los cuales es posible detener y revertir la progresión de la escoliosis con la práctica sistemática de ejercicios terapéuticos asistidos.

Masaje:

- El masaje debe ser suave y firme para aliviar el dolor
- Sirve para analgesia, relajación muscular, desensibilizar zonas dolorosas
- Mejorar la circulación de retorno
- Disminuir el edema, ablandar adherencias, etc.

MANEJO KINÉTICO:

Se realizó lo siguiente:

- Ejercicios de flexibilización
- Ejercicios para la corrección de la desviación (fortalecimiento y/o estiramientos musculares)
- Reeduación postural

a) TÉCNICA DE WILLIAMS (Flexibilización de la columna vertebral):

Fundamento: Williams propone ejercicios de flexión desde la posición de decúbito supino hasta la posición sedente. Insiste en la flexibilización de los músculos paravertebrales, el estiramiento de los músculos isquiotibiales, lumbo-sacros y el fortalecimiento de los músculos abdominales para evitar el desplazamiento anterior de la columna lumbar (es decir, hiperlordosis) y con esto evitar la desestabilización de la región lumbo-sacra.

La secuencia de los ejercicios permite recuperar el perfil fisiológico de la columna, evitando la basculación pélvica anterior y estirando los músculos posteriores.

Al realizar la flexión de tronco se amplían los agujeros de conjunción aliviando así el dolor y la compresión.

Técnica de aplicación:

1. Isométricos de abdominales utilizando la Técnica de Troiser (contracción 5 seg, relajación 5 seg).



Realizando isométricos de abdominales (Técnica de Williams)

Fuente: Investigación

2. Movimientos de pataleo en decúbito supino.
3. Paciente en decúbito supino, realiza la flexión de cadera y rodilla derecha e izquierda en forma alternada tratando de llevarla hacia el pecho con la ayuda de sus manos.
4. Paciente en decúbito supino, realiza la flexión de ambas caderas y rodillas tratando de llevarlas hacia el pecho con la ayuda de sus manos.



Realizando estiramiento de paravertebrales y glúteos (Técnica de Williams)

Fuente: Investigación

5. Paciente en decúbito supino, realiza la flexión de cadera derecha e izquierda pero con rodilla extendida en forma alternada.



Realizando estiramiento de isquiotibiales (Técnica de Williams)

Fuente: Investigación

6. Paciente en decúbito supino, con sus brazos a los lados del cuerpo y sobre la camilla, rodillas y caderas flexionadas y juntas, se pide que lleve ambas rodillas hacia la derecha y luego hacia la izquierda, tratando de tocar la camilla con las mismas.



*Realizando estiramiento de músculos rotadores de tronco
(Técnica de Williams)*

Fuente: Investigación

7. Paciente de pie, con rodillas extendidas, realiza la flexión del tronco tratando de tocar sus pies con la punta de los dedos, evitando flexionar las rodillas.



*Realizando estiramiento de paravertebrales e isquiotibiales
(Técnica de Williams)*

Fuente: Investigación

8. Paciente arrodillado, con las nalgas pegadas a los talones, coloca sus manos encima de la colchoneta y se desliza suavemente hasta lograr el estiramiento completo de la columna, regresa suavemente a la posición

inicial y eleva totalmente sus brazos despegando los glúteos de los talones hasta lograr una extensión completa de la columna.



Realizando estiramiento de paravertebrales / abdominales

(Técnica de Williams)

Fuente: Investigación

b) EJERCICIOS PARA LA CORRECCIÓN DE LA DESVIACIÓN LATERAL:

Estos ejercicios consistirán en una serie de técnicas que permitan el fortalecimiento de los músculos de la convexidad que se encuentran alargados y débiles; y estiramiento de los músculos de la concavidad que se encuentran acortados.

TÉCNICA DE KLAPP:

Fundamento: En el principio de que la escoliosis es una enfermedad de la bipedestación, Klapp ha fundamentado su método casi enteramente en el trabajo en descarga de la columna vertebral. La elección de una posición horizontal, en la que pueda movilizarse fácilmente la columna, le ha conducido a la posición cuadrúpeda sobre las manos y las rodillas. La columna, suspendida entre las dos cinturas, puede ser solicitada muy fácilmente. En esta posición hace ejecutar desplazamientos más o menos rápidos, ya sea deslizando sobre el suelo las manos y las rodillas, con movimientos de la

cintura correspondiente para movilizar la columna, ya sea elevando uno o los dos miembros para solicitar enérgicamente la musculatura del tronco.

Las variaciones de la posición cuadrupedica permiten situar la acción correctora sobre un nivel delimitado. Para ello, Klapp utiliza seis posiciones que pueden adoptarse en cifosis o en lordosis (8).

Klapp marca seis posiciones iniciales:

1. Horizontal: miembros superiores e inferiores perpendiculares al suelo. El cinturón pélvico y escapular están al mismo nivel. Se moviliza el tramo T8–T10.



Posición horizontal (Técnica de Klapp)

Fuente: Investigación

2. Semibaja: con las escápulas al mismo nivel que los brazos y los codos en 90 grados. Se moviliza el tramo T5-T7.

3. Baja: las escápulas hundidas entre los antebrazos que permanecen perpendiculares al suelo, el cinturón escapular queda más bajo que el pélvico se moviliza T1-T4.

4. Semierguida: con apoyo sobre las rodillas y los puños, pero con los codos extendidos. El cinturón escapular queda más alto que el pélvico, se moviliza T10-T12.



Posición semierguida (Técnica de Klapp)

Fuente: *La investigación*

5. Erguida: como la posición anterior pero apoyándose en la punta de los dedos. Se moviliza L1-L3.

6. Invertida: con apoyo exclusivamente sobre las rodillas, los hombros quedan en extensión. Se moviliza L4-S1.



Posición invertida (Técnica de Klapp)

Fuente: *Investigación*

En resumen para corregir desviaciones bajas (lumbares) el paciente asumirá posturas altas (incorporado); por el contrario, para corregir desviaciones altas (dorsales) el paciente asumirá posturas bajas.

Complementariamente a las posiciones correctoras de partida, Klapp ha descrito la **marcha cruzada y marcha homolateral**. Estas marchas al

modificar las posiciones relativas de la cintura escapular y pélvica influyen sobre las curvaturas del raquis intermedio.

Marcha Cruzada: el paciente parte de la posición cuadrúpeda y avanza simultáneamente las extremidades contra laterales (pierna izquierda con brazo derecho y viceversa), con ello la columna converge hacia la izquierda o la derecha haciendo doble curvatura que servirá para corregir las escoliosis dobles.



Realizando marcha cruzada

Fuente: Investigación

Marcha Homolateral: el paciente hace progresar al mismo tiempo extremidades homo laterales (pierna derecha con brazo derecho y viceversa), las cinturas pelvianas y escapular permanecen siempre paralelas, pero la columna hace una sola curva, por lo que se puede utilizar este tipo de marcha para corregir escoliosis simples.



Realizando marcha homolateral

Fuente: Investigación

TECNICA DE NIEDERHOFFER:

Esta técnica tiene como fundamento el potenciar la musculatura transversal del lado de la concavidad (transversos, cuadrado lumbar, dorsal ancho, romboides y trapecio).

Se realiza un trabajo muscular específico, localizando el grupo muscular, mediante la posición adecuada y haciéndole trabajar a base de contracciones isométricas contra resistencia. La posición más adecuada es el decúbito prono, el lateral y la posición sentada; en este método resulta indispensable una buena fijación de los cinturones pélvicos y escapulares, el fisioterapeuta ejecuta una serie de tracciones que el paciente debe resistir contrayendo los músculos del segmento vertebral que interesa corregir.



Ejecutando técnica de Niederhoffer

Fuente: Investigación

TÉCNICA DE BURGER WAGNER:

Esta técnica tiene como fundamento un efecto corrector localizado en un segmento preciso de la columna, poniendo en juego un grupo muscular específico. En este método se combinan ejercicios isométricos e isotónicos en distintas posiciones para tonificar globalmente la musculatura del dorso.

- *Ejercicios segmentados:* movilizan un segmento por medio de un trabajo muscular estático.

- *Ejercicios globales*: movilizan el cuerpo entero, ya sea en marcha cuadrúpeda o en ciertas actividades globales en actitud de corrección.



Realizando técnica de Burger Wagner

Fuente: Investigación

TÉCNICA DE STAGNARA:

Esta técnica se basa en una serie de etapas sucesivas:

- Toma de conciencia de la deformidad que hará el paciente frente al espejo, no solo de pie sino en todas sus posiciones habituales.
- Aprendizaje de la corrección activa: concienciar posturas o movimientos correctores, a veces resulta suficiente con una simple alza que equilibre la pelvis.
- Integración de la corrección activa en la vida diaria: el paciente aprende a corregir su deformidad cuando está en pie, sentado, acostado o incluso al andar asociando los movimientos correctores (9).

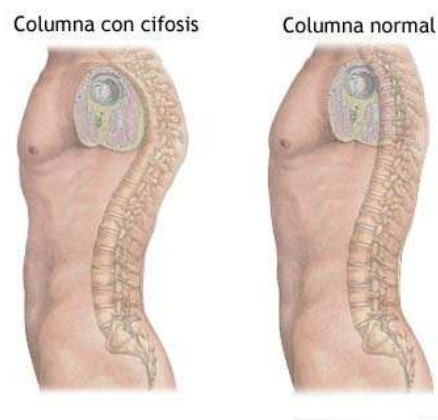


Concientización frente al espejo (Técnica de Stagnara)

Fuente: Investigación

HIPERCIFOSIS

Es una flexión exagerada de la columna dorsal hacia delante. La columna torácica presenta una flexión normal de hasta 40° , por lo que en estos casos la cifosis es fisiológica. Sin embargo, una columna vertebral con hipercifosis presenta una curvatura de más de 40° en las vértebras de la parte superior de la espalda, semejante a una "joroba". Además la cifosis puede coexistir con escoliosis, lo que se denomina cifo escoliosis.



Hipercifosis

Fuente: <http://www.medlineplus.com/images>



Es frecuente su aparición durante el estirón puberal, siendo su frecuencia mayor en la adolescencia, presentando una curva de naturaleza regular y no dolorosa con acuñamientos progresivos de las vértebras torácicas medias.

La hiperCIFOSIS postural es más común en las niñas adolescentes que en los varones, debido a factores psicosociales como la timidez o el desarrollo mamario (10).

CAUSAS

La hiperCIFOSIS puede ser congénita (es decir, presentarse desde el nacimiento) o puede deberse a trastornos adquiridos, entre ellos:

Osteocondrosis juvenil (enfermedad de Scheuermann): Es una desalineación que aparece en el período puberal, en varones entre 12 y 15 años; los platillos vertebrales de las vértebras torácicas se lesionan, con lo que se produce un acuñamiento anterior de los cuerpos vertebrales y aparecen los hombros redondeados o protruidos. Los pacientes suelen quejarse de dolor lumbar debido a la hiperlordosis lumbar compensadora. Las causas aún se desconocen y su frecuencia es mayor entre los hombres.

Infecciones: es la causa más habitual de la cifosis patológica en los países desarrollados, como destrucción tuberculosa de una o más vértebras torácicas adyacentes. La deformidad presenta una angulación pronunciada (giba) y produce compresión de la médula espinal y parálisis.

Osteogénesis imperfecta: trastorno que se caracteriza por la fractura de los huesos al aplicarles una fuerza mínima. La pérdida de contenido mineral del hueso debilita los cuerpos vertebrales hasta producir un colapso por acuñamiento, debido al esfuerzo fisiológico que supone las actividades cotidianas. El dolor que aparece en estas circunstancias es intenso y muy difícil de controlar.

Anomalías congénitas: suelen localizarse en el plano sagital, pero también puede producir hipercifosis progresiva y grave, con posibilidad de parálisis.

Enfermedades reumáticas: la enfermedad reumática de la columna vertebral, representada por la espondilitis anquilosante, puede producir cifosis con incapacidad de mirar hacia delante en los adultos jóvenes.

Cambios degenerativos: los cambios degenerativos por envejecimiento de los discos de la columna cervical y lumbar se asocian con frecuencia con hipercifosis relativa (pérdida de lordosis) en estas regiones, produciendo la pérdida de altura característica de la ancianidad.

SIGNOS

A continuación se enumeran los signos más comunes de la hipercifosis, sin embargo éstos pueden variar de acuerdo a cada persona:

- Aumento de la cifosis dorsal
- Protrusión de hombros
- Cabeza inclinada hacia delante en relación con el resto del cuerpo
- Escápulas aladas o abducidas



Hipercifosis

Fuente: Investigación



La valoración se realiza mediante el test postural (vista lateral) donde se aprecia la curvatura del dorso a manera de giba y el estudio radiográfico permite observar el característico acuñaamiento anterior de los cuerpos vertebrales con una superficie anterior disminuida.

GRADOS DE LA CIFOSIS

- Cifosis normal: menor de 45°
- Hipercifosis leve: entre 45 y 80°
- Hipercifosis verdadera o grave: mayor de 80°

MANEJO

El manejo de las deformidades posturales se basa en la modificación del esquema corporal y en sencillas medidas de higiene postural, para ello es necesario que el paciente tome conciencia de las posiciones viciosas que adopta en su actividad cotidiana.

Es fundamental el trabajo físico con un programa sistemático de ejercicios hasta por lo menos completado el crecimiento, se requiere un gran fortalecimiento corrector de musculatura, especialmente de músculos abdominales, glúteos y musculatura del dorso.

MANEJO KINÉTICO:

La medida terapéutica más importante en las desalineaciones posturales es la adopción mantenida del correcto esquema corporal, para lo que el espejo es muy útil, ya que sirve para que el paciente se percate de su mala postura y perciba la correcta.

El tratamiento kinesioterapéutico de la hipercifosis consistirá en lo siguiente:



1. *Reeducación postural:*

- Toma de conciencia de la deformidad
- Aprender a corregir en todas las posiciones: bipedestación, sedestación, decúbito y durante la marcha
- Integración de la posición corregida en las AVD

2. *Flexibilización:*

- Posturas decifosantes
- Movilizaciones pasivas dorsales, ejercicios de auto elongación axial
- Movilidad activa de la caja torácica y de la columna dorsal
- Estiramiento de la musculatura que mantiene la deformidad (principalmente pectorales)

3. *Potenciación muscular de:*

- Espinales dorsales
- Músculos aductores de las escápulas.
- Abdominales

TECNICA DE MCKENZIE

Fundamento: se basa en una serie de ejercicios que parten de la posición prona. Estos ejercicios van desde posiciones de relajación de la región lumbar, progresando luego a contracciones excéntricas isotónicas de los músculos espinales.

Estas contracciones son simultáneas a una relajación y aumento de lordosis lumbar, hasta llegar cada vez más, hasta una altura en que los brazos y miembros inferiores están completamente extendidos.

En la posición de pie se colocan las manos en la región lumbar y se hacen extensiones de columna sobre la pelvis, usando las manos como punto de apoyo y cuidando que las rodillas estén extendidas.

Esta técnica se recomienda especialmente para cifosis y rectificación lumbar. Está contraindicada en casos donde exista hiperlordosis lumbar.

Ejercicios para corregir la hipercifosis:

- Boca abajo, los brazos abducidos, codos flexionados y las manos entrelazadas por debajo del mentón. Levantar la cabeza, los brazos y la parte alta del pecho.



Realizando ejercicios de Mckenzie

Fuente: Investigación

- Boca abajo, los brazos extendidos y la frente sobre el suelo. Levantar alternativamente los brazos sin mover la cabeza ni las piernas.
- Boca abajo, los brazos extendidos y la frente sobre el suelo. Levantar los dos brazos a la vez sin mover la cabeza ni las piernas.



Realizando ejercicios de Mckenzie

Fuente: Investigación

- Sentado o arrodillado sobre la colchoneta, las manos juntas detrás de la cabeza. Inclinar el tronco en sentido lateral hacia la izquierda, hacia la derecha y luego hacia atrás.



Realizando ejercicios de Mckenzie

Fuente: Investigación

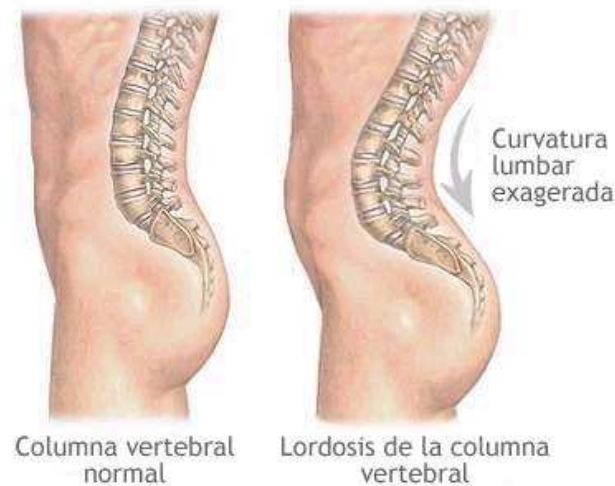
Además es importante recomendar la práctica deportiva adecuada (como la natación de espalda) y realizar las intervenciones ergonómicas en la escuela y en la casa.

En algunos casos, especialmente en los más severos puede ser necesario el uso de aparatos ortopédicos como el corsé de Milwaukee o de Boston, los que se adaptarán convenientemente y se mantendrán hasta el final del crecimiento. Sin embargo la presencia de dolor y deformidad importante refractaria a las intervenciones médicas y kinéticas pueden hacer necesaria la cirugía.

HIPERLORDOSIS LUMBAR

La bipedestación, logro del ser humano en su estado evolutivo, originó en la columna un enderezamiento y posteriormente una inversión de la curvatura en la región lumbar.

La hiperlordosis que es la acentuación patológica de la curvatura normal fisiológica puede presentarse con un cuadro doloroso o no, localizado generalmente en la región lumbar.



Hiperlordosis lumbar

Fuente: <http://www.medlineplus.com/images>

La hiperlordosis lumbar se manifiesta por una exageración de la ensilladura lumbar en bipedestación, con una anteversión pélvica, abdomen prominente y nalgas salientes. La curvatura dorsal suele ser normal.

Se considera fisiológica hasta los 5 años de edad aproximadamente siendo más frecuente en el sexo femenino, en donde la reductibilidad de esta curvatura es habitualmente total y se comprueba pidiendo al niño que flexione el tronco y sus rodillas con los brazos, disponiendo el raquis en una flexión completa. Si la reductibilidad no se obtiene, hay que pensar en una anomalía estructural de la curvatura.

La hiperlordosis lumbar suele corregirse espontáneamente en la mayoría de los casos y solo son causa de alarma cuando persisten o se agravan, sobre todo en las proximidades del estirón puberal del crecimiento.

CAUSAS

- Entre las causas más frecuentes encontramos las de tipo postural (vicios posturales mantenidos en el tiempo) y aquellas debidas a un deficiente equilibrio pélvico. De estas últimas, la causa principal que puede inducir a una actitud postural en hiperlordosis es la anteversión pélvica, es decir el desplazamiento de la pelvis por delante de la línea de gravedad, lo que provoca un rechazo posterior del tronco.
- Además la hiperlordosis puede ser compensadora a una cifosis dorsal, teniendo en este caso un pronóstico y terapéutica conjunta a las anteriores.
- Del mismo modo, pueden ser secundarias a una retracción de los músculos psoas ilíaco (flexor de cadera) y erectores lumbares; y un debilitamiento de los músculos abdominales y glúteos (***síndrome cruzado inferior***).

Otras causas:

- Congénita: la curva se presenta anormal desde el nacimiento
- Posquirúrgica y traumática
- Afecciones neurológicas

SIGNOS Y SINTOMAS

- Aumento de la lordosis lumbar
- Abdomen abombado
- Anteversión pélvica
- Solo algunas personas sufren de dolores de espalda producto de contracturas por el desbalance muscular existente en este trastorno postural.

- Pueden observarse síntomas como limitación funcional, hormigueos y dolores irradiados a las extremidades, entre otros debidos a las complicaciones derivadas de este trastorno.



Hiperlordosis lumbar

Fuente: Investigación

RIESGOS Y COMPLICACIONES

Algunos estudios sugieren que la hiperlordosis puede aumentar la carga que soportan las articulaciones facetarias así como cargas asimétricas y excesivas sobre los discos intervertebrales, predisponiendo a estas estructuras a su desgaste prematuro y a la aparición de discopatías, hernias y artrosis. La anteversión predispone a las discopatías entre la última vértebra lumbar y el sacro y a las espondilolistesis o desplazamientos vertebrales.

Habitualmente la hiperlordosis puede observarse directamente. Una simple radiografía permite confirmarla y descartar la existencia de lesiones o patologías asociadas, como discopatías, listesis vertebrales (desplazamientos de una vértebra sobre otra), artrosis, etc.

La historia y el examen clínico, así como una exhaustiva evaluación postural permitirá identificar la existencia de desequilibrios pélvicos y evaluar la



tonicidad y flexibilidad muscular y articular tanto de la columna lumbar como de la pelvis y extremidades inferiores (11).

SINDROME CRUZADO SUPERIOR

Este se caracteriza por el desequilibrio muscular cuyo patrón siguen los siguientes rasgos: acortamiento y tensión de los pectorales mayor y menor, el trapecio superior, el elevador de la escápula, los erectores de la columna vertebral cervical y los suboccipitales; mientras que los músculos flexores profundos del cuello, el serrato anterior, los trapecios inferior y medio se encuentran elongados y debilitados.

Como resultado, aparecen las siguientes características:

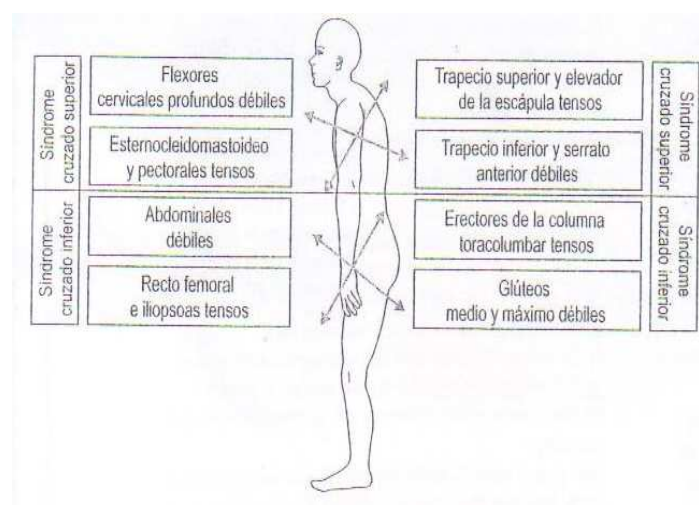
- Se produce una inclinación de la cabeza hacia adelante (barbilla adelantada).
- Como resultado de esto las vertebrales cervicales inferiores incluyendo T4 se someten a tensión postural.
- Aparece rotación y abducción de la escápula, esto hace que sea necesario estabilizar el húmero mediante la actividad complementaria de músculos como el elevador de la escápula y el trapecio superior junto con la actividad añadida de los músculos supraespinosos.

Esta alteración en la postura da como resultado mayor tensión en el segmento cervical con dolor referido en tórax, hombros y brazos. (12)

SINDROME CRUZADO INFERIOR

El síndrome cruzado inferior es producto de un *desequilibrio muscular* en donde el psoas ilíaco (flexor de cadera) y los erectores espinales se acortan y contracturan; mientras que los músculos abdominales y glúteos se debilitan e inhiben.

Así, se genera un síndrome cruzado que puede producir hiperlordosis lumbar, abdomen abombado, basculación pélvica anterior, flexión incrementada de caderas y sobretensión en articulaciones coxofemorales y en la zona lumbar. Los malos hábitos posturales e inadecuadas posturas prolongadas, el desequilibrio entre el sistema óseo y muscular durante el desarrollo, la falta de planificación de una rutina de ejercicios así como la ausencia de estos, son algunas de las causas que pueden dar origen a desequilibrios musculares que culminan afectando a nuestro cuerpo seriamente mediante este tipo de síndromes cruzados (13).



Síndromes cruzados superior e inferior

Fuente: técnicas de liberación miofacial (Tchaitow)

MANEJO

El tratamiento se basa fundamentalmente en la corrección de los desequilibrios músculo-esqueléticos que mantienen la curva lordótica anormal mediante un programa de ejercicios específicos para tal efecto.

Para ello será importante lograr en equilibrio muscular entre los músculos acortados y los debilitados mediante técnicas de estiramiento y fortalecimiento respectivamente.

MANEJO KINÉTICO:

- Ejercicios de flexibilización de la columna vertebral
- Ejercicios para la corrección de la curvatura: fortalecimiento de músculos debilitados (abdominales y glúteos). Estiramientos de músculos acortados y contracturados (psoas ilíaco y erectores espinales)
- Reeducción postural: mediante la enseñanza y aplicación una correcta mecánica corporal

EJERCICIOS DE FLEXIBILIZACIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL

TÉCNICA DE WILLIAMS: explicado anteriormente (págs. 31 - 34).

TÉCNICA DE MEZIÉRES:

Fundamento: esta técnica se basa en el estiramiento de los músculos que ocasionan la lordosis y de los músculos rotadores externos mediante un mantenimiento prolongado de una postura correcta.

A través de una serie de posturas, esta técnica trabaja globalmente las cadenas musculares. Constituye una terapia útil tanto para recuperar la armonía como para aliviar diversas dolencias y problemas físicos.

El método Meziéres es una técnica de reeducación postural que consiste en normalizar la estructura corporal, partiendo de la idea de que nuestro cuerpo funciona mejor cuando más cerca estamos de las buenas formas morfológicas. El tratamiento busca la corrección corporal modelando, movilizand las articulaciones y estirando los grupos musculares retraídos, a través de una serie de posturas realizadas en forma global y no segmentaria. Además, la terapia, debe ser individualizada, porque cada paciente es un caso particular. Un aspecto fundamental de esta técnica es saber que los músculos del cuerpo humano trabajan juntos, como los eslabones de una cadena (cadenas

musculares), a lo largo de la columna vertebral, brazos y piernas. Con el tiempo estos sistemas pueden desequilibrarse, alterando la postura correcta, provocando dolores y lesiones articulares.

Técnica de aplicación:

En la práctica se utilizan múltiples técnicas de manejo, que se aplicaran en función de las necesidades de cada paciente. Estas son las más importantes:

- Posturas globales: se realizan estiramientos activos, suaves y prolongados de las cadenas de músculos, mejorando la elasticidad y tonificando los músculos atrofiados. Esto se lo realiza en decúbito dorsal, los miembros inferiores verticalizados y en extensión, y los miembros superiores en rotación externa, combinando esta posición con la dilatación del diafragma.
- Técnicas de facilitación neuromuscular: se emplean cuando hay tensiones musculares muy localizadas o limitaciones articulares, permitiendo equilibrar la articulación e integrarla a la reeducación global.
- Movimiento y ritmo: con ejercicios que respetan el movimiento corporal se devuelve el ritmo perdido a la columna vertebral y al resto del cuerpo, integrando una postura armoniosa y movimientos fluidos, la persona recupera la sensación de equilibrio y bienestar.



Ejecutando técnica de Mezières

Fuente: Investigación



4.2.2 EL PIE

CONSIDERACIONES ANATOMOFUNCIONALES

El pie, propiamente dicho, se describe desde la articulación del tobillo hasta los dedos. Los huesos del pie se ordenan en 3 segmentos: el proximal o retropié, constituido por el astrágalo y el calcáneo, que forman el tarso posterior, donde se encuentra la articulación subastragalina; el segmento medio, o mediopié, está integrado por el escafoides, cuboides y las 3 cuñas, que forman el tarso anterior, donde se encuentra la articulación mediotarsiana o de Lisfranc, y el segmento distal, o antepié, que está constituido por los metatarsianos y las falanges.

El esqueleto del pie se mantiene mediante elementos de soporte, generalmente tendinosos o musculo ligamentosos, y gracias a su elasticidad el pie puede adaptarse a todas las irregularidades del terreno.

La cabeza del astrágalo se articula con el escafoides constituyendo lo que se ha denominado articulación distal del tobillo. En esa zona es donde el pie realiza todos sus movimientos, de aquí la importancia de dicha articulación a la hora de comprender los movimientos del pie.

Músculos del pie

El pie aloja un buen número de músculos cortos, menos desarrollados que los de la mano debido a que sus funciones son menos importantes; en efecto en el pie, el papel de los músculos es mantener la bóveda plantar y soportar las cargas que se producen durante la marcha y el salto. La mayor parte de los músculos se alojan en la planta del pie y, todos ellos están envueltos por la fascia profunda.

Músculos dorsales:

La región dorsal comprende un sólo músculo, el pedio o extensor corto de los dedos del pie. Se extiende desde la primera fila del tarso hasta los cuatro primeros dedos.

Músculos plantares:

Muy numerosos, los músculos plantares están constituidos por tres grupos musculares (interóseos dorsales, interóseos plantares y lumbricales) y siete músculos adicionales de los cuales cuatro son flexores: interóseos dorsales, interóseos plantares, lumbricales, flexor corto de los dedos, flexor corto del dedo gordo, aductor del dedo gordo, abductor del dedo gordo, flexor del quinto dedo, abductor corto del quinto dedo, ocasionalmente, existe un octavo músculo plantar, el oponente del quinto dedo.

A parte de estos, existen otros músculos que pese a encontrarse en su mayor extensión en la pierna, al insertarse en el pie contribuyen con gran parte de los movimientos de éste: tríceps sural (gastrocnemios y sóleo), tibial anterior, tibial posterior, peróneos largo y corto.

Movimientos del pie

En el tobillo, que es una articulación en mortaja, los movimientos principales son:

- **Flexión plantar:** movimiento que discurre en un plano sagital y durante el cual la zona dorsal del pie, o parte de él, se aleja de la tibia. Ocurre sobre un eje de rotación transversal (bimaleolar). El mantenimiento del pie en esta posición determina un pie equino (existe un mínimo grado de movimiento lateral cuando el pie está en flexión plantar).
- **Flexión dorsal o extensión:** movimiento que discurre en un plano sagital y durante el cual la zona distal del pie o parte de él se aproxima a la tibia; igualmente ocurre sobre un eje bimaleolar.



En la articulación subastragalina se producen los movimientos de:

- **Inversión:** este movimiento sucede en un plano frontal, durante el cual la superficie plantar del pie se inclina (gira hacia adentro) mirando hacia el plano medio. El mantenimiento del pie en esta posición origina un pie varo.
- **Eversión:** movimiento que tiene lugar en un plano frontal y durante el cual la superficie plantar del pie o parte de él gira hacia fuera, se aleja del plano medio.

En el antepié, articulación mediotarsiana, tienen lugar los movimientos de:

- **Aducción:** movimiento sobre un plano transversal, en el que la parte distal del pie se desplaza o aproxima hacia la línea media del cuerpo. Ocurre sobre un eje vertical de rotación.
- **Abducción:** movimiento que tiene lugar sobre un plano transversal, durante el cual la zona distal del pie se desplaza o aleja de la línea media del cuerpo.

Los movimientos del pie no son puros, de tal manera que los del tobillo se complementan con los de la articulación subastragalina y la articulación mediotarsiana, según un eje helicoidal, dando lugar a:

- **Supinación:** se efectúa sobre 3 planos y consiste en el desplazamiento simultáneo del pie en flexión plantar, inversión y aducción.
- **Pronación:** también se efectúa sobre 3 planos y consiste en el desplazamiento simultáneo del pie en flexión dorsal, eversión y abducción.

DEFORMIDADES DEL PIE

Antes de empezar a describir las deformidades más frecuentes del pie, es necesario hacer unas consideraciones y diferenciar el concepto de



malformación y deformidad, pues ambas dan lugar a enfermedades diferentes en cuanto a diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento.

La diferencia entre deformidad y malformación tiene lugar en el momento en que se han producido. La malformación se establece en el período embrionario del desarrollo y manifiesta siempre una alteración anatómica. La deformidad presenta siempre una integridad anatómica (están presentes todos los huesos, los músculos y las diferentes estructuras del órgano deformado). La alteración se ha producido durante el período fetal y afecta a la evolución y posterior crecimiento de estructuras ya formadas y completas. Es por este mecanismo por el que pueden aparecer, por ejemplo, tanto un pie equino varo como una tortícolis o una luxación de cadera.

Las deformidades del pie pueden afectar a una o a varias articulaciones del mismo, así como a los tejidos blandos circundantes. Aunque pueden ser adquiridas, la mayor parte son congénitas. Entre las principales tenemos: en el retropié (pie equino, valgo, varo); en el mediopié (cavo, plano), en el antepié (aducto, abducto).

PIE EQUINO

Deformidad del pie caracterizada porque la totalidad del mismo está sostenida en posición de flexión plantar. El acortamiento del músculo tríceps sural (tendón de Aquiles) es la causa de que el pie adopte esta posición. El individuo realizará la marcha con el apoyo del antepié (marcha de puntillas).

No suele constituir una entidad patológica aislada. Suele encontrarse asociado a otro tipo de deformidades del pie:

- Pie equino varo (zambo)
- Pie equino valgo (parálisis del músculo tibial posterior)



- Pie equino de los trastornos neuromusculares. Especialmente de la parálisis cerebral infantil (PCI). Es la deformidad más frecuente en estos pacientes.

PIE CAVO

Es el pie que presenta un aumento anormal de la altura de la bóveda plantar en el mediopié por flexión acentuada de los metatarsianos, es una entidad compleja dada la diversidad etiológica, su diferente evolución y sus múltiples formas de tratamiento. La edad de presentación está entre los 8-12 años, aunque en ocasiones está presente al nacer con el primer dedo en garra.

CAUSAS

En cuanto a las causas, raramente es idiopático, la mayoría de las veces (80%) se encuentra asociado a una causa neurológica (lesión del cono medular); a una enfermedad heredo degenerativa tipo Charcot-Marie-Tooth, o a una malformación lumbosacra (espina bífida oculta, espondilolistesis).

Clínicamente existen trastornos en la marcha, con tensión permanente y contractura dolorosa en la planta del pie, metatarsalgias y durezas en la zona de la cabeza de los metatarsianos y con dificultades para el calzado por la garra de los dedos y la joroba del dorso del pie.

MANEJO KINETICO

Al comienzo, la deformidad es flexible ya que puede ser corregida mediante la simple elevación del antepié. Antes de los 5 años de edad no precisan tratamiento, pues el niño no presenta molestias y la deformidad del pie es inaparente.

Los pies cavos con ligera alteración morfológica y sin trastornos funcionales nunca deben ser tratados quirúrgicamente, solo mediante estiramientos musculares correctores. La cirugía sólo está indicada ante una deformidad



grave, y de alguna manera incapacitante en adolescentes y adultos, o con evidencia de mala evolución en los niños, pues en éstos la deformidad y el trastorno funcional suelen ser muy discretos.

PIE ZAMBO

El pie zambo no es una deformidad embrionaria, sino del desarrollo. Constituye la deformidad más frecuente del pie, de fácil diagnóstico y su frecuencia es de 1 por cada mil nacidos vivos.

La deformidad tiene 4 componentes: equino, varo, cavo y aducto, asociados a una torsión tibial interna. Las deformidades más graves de pie zambo se localizan a nivel del retropié:

Equinismo: el pie está en flexión plantar.

Varo: el retropié está invertido a nivel de la articulación subastragalina. El escafoide está desviado medialmente y el calcáneo y astrágalo están deformados y en equino. Sus ejes son paralelos.

Aducto: el antepié está desviado medialmente.

Cavo: viene determinado por la pronación del primer y segundo ejes junto con el varo de retropié.

La patogenia del pie zambo suscita gran controversia. Existen diversas teorías para su explicación: detención del desarrollo fetal; factores hereditarios; mecánicos; de origen neurogénico, etc.

MANEJO KINÉTICO

El manejo empleado en la actualidad es mediante elongaciones y yesos seriados, con una mínima cirugía del tendón de Aquiles, una vez que se han corregido todos sus componentes, a excepción del equino.

La finalidad de este método de tratamiento es la de reducir las deformidades para que el pie sea funcional, indoloro, con buena movilidad y no precise calzado especial. (14)

PIE PLANO

En condiciones normales el apoyo del pie no se realiza sobre toda la superficie de la planta sino que presenta un arco interno que lo eleva en su parte media formando lo que se conoce como "puente" o "empeine".

Cuando se produce una pérdida o hundimiento de este arco y la planta apoya completamente sobre el suelo se habla de pie plano.



Pie plano verdadero

Fuente: Investigación

CAUSAS

El arco del pie se desarrolla a lo largo de la primera década de la vida no se nace con él, todos los niños pequeños hasta alrededor de los cuatro a seis años tienen un pie plano que se considera normal porque sus pies aun no han evolucionado. Se considera que la bóveda plantar inicia su desarrollo a partir de los 4 a 6 años, en cuya formación influyen la pérdida de la grasa plantar, muy abundante en el pie del niño; la disminución de la laxitud ligamentosa; el



aumento de la potencia muscular, y el desarrollo de una mayor configuración ósea; todo ello se desarrolla con el crecimiento.

Si pasados estos años persiste la ausencia del arco, estaremos hablando de un pie plano, que en los niños suele ser laxo, es decir elástico y flexible, aunque con el tiempo, en los adultos, constituirá una deformidad rígida. Estos casos afectan siempre a ambos pies.

Los pies planos llamados rígidos en la infancia obedecen a deformidades congénitas en los huesos del pie que pueden manifestarse ya al nacimiento, como el astrágalo vertical o durante el crecimiento como las sinostosis óseas. Estos tipos de pies son mucho menos frecuentes.

Con frecuencia se acompaña de alteraciones en la alineación normal del talón, siendo lo más frecuente el desplazamiento hacia fuera del mismo o valgo, ocasionando mayor desgaste de la parte interna del tacón del zapato, denominándose entonces pie plano valgo.

CLASIFICACIÓN

Hay que diferenciar dos tipos de pies planos que, según sus características, presentan sintomatología o tratamientos diversos: rígido o estructurado y falso.

Pie plano rígido o estructurado:

Aquellos que no son susceptibles de modificación pasiva. Corresponden a alteraciones congénitas, como el astrágalo vertical congénito, o del desarrollo, como las coaliciones tarsales.

Pie plano falso:

El pie plano falso es uno de los tipos más comunes de pie plano; comienza generalmente en la niñez o en la adolescencia y continúa en la vida adulta.

Aparece por lo general en ambos pies y su gravedad aumenta con el transcurso de los años. A medida que la deformidad empeora, los tejidos blandos (tendones y ligamentos) del arco pueden estirarse o desgarrarse e inflamarse. El término “falso” significa que cuando la persona está parada, el pie está apoyado en el suelo y sostiene el peso del cuerpo, es plano y cuando la persona no está parada, el arco vuelve a formarse.

El examen del pie hay que realizarlo en apoyo estático y durante la marcha, tanto de talón como de puntillas, lo que nos proporcionará información sobre la rigidez, la deformidad y la tensión del tendón de Aquiles. Debe observarse de frente (antepié en abducción), de perfil (desaparición del arco plantar) y por detrás (valgo de calcáneo).

TEST DE FONSECA: consiste en pedir al paciente que se coloque en puntillas, con lo cual el arco interno reaparece y el valgo desaparece, siempre y cuando el pie plano sea falso y no estructurado.



Test de Fonseca

Fuente: Investigación

MANEJO KINÉTICO

Al iniciar el tratamiento hemos de considerar una serie de aspectos: la edad del paciente, la intensidad de la deformación, la repercusión en el calzado y la existencia o no de síntomas (dolor plantar, molestias en pantorrilla, etc.).



Los ejercicios en el caso del pie plano, pretenden reforzar la musculatura supinadora del pie, principalmente el tibial posterior; además de corregir los defectos posturales que interfieren en la marcha.

En teoría los ejercicios deben indicarse en niños menores con escasa potencia muscular de los inversores del pie; el ejercicio más corriente para esto suele ser caminar apoyando el pie sobre el borde externo.

Estos ejercicios son activos, y deben mantenerse mientras persista la hipermovilidad natural del pie del niño pequeño; cuando se haya desarrollado la marcha y una estructura rígida en el pie con la edad, la bóveda plantar alcanzará una estabilidad aceptable.

En el adulto con pie plano doloroso, los ejercicios activan la circulación y contribuyen a vencer el espasmo muscular aliviando el dolor.

En el tratamiento del pie plano flexible, también es muy útil la elongación, ya que aumenta las cualidades físicas y la eficiencia muscular.

En el caso del pie plano, la elongación pasiva del tríceps sural, consigue indirectamente aumentar la flexión dorsal real del pie y se corrige el valgo del calcáneo, si este existiera.

Existen tratamientos de kinesiología basados en ejercicios activos libres, que pueden realizarse en posición sedente y en bipedestación además de fortalecer la musculatura, permiten al paciente concentrarse sobre los movimientos del pie:

1. Elevación y descenso del talón, con ambos pies juntos (colocarse de puntillas).
2. Con los talones apoyados sobre el suelo, flexión de los dedos y aducción del antepié.
3. Elevación del talón, primero sobre la prominencia plantar del primer dedo, después sobre los dedos, y descenso. El movimiento debe realizarse por fases al comienzo, y después realizarlo en forma de movimiento suave.
4. Sentado en posición de sastre, realizar círculos con el pie.

5. Coger objetos con los dedos de los pies: lápices, canicas, toallas, etc.



Realizando ejercicios para pie plano

Fuente: Investigación

En bipedestación se trabaja conjuntamente una reeducación postural y reeducación de la marcha, a la vez que se fortalece la musculatura del pie. Los músculos que se tonifican son: tibial anterior, tibial posterior, tríceps sural, músculos intrínsecos del pie: interóseos, flexor largo de los dedos del pie, músculos propios del primer dedo del pie.

Los ejercicios a realizarse son:

Bipedestación correcta: que cumple doble función, trabaja reeducando la postura frente al espejo y fortalece los músculos, el paciente permanecerá con los pies paralelos y con una separación aproximada de 8 cm. a nivel de los talones, en esta posición el tibial anterior no solamente actúa como inversor al transmitir el peso hacia fuera, sino que actúa también como sinergista de los flexores largos de los dedos, fija el tobillo permitiendo que los flexores largos dediquen toda su potencia a los dedos y hacerlo así, eleva el arco longitudinal interno.

Formas no naturales de deambulación: como caminar sobre los bordes externos de los pies, caminar de puntillas, caminar de talones, etc.



Realizando ejercicios para pie plano

Fuente: Investigación

Caminar descalzo por superficies irregulares: como arenilla, césped, alfombras, etc., este es otro ejercicio con doble finalidad, porque el paciente al caminar marcando el talón–planta–punta, trabaja con información sensitiva (propiocepción), reeducando su marcha y a la vez reeducando postura, ambos fortalecen la musculatura del miembro inferior. De esta manera se entrenan a los músculos a mantener una buena postura mientras se camina, y el pie libre presentará mayor flexibilidad, menos deformidades y una tendencia menor a desarrollar pie plano.

Posteriormente se realizan elongaciones a tolerancia del paciente de los músculos tríceps sural y tibial posterior.



Realizando estiramiento del tríceps sural

Fuente: Investigación



En cuanto al calzado, se aconseja utilizar calzado flexible, que sujeten el retropié permitan estimular el desarrollo muscular y la función dinámica del pie. Es necesario insistir en evitar la cirugía de un pie plano estático asintomático (15).

4.3 HIGIENE POSTURAL

El término de *Prevención*, significa mantener, mejorar o recuperar la salud, para así connotar la idea de bienestar físico y psíquico (16). Enfocando este término de prevención hacia un punto de vista de *Higiene Postural*, se podría definir a ésta como: conjunto de medidas o normas que podemos adoptar para el aprendizaje correcto de las actividades o hábitos posturales tanto estáticos como dinámicos, que el individuo adquiere durante su vida, así como las medidas que faciliten la reeducación de actitudes o hábitos posturales adquiridos previamente de manera incorrecta.

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.

Los problemas de la espalda, se producen sobre todo por malas costumbres que se adoptan. Si no se modifican las que son erróneas, se puede llegar a dañar gravemente la columna vertebral. Por tanto a través de una correcta educación postural, hay que corregir los malos hábitos desde la infancia, adoptando movimientos y posturas adecuadas en las actividades diarias hasta que resulten naturales y espontáneas (17).

También debemos tomar en cuenta que la actitud postural no solo está condicionada por el tono muscular o fortaleza de los ligamentos y músculos erectores de la columna vertebral, sino también por la personalidad del individuo es decir la depresión y el cansancio intelectual empeoran la imagen de la postura y, por el contrario, la alegría y el éxito la mejoran.



La higiene postural y un alineamiento corporal correcto requieren menos esfuerzo muscular para moverse, mantenerse y lograr minimizar la tensión en los músculos, los ligamentos y los huesos.

4.3.1 ERGONOMÍA

Otro concepto a considerar es el de Ergonomía, que se define como: la ciencia que estudia la relación entre el hombre y su entorno, y cuyo fin es reducir la fatiga y las lesiones innecesariamente producidas por las actividades cotidianas. No es una ciencia pura, sino una ciencia aplicada que se alimenta de diferentes campos, y entre uno de éstos, se encuentra la higiene postural.

La ergonomía, tiene como principal objetivo automatizar la correcta higiene postural en las diferentes actividades de la vida diaria, y rechaza las actitudes higiénicamente incorrectas con la práctica de medidas correctoras (18). En edades muy tempranas, ya aparecen malos hábitos posturales, por ello se considera que las recomendaciones ergonómicas preventivas deben incorporarse desde la infancia, teniéndose en cuenta, que los niños dedican al menos una tercera parte de las horas del día a las actividades escolares (19).

4.3.2 PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE SALUD EN LA ESCUELA

La Promoción de la Salud según la Carta de Ottawa consiste en proporcionar a la gente los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) es concebida, cada vez en mayor grado, como la suma de las acciones de la población, los servicios de salud, las autoridades sanitarias y otros sectores sociales y productivos, encaminados al desarrollo de mejores condiciones de salud individual y colectiva (20).

La escuela presenta un contexto favorable para intervenir en la prevención y promoción de la salud, ya que es el lugar donde mayor tiempo pasan los niños, además es un espacio del saber donde la figura del profesor juega un papel de autoridad y paternidad. Los niños en edades comprendidas entre 6 y 14 años,



son los alumnos adecuados para asimilar una serie de conceptos sobre el cuidado y la higiene postural, y para convertir estos, en hábitos de conducta saludable (21).

Los problemas de espalda, aparecen a una edad cada vez más temprana, por lo que se debe partir desde la etapa escolar, estando en contacto directo con los escolares para así saber qué corregir y qué información necesitan. Es en el período de *enseñanza obligatoria*, el momento más adecuado, para tratar de enseñar desde el sistema educativo los estilos de vida saludables.

El escolar realiza la mayor parte de sus actividades en posición de sentado, leyendo, estudiando, escribiendo, frente al ordenador, por lo que es de gran trascendencia que la postura que adopte sea la correcta, una postura viciosa, fatiga y a la larga puede producir daños. Es frecuente observar malas posturas que van adquiriendo el alumnado al sentarse, agacharse, andar, etc., y el gran peso que transportan a diario en sus mochilas, carteras y bolsos, de forma inadecuada en la mayoría de las veces, esto hace que cada vez surjan más alteraciones de la columna vertebral relacionadas con actitudes y hábitos posturales erróneos de los escolares.

Además es importante considerar las malas posturas ligadas al sedentarismo, ya que en la actualidad es cada vez más común ver a los niños y jóvenes que pasan gran parte de su tiempo en los videojuegos ya sea sentados o acostados de manera incorrecta y reemplazando estas actividades a los juegos tradicionales que implican la realización de actividad física, originando así trastornos posturales y problemas asociados como el sobrepeso, obesidad, disminución de su capacidad física, falta de ánimo y bajo rendimiento en las actividades generales.

Así el hecho es que los hábitos posturales pueden ser educados de forma correcta, o más fácilmente corregibles cuanto más precozmente se actúe, esto hace que acciones de educación postural a estas edades resulte muy beneficioso para ellos a lo largo de su vida.



4.3.3 HIGIENE POSTURAL EN LA ESCUELA

En la investigación pudimos constatar que el mobiliario escolar al contar con un tamaño estándar no es el adecuado para algunos niños/as, ya que no todos tienen la misma estatura, peso, y constitución física para el uso de las mismas.

A continuación se explica una serie de recomendaciones que deberían tomarse en cuenta.

Mobiliario escolar:

La altura adecuada de la mesa es cuando el plano de ésta coincide con el pecho del niño.

La silla debe tener un tamaño proporcional a la mesa, sentarse correctamente y evitar giros repetidos y forzados de la columna.

Los pies deben apoyar en el suelo con rodillas y caderas en ángulo recto y toda la espalda apoyada en el respaldo de la silla.

Escribir en la pizarra a una altura adecuada, (la mano que escribe a la altura del hombro, nunca por encima de la cabeza).

Transporte del material escolar:

En el estudio realizado se pudo constatar que los niños llevaban sus mochilas con un peso excesivo o un tamaño desproporcional siendo inadecuado, ya que actúa deformando a la columna.

Por lo que se recomienda: llevar a diario sólo lo necesario. El peso que se transporta, no debe exceder del 10% del peso de la persona que lo lleva. Lo que perjudica más, no es el método de transporte sino la carga excesiva.



Utilizar preferentemente mochilas con ruedas, es mejor empujarlo que arrastrarlo.

Utilizar mochila cómoda, con dos tirantes anchos y almohadillados y sujeta en la cintura.

Repartir el peso entre los dos hombros, la mochila debe estar adosada a la espalda y no excesivamente baja (por debajo de la espalda).

Posturas adecuadas para estudiar:

Buscar una postura cómoda y no forzada, no encorvar la espalda hacia delante, espalda apoyada en el respaldo de la silla, rodillas en ángulo recto, debe de quedar espacio entre la flexura de la rodilla y el borde del asiento. Pies apoyados sobre el suelo o reposapiés.

Para el uso del ordenador:

Cabeza levantada y mentón paralelo al suelo, espalda erguida y apoyada en el respaldo, codos en ángulo recto, muñecas apoyadas en la mesa, pies apoyados en el suelo con tobillos en ángulo recto.(22)



CAPÍTULO III

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado de salud postural en los niños/as de Segundo a Séptimo Año de Educación Básica pertenecientes a la Escuela Fiscal Mixta Vespertina “Manuel Muñoz Cueva”, de la ciudad de Cuenca durante el período de nueve meses; y realizar promoción de salud según los resultados obtenidos.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y clasificar la presencia de alteraciones posturales en los niños/as de Segundo a Séptimo Año de Educación Básica del establecimiento.
- Planificar y aplicar el manejo fisioterapéutico y Kinético de las alteraciones encontradas en los niños/as.
- Contribuir al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas saludables compatibles con la salud postural, mediante talleres edu-comunicacionales.

6. METODOLOGÍA

6.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio propuesto es de tipo Intervención Acción Participativa, se presenta como una metodología de investigación orientada hacia el cambio educativo y se caracteriza entre otras cuestiones por ser un proceso que se construye desde y para la práctica, que pretende mejorar, directa o indirectamente, los conocimientos, actitudes y prácticas de los diferentes procesos relacionados con la salud postural de los participantes, a través de su transformación; al mismo tiempo que procura comprender la demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas y exige una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación.

La información se obtendrá a partir de la ficha de valoración o test postural en el que se incluirán una serie de parámetros a examinar por los investigadores para detectar alteraciones posturales. Además se aplicarán Pre y Post CAPs de los diferentes talleres que se realizarán, para valorar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con la salud postural, a más de valorar los conocimientos nos sirve para educar a los niños/as en cuanto a su salud.

6.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<p>Edad</p> <p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de ingresar al estudio.</p>	Física	Años cumplidos	03- 04 05-06 07-08 09-10 11-12 13-14
<p>Talla</p> <p>Estatura de una persona.</p>	Física	Altura en centímetros	Normal p10-90 Alta > p10 Baja < p10
<p>IMC</p> <p>Indicador que determinar el peso ideal de una persona, obtenido de la relación entre peso en kilogramos y el cuadrado de la estatura en metros.</p>	Física	Tabla de percentiles (P) correspondiente a la edad y sexo.	Delgadez: < p5 Peso normal: p5-85 Sobrepeso: > p85
<p>Alteraciones Posturales</p> <p>Variación de la postura fuera de los parámetros considerados normales.</p>	Física	Presenta. No presenta.	<ul style="list-style-type: none"> -Inclinación lateral derecha de cabeza. -Inclinación lateral izquierda de cabeza. -Cabeza y cuello en flexión. -Cabeza y cuello en extensión. -Síndrome cruzado superior -Síndrome cruzado inferior



			<ul style="list-style-type: none">-Hombros en antepulsión.-Hombro caído derecho.-Hombro caído izquierdo.-Tórax en quilla.-Tórax de zapatero.-Tórax en embudo.-Tórax en tonel.-Genu valgo.-Genu varu.-Tibia valga.-Tibia vara.-Genurecurvatum.-Escápula derecha más alta.-Escápula izquierda más alta.-Hipercifosis.-Escoliosis.-Hiperlordosis.-Dorso Plano.-Abdomen abombado.-Abdomen deprimido.-Pelvis en anteversión.-Pie plano.-Pie valgo.
--	--	--	---



6.3 UNIVERSO DE ESTUDIO

El establecimiento cuenta con un número de 392 alumnos/as, sin embargo el universo lo constituyeron 338 estudiantes de la escuela Fiscal Mixta Vespertina “Manuel Muñoz Cueva”, de la Ciudad de Cuenca, durante el período lectivo 2011- 2012

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niños/as menores de 11 años que tuvieron el consentimiento informado por su representante.
- Niños/as mayores de 12 años que tuvieron el consentimiento firmado por su representante y el asentimiento personal.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Fueron excluidos los niños/as que no dispusieron del asentimiento y/o consentimiento firmado, y aquellas que no estuvieron presentes en el momento de la evaluación o no desearon participar.

6.4 INTERVENCIÓN PROPUESTA

El presente estudio fue desarrollado por los autores, con un total de 338 alumnos/as pertenecientes a la Escuela Mixta Vespertina “Manuel Muñoz Cueva”, ubicada en las calles Juan Montalvo y Muñoz Vernaza en la ciudad de Cuenca.

El primer paso para llevar a cabo el proyecto, fue conseguir la aprobación del Director del establecimiento, mediante la entrega de un oficio firmado por las autoridades de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad de Cuenca y los responsables del mismo.

Una vez que se conto con su aprobación, se procedió a implementar un lugar de trabajo adecuado para llevar a cabo la valoración postural y el plan de



manejo fisioterapéutico y kinético requerido, en un área facilitada por las autoridades dentro de la institución.

Con el fin de obtener el consentimiento de los padres y/o apoderados, se realizó una reunión, de carácter informativo en la cual se plantearon los objetivos de este estudio.

El equipo de salud conformado por dos estudiantes de Terapia Física de la Universidad de Cuenca, evaluó a cada uno de los niños/as en estudio, aplicando una ficha de valoración postural en la que se incluyeron una serie de parámetros examinados por los investigadores para detectar alteraciones posturales. Además de esta exploración se tomaron datos relativos a medidas antropométricas: peso, talla, índice de masa corporal.

Posteriormente, a los alumnos/as evaluados que presentaron algún tipo de alteración (130 niños y niñas), se les aplicó el manejo kinético correspondiente a su patología. Este fue aplicado por las tardes, tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes) de forma grupal, clasificando alumnos con patologías similares, con una duración de 45 minutos a 1 hora aproximadamente, por un período de un mes cada grupo.

La estrategia metodológica para realizar promoción de salud o higiene postural constituyó la ejecución de talleres educomunicacionales y sociodramas sobre temas importantes como: Conocimientos Básicos de la Columna Vertebral, Mecánica Corporal, Importancia y Beneficios de la Actividad Física, y Alimentación Saludable, los cuales se desarrollaron de igual manera por las tardes 1 vez cada 20 días en cada aula de la institución consecutivamente con la aplicación del manejo kinético. Previo a la intervención para medir el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de los alumnos/as pre CAPs; y, post CAPs luego de desarrollado el taller para valorar la asimilación de los mismos. Otra actividad realizada fue la elaboración de carteleras educativas sobre los



temas desarrollados en los talleres; reforzando este proceso se entregaron trípticos al final de cada taller

6.5 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación de tipo Intervención Acción Participativa buscó beneficiar la salud de los participantes a través de la detección temprana de alteraciones posturales y su manejo kinético; además intentó contribuir al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas saludables compatibles con una buena salud postural, a través de la Promoción de la Salud. La participación de los niños/as en la investigación fue voluntaria, previo consentimiento informado, firmado por los padres de familia o sus representantes para los niños/as entre 5 y 11 años; y, consentimiento de padres o representantes más el asentimiento personal para los niños/as de 12 años en adelante; no involucró ningún riesgo físico o psicológico para el niño/a, y la no participación o retiro del estudio, no influyó en el rendimiento u otras actividades académicas. Además no implicó costo alguno para los participantes, al igual que no representó el pago de dinero por la participación en el mismo.

La evaluación se realizó de la manera más profesional, respetando el pudor y la integridad física y emocional de las participantes; de la siguiente manera:

- Valoración Postural: consistió en realizar el test o examen postural, en un área adecuada de trabajo implementada en la escuela; para ello se colocó a la participante en posición bípeda por delante de la tabla postural, con la menor cantidad de ropa posible, (para este caso la evaluación se realizó con el uniforme de Cultura Física lo que facilitó que las participantes vistan short y/o ropa interior adicional), los investigadores se ubicaron a una distancia prudente, 1 a 2 metros, y analizaron la postura en las vistas anterior, posterior y laterales.
- Valoración de los pies: para ello se colocó talco sobre la superficie de la tabla podal (tabla de 40cm x40cm, de color negro) se humedecieron las



plantas de los pies de él niño/a con una esponja y se pidió que pise sobre la tabla con ambos pies y los retire, las huellas que quedaron sobre la superficie ayudaron a determinar si presentaron o no pies planos u otra alteración.

- Manejo Fisioterapéutico (en casos que lo necesitaron) y Kinético: con protocolos debidamente elaborados.
- Desarrollo de conocimientos, actitudes y hábitos posturales: a través de talleres educomunicacionales, charlas, sociodramas y otras actividades relacionadas.

Se garantizó la confidencialidad de la información obtenida, la cual fue empleada estrictamente para fines de la investigación bajo sus respectivas normas éticas.

CAPÍTULO IV

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS

La codificación de la información: escalas, valores, análisis, etc., se procesaron por medio del programa estadístico SPSS.

7.1 Características de la población estudiada por edad y residencia

En la presente investigación participaron 338 estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta Vespertina “Manuel Muñoz Cueva”, las cuales presentaron edades que van desde los 5 hasta los 14 años y fueron distribuidas en grupos etarios para el análisis estadístico (Tabla N° 1).

De ésta población estudiantil, la mayoría residen en el área urbana del cantón Cuenca (Tabla N° 2).

TABLA N° 1
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN EDAD, CUENCA 2012

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
5-6	56	16.6
7-8	96	28.4
9-10	97	28.7
11-12	87	25.7
13-14	2	6.0
TOTAL	338	100,0

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

TABLA Nº 2

ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN RESIDENCIA, CUENCA 2012

<i>RESIDENCIA</i>	Frecuencia	Porcentaje
URBANO	235	69.5
RURAL	103	30.5
TOTAL	338	100,0

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

7.2 Prevalencia de la presencia de alteraciones posturales

De los niños/as participantes en éste estudio el 38.46% presentan algún tipo de alteración postural en una o más partes de su cuerpo, debido sobre todo a los malos hábitos posturales que adoptan en sus actividades diarias y a la falta de una correcta ergonomía con los implementos de estudio tanto en la escuela como en el hogar (pupitres, mochilas, sillas, etc.), que no son elaborados de acuerdo a las características y necesidades de los niños/as. Estos factores se manifiestan principalmente por la falta de información sobre estos aspectos y sus consecuencias, por parte de las estudiantes, profesores y padres de familia.

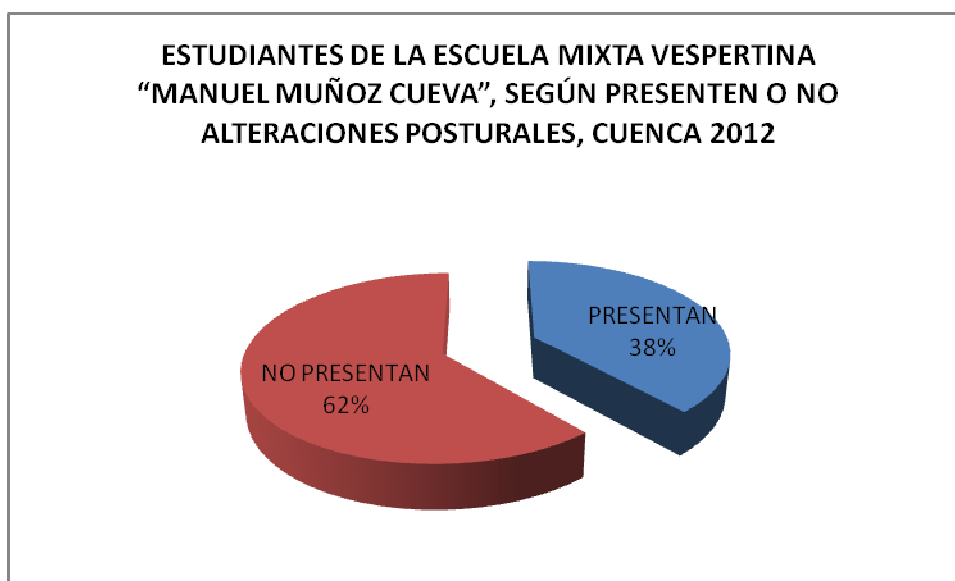
TABLA Nº 3
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN PRESENTEN O NO ALTERACIONES POSTURALES, CUENCA 2012

<i>ALTERACIONES POSTURALES</i>	Frecuencia	Porcentaje
PRESENTAN	130	38.46
NO PRESENTAN	208	61.53
TOTAL	338	100,0

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

GRÁFICO Nº 1



Fuente: *Tabla Nº 3*

Elaborado por: *Autores*



7.3 Prevalencia de las alteraciones posturales detectadas

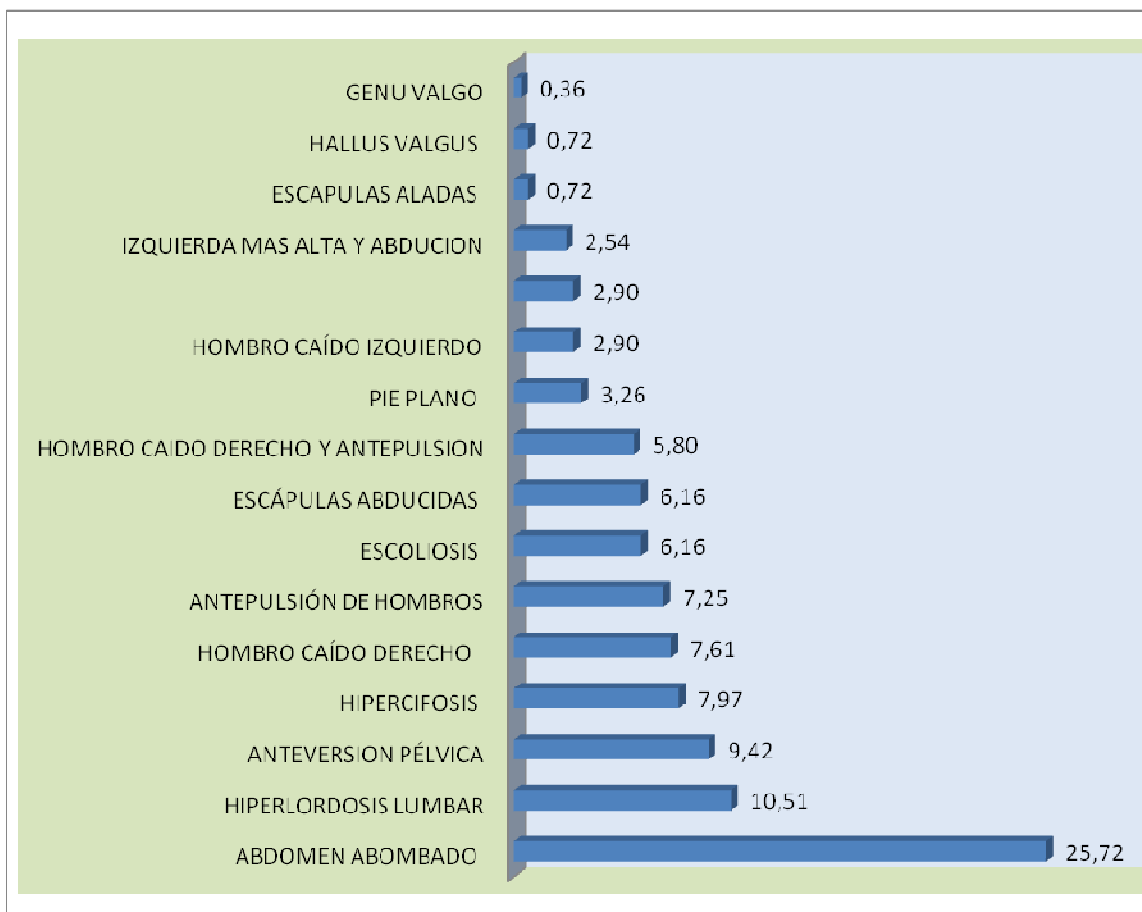
Entre las principales alteraciones posturales encontradas en las alumnas de este establecimiento tenemos: abdomen abombado (25.72%), hiperlordosis lumbar (10.5%), seguida de la anteversión pélvica (9.42%) que son las de mayor frecuencia; alteraciones que en la mayoría de los casos se presentaron en conjunto, lo cual indica la existencia de “síndromes cruzados inferiores” en los niños/as los mismos que se originan por un desequilibrio muscular como consecuencia de hábitos posturales incorrectos y también relacionados con el sobrepeso y la falta de actividad física.

TABLA Nº 4
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN ALTERACIONES POSTURALES, CUENCA 2012

<i>ALTERACIONES POSTURALES</i>	Frecuencia	Porcentaje
ABDOMEN ABOMBADO	71	25.72
HIPERLORDOSIS LUMBAR	29	10.50
ANTEVERSION PÉLVICA	26	9.42
HIPERCIFOSIS	22	7.97
HOMBRO CAÍDO DERECHO	21	7.60
ANTEPULSIÓN DE HOMBROS	20	7.24
ESCOLIOSIS	17	6.16
ESCÁPULAS ABDUCIDAS	17	6.16
HOMBRO CAIDO DERECHO Y ANTEPULSION	16	5.79
HOMBRO CAÍDO IZQUIERDO	8	2.89
HOMBRO CAÍDO IZQUIERDO Y ANTEPULSIÓN	8	2.89
IZQUIERDA MAS ALTA Y ABDUCION	7	2.53
PIE PLANO	9	3.26
ESCAPULAS ALADAS	2	0.72
HALLUS VALGUS	2	0.72
GENU VALGO	1	0.36
TOTAL	276	100,0

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

GRÁFICO Nº 2**ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN ALTERACIONES POSTURALES, CUENCA 2012**

Fuente: *Tabla Nº 4*

Elaborado por: *Autores*

7.4 Índice de Masa Corporal

En cuanto al IMC, se pudo determinar que en las alumnas de la escuela, existe un elevado porcentaje de sobrepeso (11.83%), posiblemente debido a una interacción entre factores genéticos, psicológicos, socioeconómicos, malos hábitos alimenticios y a la falta de actividad física. La delgadez no demostró mayor frecuencia (3.84%).

El sobrepeso detectado en la presente investigación fue mas frecuente en las edades comprendidas entre 9 y 10 años (Tabla Nº 6).

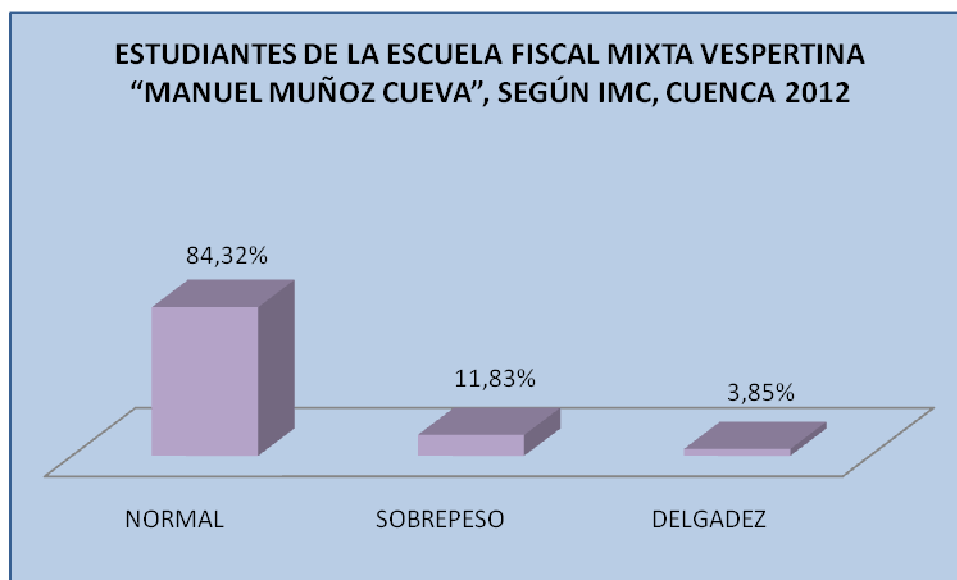
TABLA Nº 5
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN IMC, CUENCA 2012

<i>IMC</i>	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	285	84.31
SOBREPESO	40	11.83
DELGADEZ	13	3.84
TOTAL	338	100

Fuente: Formularios de investigación

Elaborado por: Autores

GRÁFICO Nº 3



Fuente: Tabla Nº 5

Elaborado por: Autores

TABLA N° 5
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN IMC Y EDAD, CUENCA 2012

EDAD	IMC							
	SOBREPESO		DELGADEZ		NORMAL		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
5-6	8	14.28	1	1.78	47	83.92	56	100,0
7-8	7	7.29	3	3.12	86	89.58	96	100,0
9-10	16	16.49	5	5.15	76	78.35	97	100,0
11-12	9	10.34	4	4.59	74	85.05	87	100,0
13-14	-	-	-	-	2	100	2	100,0

Fuente: Formularios de investigación

Elaborado por: Autores

7.5 Prevalencia de alteraciones de hombros

En la presente investigación se determinó que del total de alteraciones de hombros, la que tiene mayor prevalencia es de hombro caído con el 28.76%, antepulsión 27.39% (Tabla N° 7); la cual como podemos observar es muy frecuente en todos los grupos etarios (Tabla N° 8). Según algunos autores, estas alteraciones se producen en la etapa escolar debido a ciertos factores asociados como son: malos hábitos posturales, desequilibrio muscular que ocurre como consecuencia del desarrollo y aspectos psicosociales como la timidez.



TABLA Nº 6
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN ALTERACION DE HOMBROS, CUENCA 2012

<i>ALTERACIONES DE HOMBROS</i>	Frecuencia	Porcentaje
CAIDO DERECHO	21	28.76
ANTEPULSIÓN	20	27.39
CAIDO DERECHO Y ANTEPULSIÓN	16	21.91
CAIDO IZQUIERDO Y ANTEPULSIÓN	8	10.95
CAIDO IZQUIERDO	8	10.95
TOTAL	73	100

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

TABLA N° 7
SETENTA Y TRES ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA
VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, CON ALTERACION DE
HOMBROS SEGÚN EDAD, CUENCA 2012

EDAD	ALTERACIONES DE HOMBROS											
	CAIDO DERECHO		ANTEPULSIÓN		CAIDO DERECHO Y ANTEPULSIÓN		CAIDO IZQUIERDO Y ANTEPULSIÓN		CAIDO IZQUIERDO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
5-6	5	35.71	1	7.14	5	35.71	2	14.28	1	7.14	14	100
7-8	7	29.16	7	29.16	3	12.5	3	12.5	4	16.66	24	100
9-10	6	26.08	2	26.08	5	21.73	3	13.04	3	13.04	19	100
11-12	3	20.00	9	60.0	3	20.00	-	-	-	-	15	100
13-14	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	100

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

7.6 Prevalencia de alteraciones de la columna vertebral

La columna vertebral al ser el eje central y sostén del cuerpo humano es la que tiene mayor susceptibilidad de presentar alteraciones; es por ello que en la población estudiantil que participó en esta investigación entre las principales deformidades detectadas estuvieron la hiperlordosis lumbar (40.84%), la hipercifosis (30.98%), escoliosis (23.94%) y en menor frecuencia dorso plano (4.22%).

Generalmente estas alteraciones presentan mayor tendencia a originarse en la etapa escolar, debido a los malos hábitos posturales que adoptan los niños y a la inadecuada ergonomía con los implementos de estudio; así por ejemplo, en este trabajo se determinó que el uso de mochilas con mucho peso genera una hiperlordosis lumbar; o el transportarla sólo en uno de los hombros provoca una actitud escoliótica que a la larga podría desencadenar en una escoliosis estructural. Por otra parte los pupitres demasiado pequeños para las niñas de grados superiores ocasionan que tengan que encorvarse demasiado generando así una hipercifosis.

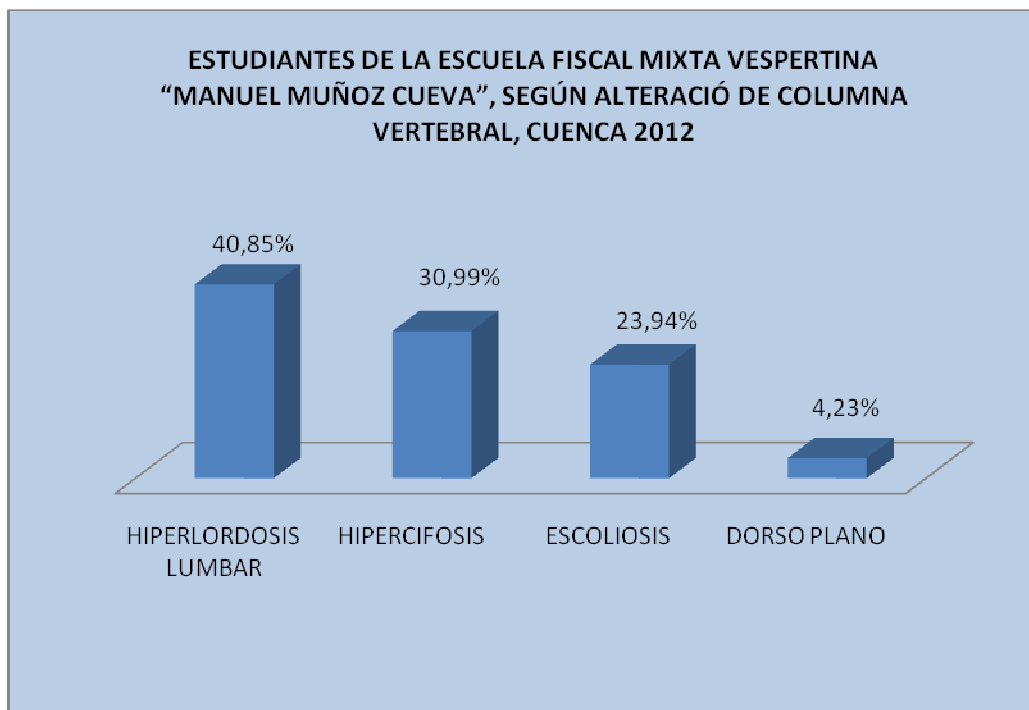
TABLA Nº 8
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SEGÚN ALTERACIÓN DE COLUMNA VERTEBRAL, CUENCA 2012

ALTERACIONES DE LA COLUMNA	Frecuencia	Porcentaje
HIPERLORDOSIS LUMBAR	29	40.84
HIPERCIFOSIS	22	30.98
ESCOLIOSIS	17	23.94
DORSO PLANO	3	4.22
TOTAL	71	100

Fuente: Formularios de investigación

Elaborado por: Autores

GRÁFICO Nº 4



Fuente: Tabla Nº 10

Elaborado por: Autores

7.7 Prevalencia de Hipercifosis según edad

El estudio demostró que del total de las alteraciones por hipercifosis, la mayoría se presentaron en edades comprendidas entre los 5 y 8 años; esto se debe a varios factores como el desequilibrio entre los sistemas óseo y muscular que ocurre en la niñez debido a los malos hábitos posturales que se indicaron en la tabla anterior, otro grupo con mayor porcentaje fue el comprendido entre los 11 y 12 años asociado con factores psicosociales como la timidez o el hecho de intentar ocultar el desarrollo mamario en las niñas, etc.

TABLA N° 9
VEINTE Y DOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA
VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, CON HIPERCIFOSIS SEGÚN
EDAD, CUENCA 2012

EDAD	HIPERCIFOSIS	
	Frecuencia	Porcentaje
5-6	6	27.27
7-8	7	31.81
9-10	3	13.63
11-12	5	22.72
13-14	1	4.54
TOTAL	22	100,0

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

7.8 prevalencia de escoliosis según edad

Las escoliosis fueron poco frecuentes en los niños/as del establecimiento en el que se realizó esta investigación; se presentaron 17 casos, las cuales fueron posturales o actitudes escolióticas. Se presentó 2 casos de escoliosis estructural.

Del total de escoliosis posturales detectadas las edades mas afectadas fueron entre 7 - 8 y 11-12 años, ocasionado por algunos factores como el uso incorrecto de las mochilas (solo en uno de los hombros), el exceso de peso en las mismas sobretodo con mochilas demasiado grandes y poco proporcionales para estas edades, además de la postura incorrecta que adoptan al escribir inclinándose sobre uno de los lados, entre otras.

TABLA N° 10
DIECISIETE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA
“MANUEL MUÑOZ CUEVA”, CON ESCOLIOSIS SEGÚN EDAD, CUENCA
2012

EDAD	ESCOLIOSIS	
	Frecuencia	Porcentaje
5-6	3	23.07
7-8	6	46.15
9-10	3	23.07
11-12	5	38.46
13-14	-	-
TOTAL	17	100

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

7.9 Prevalencia de hiperlordosis lumbar según edad

La hiperlordosis lumbar fue la principal patología detectada en esta investigación, manifestándose en un gran número de participantes. El presente estudio demostró que del total de las hiperlordosis lumbares detectadas, la mayoría se presentaron en edades entre los 7 y 10 años. La principal causa detectada fue el uso de las mochilas con excesivo peso y demasiado grandes para los niños/as, debido a que diariamente deben trasladar la mayoría de sus útiles escolares lo cual constituye un factor de riesgo para su salud postural. Además, el sobrepeso también constituye otro factor negativo, ya que la mayoría de niños/as que presentaban este problema, también manifestaban alteraciones posturales como la anteversión pélvica y abdomen abombado.

TABLA N° 11
VEINTE Y NUEVE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA
VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, CON HIPERLORDOS SEGÚN
EDAD, CUENCA 2012.

EDAD	HIPERLORDOSIS	
	Frecuencia	Porcentaje
5-6	6	20.68
7-8	10	34.48
9-10	7	24.13
11-12	6	20.68
13-14	-	-
TOTAL	29	100

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*



7.10 Resultados obtenidos de los pre y post CAPs

Para poder cumplir con uno de los objetivos de esta investigación se realizaron talleres educomunicacionales, sobre 4 temas fundamentales como son: *Mecánica Corporal, Higiene Personal, Importancia y Beneficios de la Actividad Física y Alimentación Saludable*, los cuales fueron medidos a través de formularios tipo CAPs, con 9 preguntas aplicados antes y después de la intervención, para valorar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de los niños/as.

Según el puntaje obtenido: MALO (1 a 3), BUENO (4 a 6), EXELENTE (7 a 9). De esta manera, en la población estudiantil involucrada en esta investigación se obtuvieron los resultados visibles en las siguientes tablas:

7.10.1 Pre y post CAPs de Mecánica Corporal

La mecánica corporal es uno de los temas principales de esta investigación ya que si logramos inculcar hábitos posturales saludables en los niños/as evitaremos considerablemente las alteraciones posturales que puedan presentarse.

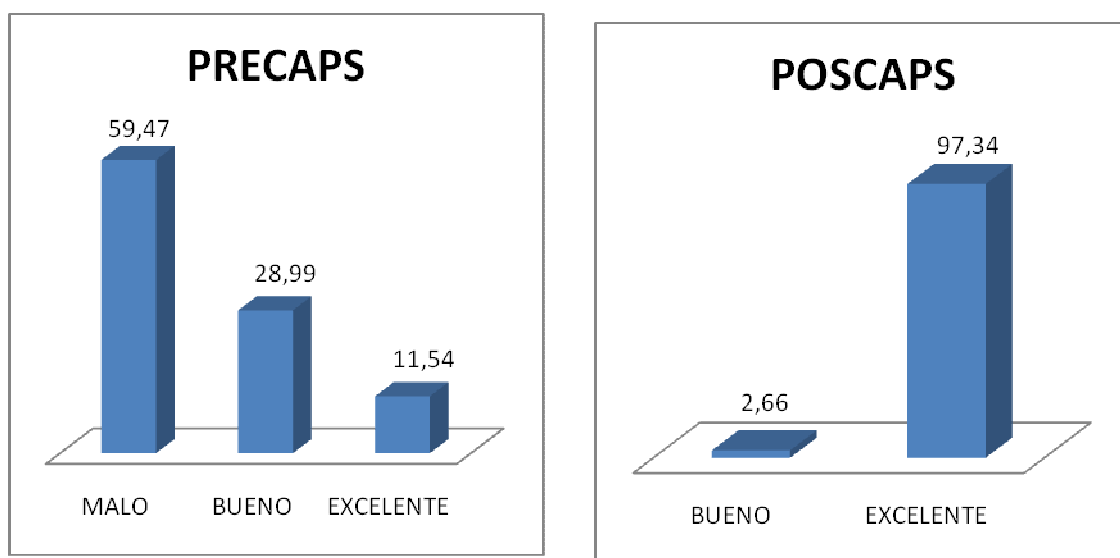
De esta manera como se puede observar, se logró mejorar significativamente el nivel de conocimientos sobre esta temática, a través de la realización de talleres, sociodramas y actividades que involucraron la participación y el aprendizaje de los alumnos/as.

TABLA N° 12
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE
LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”,
SOBRE MECANICA CORPORAL ANTES Y DESPUÉS DE LA
INTERVENCIÓN, CUENCA 2012.

PRECAPS	Frecuencia	Porcentaje	POSTCAPS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	201	59.46	MALO	-	-
BUENO	98	28.99	BUENO	9	2.66
EXCELENTE	39	11.53	EXCELENTE	329	97.33
TOTAL	338	100,0	TOTAL	338	100,0

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

GRÁFICO N°5**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SOBRE MECANICA CORPORAL ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA 2012.**

Fuente: *Tabla N° 20*

Elaborado por: *Autores*

7.10.2 Pre y post CAPs de Higiene Personal

Es indispensable tener un conocimiento básico de la higiene personal antes de poder incentivar a los niños sobre los cuidados que debemos tener sobre nuestro cuerpo para evitar diferentes enfermedades que pueden afectar la salud física, por ello se llevo a cabo este taller en donde como se puede observar al aplicar el pre CAPs, los niños del establecimiento demostraron un mediano nivel de conocimientos sobre la higiene personal, y luego de realizar la intervención y aplicar el post CAPs estos resultados mejoraron, logrando la mayor cantidad de niños/as un puntaje excelente, gracias a que los talleres fueron aplicados de manera dinámica y con la activa participación de los alumnos/as.

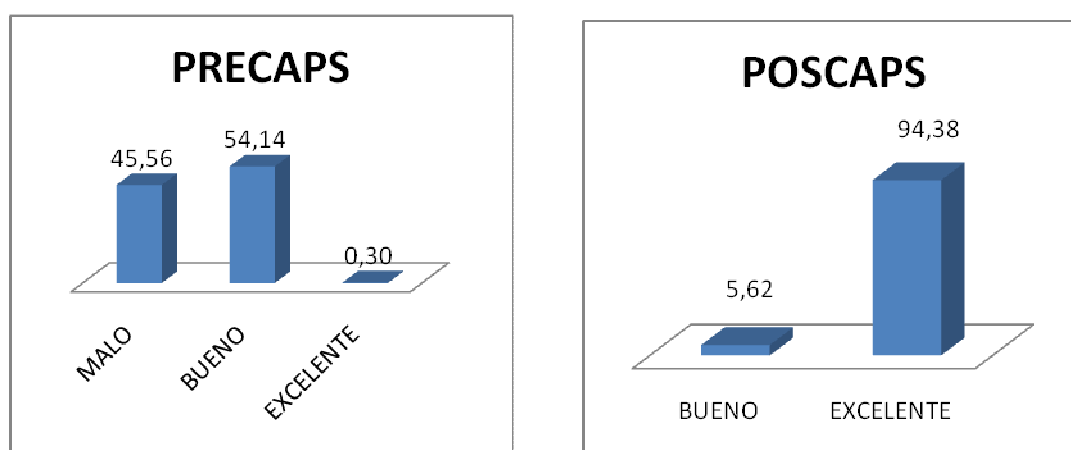
TABLA N° 13
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SOBRE HIGIENE PERSONAL ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA 2012

PRECAPS	Frecuencia	Porcentaje	POSTCAPS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	154	45.56	MALO	-	-
BUENO	183	54.14	BUENO	19	5.62
EXCELENTE	1	0.29	EXCELENTE	319	94.37
TOTAL	338	100,0	TOTAL	338	100,0

Fuente: Formularios de investigación

Elaborado por: Autores

GRÁFICO N°6
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SOBRE HIGIENE PERSONAL ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA 2012



Fuente: Tabla N° 21

Elaborado por: Autores

7.10.3 Pre y post CAPs de Importancia y Beneficios de la Actividad Física

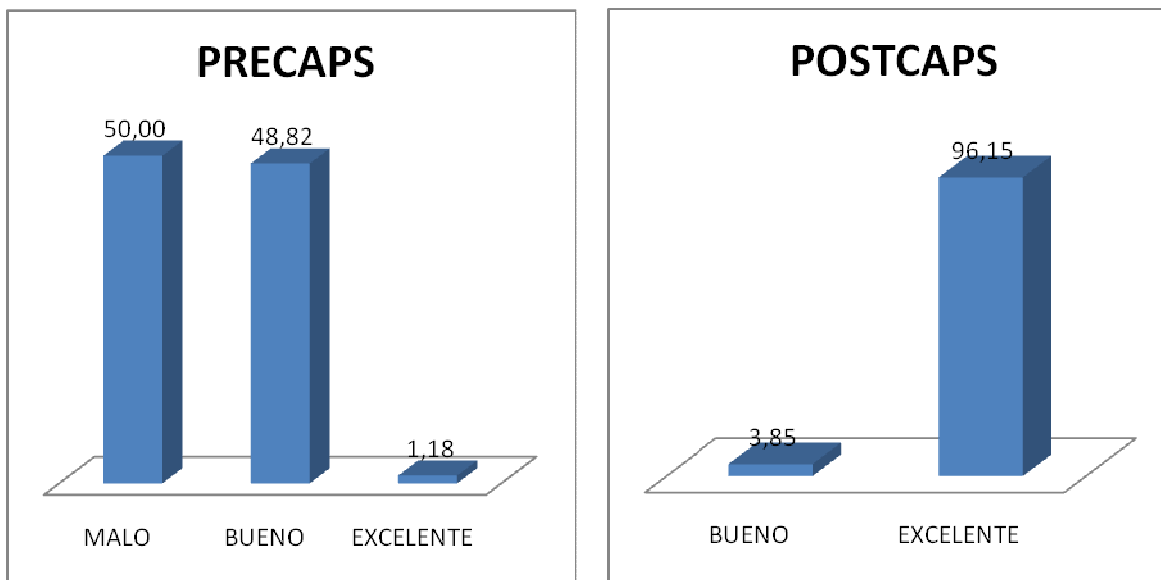
Muchos trastornos posturales surgen como consecuencia de un sedentarismo excesivo en la población, es por eso que se desarrolló este taller con la finalidad de fomentar la práctica frecuente de actividad física en los niños/as de esta institución para así evitar las alteraciones posturales ligadas al sedentarismo. Se obtuvieron los siguientes resultados: en el pre CAPs existió una cantidad moderada de alumnos/as con conocimientos malos sobre este tema, aunque también un gran número presentó una calificación buena. Pese a esto en el post CAPs se pudo obtener buenos resultados.

TABLA N° 14
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SOBRE IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA 2012

PRECAPS	Frecuencia	Porcentaje	POSTCAPS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	169	50	MALO	-	-
BUENO	165	48.81	BUENO	13	3.84
EXCELENTE	4	1.18	EXCELENTE	325	95.15
TOTAL	338	100,0	TOTAL	338	100,0

Fuente: *Formularios de investigación*

Elaborado por: *Autores*

GRÁFICO N°7**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”, SOBRE IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA 2012**

Fuente: *Tabla N° 22*

Elaborado por: *Autores*

7.10.4 Pre y post CAPs de Alimentación Saludable

Otro tema importante es la alimentación, la cual se encuentra ligada al sobrepeso o a la desnutrición si ésta no es llevada de manera saludable y equilibrada. Generalmente los niños prefieren consumir comida chatarra a los alimentos que son necesarios para su desarrollo óptimo, por ello es indispensable enseñar hábitos saludables en cuanto a este tema para así evitar sus complicaciones. En la presente investigación se obtuvo como resultado que un alto porcentaje de niños/as presentan malos conocimientos y hábitos alimenticios, pero con el taller aplicado se pudo mejorar significativamente sus conocimientos, esperando que de igual manera contribuya al mejoramiento de la práctica.

TABLA N° 15
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE
LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”,
SOBRE ALIMENTACIÓN SALUDABLE ANTES Y DESPUÉS DE LA
INTERVENCIÓN, CUENCA 2012

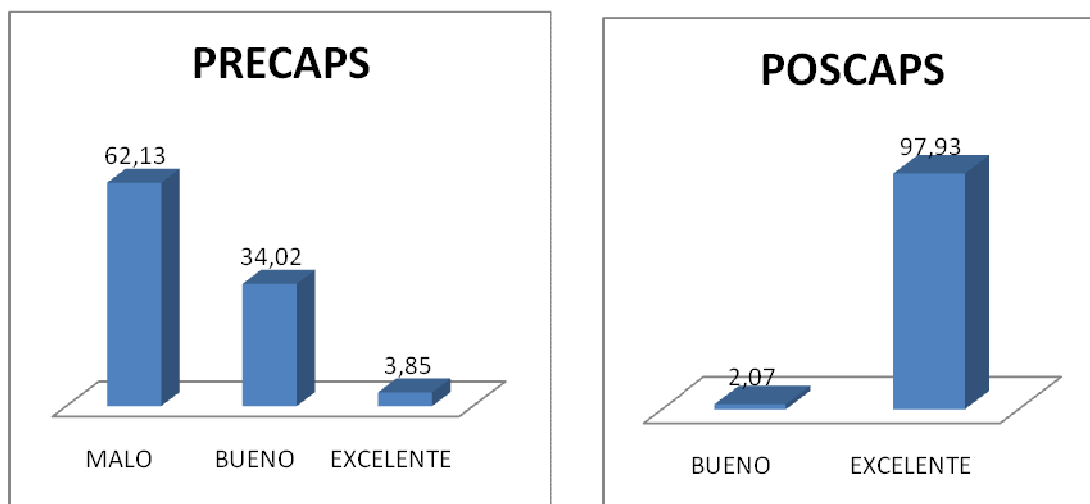
PRECAPS	Frecuencia	Porcentaje	POSTCAPS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	210	62.13	MALO	-	-
BUENO	115	34.02	BUENO	7	2.07
EXCELENTE	13	3.84	EXCELENTE	331	97.92
Total	338	100,0	Total	338	100,0

Fuente: Formularios de investigación

Elaborado por: Autores

GRÁFICO N° 8

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE
LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”,
SOBRE ALIMENTACIÓN SALUDABLE ANTES Y DESPUÉS DE LA
INTERVENCIÓN, CUENCA 2012



Fuente: Tabla N° 23

Elaborado por: Autores

8. DISCUSIÓN

Nuestro estudio se centra en la valoración postural e intervención educativa a los niños/as de la Escuela Fiscal Mixta “Manuel Muñoz Cueva”, a través de la participación de las estudiantes, quienes bajo el asentimiento y/o consentimiento firmado por ellos/as y sus padres respectivamente colaboraron con el desarrollo de todas las actividades programadas, para así poder obtener la información necesaria para la presente investigación, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión señalados anteriormente en el apartado de procedimientos y métodos.

Algunos autores han aportado datos epidemiológicos respecto a éste tema, pero no abundan en la bibliografía consultada las referencias concretas a las alteraciones posturales en escolares ni datos luego de un tratamiento Fisioterapeutico.

Sin embargo, la Fisioterapeuta y Docente del departamento de Educación Física, Recreación y Deporte de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación de la Universidad del Cauca, Colombia Lic. Nancy Janneth Molano Tobar en su estudio “Características posturales de los niños de la escuela José María Obando” determina que la incidencia de las alteraciones posturales en la población infantil es cada vez mayor, debido a factores medio ambientales y sociales; entre estas tenemos a la hiperlordosis lumbar, hipercifosis, y escoliosis como las principales, y entre los resultados se demuestran que el 100% de los individuos presentan deformaciones posturales, principalmente en los segmentos de la columna vertebral (21).

Los resultados obtenidos en nuestra investigación de los niños/as evaluadas presentan algún tipo de alteración postural representando el 38.46%; de las cuales las más prevalentes son de igual manera las alteraciones del raquis, siendo la hiperlordosis lumbar con un 68.2% y la hipercifosis con un 25.8%, las principales.



Además es importante recalcar sobre los síndromes cruzados, los cuales según Vladimir Janda, en detalle según el siguiente extracto del libro "Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares" dice que: "Cuando se desarrolla una reacción en cadena en que algunos músculos se acortan (tipo postural 1) y otros se inhiben (tipo fásico 2), aparecen patrones de desequilibrio predecibles" (11). Él describe dos de estos patrones, los síndromes cruzados superior e inferior.

Asimismo, Muñoz-Tamarit dice que "la deformidad no se localiza sólo en un segmento, sino que repercute desfavorablemente sobre el resto de la anatomía"; ello es la causa de que una hiperlordosis lumbar pueda acarrear una variación en toda la postura, provocando deformidades en la pelvis y abdomen por ejemplo (22).

Nuestro estudio corrobora las afirmaciones realizadas por Janda y Muñoz-Tamarit, ya que de todas las alteraciones detectadas, las mas prevalentes fueron la hiperlordosis lumbar con el 18.8%, la anteversión pélvica con un 17.8% y el abdomen abombado 16.8%, las cuales en la mayoría de alumnas evaluadas se presentaron en conjunto, constituyendo los denominados síndromes cruzados inferiores.

Jordá y cols. revisaron a 2.462 escolares de Algemesí (Valencia), 1.394 (56,62%) masculinos y 1.068 (43,37%) femeninos. Del total de escolares revisados, 338 necesitaron control clínico por desviaciones raquídeas, 169 niños (12,12%) y 169 niñas (15,82%), y control radiológico 83 alumnos, 35 niños (2,51% del total) y 48 niñas (4,49% del total). La hipercifosis destacaba en niñas, a partir del sexto año de educación general básica (3% en sexto, 4% en séptimo y 3,5% en octavo), mientras que las hiperlordosis eran más frecuentes en alumnos de cuarto y quinto curso (9-10 años), a partir de los cuales tiende a normalizarse la curva lordótica (23).

En contraste con nuestra investigación, la hipercifosis es más frecuente en edades entre los 11 - 12 años de edad con el 32.1% del total de hipercifosis y entre los 9 - 10 años con el 28.6%, edades que corresponden a los sextos y



séptimos años de básica, y en las que generalmente se originan por la tendencia natural a incrementar el grado de curvatura durante el estirón puberal o debido a factores psicosociales como la timidez o el hecho intentar ocultar el crecimiento mamario en las niñas.

De igual manera, la hiperlordosis lumbar se presentó con mayor frecuencia en las alumnas pertenecientes a los grupos etarios de 7 - 8 años con el 33.8% y 9 - 10 años 32.4%.

En cuanto a las alteraciones de los pies, algunas investigaciones indican lo siguiente: en un estudio realizado por los médicos traumatólogos **Alejandro Baar, Angélica Ibáñez y la enfermera universitaria Natalia Gana, miembros de la Sociedad Chilena de Pediatría**, se analizó la forma del pie de 600 niños chilenos sanos (324 hombres y 276 mujeres), entre 1 y 15 años, obteniendo como resultado que el 22% presentaron pie plano falso; la distribución por edad mostró un gran predominio en menores de 3 años, con una disminución progresiva en niños mayores. La mayoría de los niños presenta un pie plano antes de los 3 o 4 años, ya que se considera que la bóveda plantar inicia su desarrollo a partir de los 4 a 6 años, en cuya formación influyen la pérdida de la grasa plantar, muy abundante en el pie del niño; la disminución de la laxitud ligamentosa; el aumento de la potencia muscular, y el desarrollo de una mayor configuración ósea. Todo ello se desarrolla con el crecimiento (24).

En la Escuela de Paso de la Patria en Garmendia - España, se evaluaron 87 alumnos que concurrieron durante Julio - Agosto de 2006 a la misma. Los objetivos fueron determinar el número de alumnos con pie plano y determinar las relaciones existentes entre la presencia de pie plano y alteraciones del estado nutricional, sexo, presencia de signos y síntomas, y la existencia de otras anomalías ortopédicas acompañantes. Sólo se encontró el 4% de alumnos con pie plano verdadero. El rango de edad afectado fue entre 5 y 7 años, periodo considerado fisiológico (25).

En relación con nuestra investigación, de igual manera se determinó que la alteración de pies que obtuvo mayor prevalencia fue el pie plano falso con un



73%, sobre todo en edades comprendidas entre los 5 y 8 años, las cuales corresponden a las niñas de menor edad del establecimiento, ya que como indican los estudios, en estas edades el pie recién se encuentra completando su desarrollo y existe mayor presencia de tejido adiposo plantar, mayor laxitud ligamentosa y menor potencia muscular.

Respecto al IMC, el principal problema que se presenta en varios países es la obesidad y sobrepeso. En los Estados Unidos por ejemplo, la prevalencia de sobrepeso y obesidad hace de éstos un importante problema de salud pública. Los Estados Unidos tiene la tasa más alta de obesidad en el mundo desarrollado. Desde 1980 al 2002 la obesidad se ha duplicado en adultos y la prevalencia de sobrepeso se ha criticado en niños y adolescentes.

De 2003 a 2004, en los niños y adolescentes en edades comprendidas entre 2 y 19 años, 17.1% tuvieron sobrepeso y el 32.2% de los adultos de 20 años y mayores fueron obesos.

La prevalencia en los Estados Unidos continúa en aumento (26).

En la Argentina es igual, según el Centro de Estudios sobre Nutrición Infantil (CESNI), 2,5 millones de niños y adolescentes sufren de sobrepeso.

Otros países, como Inglaterra, también presentan este grave problema. Por ejemplo, en Gran Bretaña, la obesidad infantil pasó de 5% a 18% en los últimos 20 años. En España, el 24% de los menores de edad es considerado obeso.

El Ecuador también registra una alta incidencia. Según el Ministerio de Salud Pública (MSP), el 17% de chicos en edad escolar tiene sobrepeso; de ellos el 30% consume comida chatarra. Ante esta situación, la OMS pidió a las entidades gubernamentales de cada país vigilar la alimentación de los chicos y, sobre todo, motivarles a aumentar su actividad física (27).

En comparación con nuestro estudio realizado, igualmente fue el sobrepeso la principal alteración del IMC que se presentó en el establecimiento, con un



14.9%, siendo éste más frecuente en las edades de 7 a 8 años. La delgadez fue poco prevalente con un 3.3%.

Este es un problema que cada día se presenta con mayor frecuencia y sobre el cual se debe tomar medidas preventivas oportunas, sobre todo desde edades tempranas para así evitar mayores complicaciones en el futuro.

9. CONCLUSIONES

- En la presente investigación se pudo determinar que gran parte de la población escolar presenta algún tipo de alteración postural (38.46%), en su mayoría adquiridos por los malos hábitos posturales a los que se encuentran sometidos debido a la falta de conocimientos sobre estos temas.
- La mayoría de alteraciones en los escolares fueron de tipo postural y no estructuradas, siendo las más frecuentes los trastornos de la columna vertebral como por ejemplo la hiperlordosis lumbar (10.5%) e anteversión pélvica (9.42%).
- Además en este estudio se pudo determinar que las principales causas de estas alteraciones son los malos hábitos posturales que generalmente adquieren los niños/as en la etapa escolar, entre estos tenemos la forma incorrecta de sentarse durante las horas de clases y escribir sobre el pupitre ya que lo hacen inclinándose en uno de los lados y encorvándose demasiado. Otro mal hábito es el uso incorrecto de las mochilas, ya sean demasiado grandes o demasiado pesadas y que suelen ser llevadas solo en uno de los hombros.
- También se pudo observar la forma incorrecta de mantenerse en bipedestación (parados), con antepulsión de hombros y encorvamiento de la columna dorsal, originado por algunos factores como por ejemplo la timidez o en el caso de las niñas el hecho de intentar ocultar el desarrollo mamario.
- Uno de los factores que influyen en el uso incorrecto de las mochilas y su repercusión en la salud postural, es la falta de una organización mas adecuada en cuanto a los horarios de actividades por parte del personal docente, ya que diariamente los alumnos deben trasladar todos sus útiles escolares lo que constituye demasiado peso para ellos.
- En cuanto al mobiliario escolar se pudo determinar que estos no son elaborados de acuerdo a las características y necesidades de los niños/as ya que por ejemplo los pupitres y sillas son demasiado



pequeños para los alumnos de los grados superiores ocasionando que tengan que adoptar posturas incorrectas para poder desarrollar sus actividades en clase. Otro factor claramente observable y negativo es la falta de espaldares en la mayoría de pupitres, lo que provoca que los alumnos/as no tengan un apoyo para su espalda agravando a un mas la falta de una higiene postural correcta.

Finalmente se pudo dar fe que con la intervención y sobre todo con la activa participación y colaboración de los implicados en la investigación se pueden lograr grandes cambios y beneficios a nivel educativo, mejorando así la calidad de vida del alumnado escolar.



10. RECOMENDACIONES

- Incentivar la realización de investigaciones y la implementación de planes de prevención y promoción de salud postural en las escuelas, que ayuden a disminuir la prevalencia de alteraciones, ya que la edad escolar es la etapa más vulnerable para la aparición de trastornos posturales, pero a la vez la más propicia para la adquisición de conductas saludables a través de la participación de padres, docentes y alumnos en los centros educativos.
- Promover el reconocimiento postural periódico de los niños/as, realizando evaluaciones y diagnósticos oportunos de los trastornos de la postura para poderlos corregir a tiempo evitando así las complicaciones que pueden traer en el futuro.
- Establecer pautas específicas básicas a profesores y padres de familia para la orientación y control de los hábitos posturales en los niños/as a través de una correcta mecánica corporal que ayude a prevenir trastornos posturales. Entre las principales recomendaciones que se deben tener en cuenta tenemos: el uso correcto de las mochilas que de preferencia deben tener un tamaño proporcional a los niños/as, recordando que el peso de la misma no debe ser mayor que el 10% del peso corporal del niño, las mochilas deben ser trasladadas en ambos hombros, evitar que sean demasiado largas, procurar que queden correctamente adosadas a la espalda.
- Otra recomendación importante es procurar que los alumnos/as se sienten correctamente con los pies apoyados en el suelo, caderas y rodillas en ángulo recto, toda la espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla.
- Es importante también cuidar la postura de los alumnos/as cuando se encuentran en bipedestación (parados) e inculcar conocimientos sobre el crecimiento y desarrollo normal de su cuerpo, para evitar algunos factores psicosociales negativos como la timidez tanto en niños como en niñas o el avergonzarse por el crecimiento mamario en el caso de las



niñas, factores que pueden ocasionar ciertos trastornos posturales como por ejemplo antepulsión de hombros, hipercifosis, etc.

- Se recomienda motivar a los profesores a organizar sus materias de tal forma que eviten pedir a los niños/as demasiados útiles diariamente y que tengan que trasladar solamente lo necesario para así evitar transportar demasiado peso y dañar su espalda.
- Aplicación de medidas ergonómicas en la escuela: la altura correcta de la mesa es cuando el plano de esta coincide con el pecho del niño, la silla debe tener un tamaño proporcional a la mesa, ambientes de estudio adecuados con iluminación correcta, uso de mochilas con peso no mayor al 10% del peso corporal y sobre todo procurar cambiar sus pupitres por otros que tengan respaldo ya que esto es indispensable para el apoyo y descanso de la espalda.
- Fomentar la practica de deportes que ayuden a mejorar la postura corporal y mantener un peso adecuado teniendolo en cuenta que el deporte en los niños debe ser recreativo mas no competitivo, como por ejemplo la gimnasia, natación, caminar, correr, ciclismo, etc. y creación de clubes que incentiven la actividad física de las estudiantes para evitar el sedentarismo y el sobrepeso que pueden traer consigo alteraciones posturales.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) García Fontecha Galo. Dorsolumbalgia en el niño - Enfoque para el pediatra. 2005.
- (2) Gómez A. El raquis en el niño y adolescente, una línea básica de actividades. Disponible en:
<http://www.traumazamora.org/ortinfantil/columna>
- (3) MSP. Promoción de la salud, 2009. Disponible en:
http://www.msp.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=125:promocion-de-la-salud&catid=74:proceso-de-valor-agregado&itemid=128
- (4) Orozco Karla. Postura corporal. 2008.
Disponible en: <http://www.slideshare.net/karlaorosco/postura-corporal>
- (5) El concepto de postura. **Propuesta de criterios diagnósticos actualizados.**
Capítulo III. Disponible en:
<http://www.efisioterapia.net/articulos/fibromialgia/>
- (6) Anatomía de la columna vertebral.
Disponible en: <http://www.medlineplus/spanish/ency/.htm>
- (7) Escoliosis. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/htm>
- (8) L. Charrière y J. Roy versión española de Juan Jose del Pozo. Kinesiterapia de las desviaciones laterales del raquis. (pág. 31, 32, 33, 34)
- (9) R. Pastrana y cols. Escoliosis y Cifosis Juvenil. Monografías de rehabilitación. Vol. 3. España.
- (10) Fisioterapia en Traumatología y Ortopedia. Hipercifosis. Disponible en:
<http://campus.usal.es/~fisioterapia/asignaturas/Consideraciones%20tema%20Cifosis.pdf>



- (11) Hiperlordosis Lumbar y los Problemas de Espalda. Disponible en:
<http://www.vitonica.com/wellness/>
- (12) León Chaitow. Técnicas de liberación posicional(pág. 17- 22).
- (13) León Chaitow, Judith Delany. Aplicación clínica de las técnicas neuromusculares. Volumen 1, Editorial Paidotribo.
- (14) Deformidades del pie.
Disponible en: <http://www.neonatos.org/documentos/pie.pdf>
- (15) Pamela Rojas Vargas. Tratamiento kinésico – físico de pie plano.
- (16) Portero López; Cirme Lima; Mathieu G. La intervención con adolescentes y jóvenes en la prevención y promoción de la salud. Revista Española - Salud Pública. 2002. Disponible en:
<http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/columna/>.
- (17) Cubiles Gómez, R. La necesidad de la higiene postural en la educación secundaria. Cuestiones de fisioterapia.
- (18) Wolder Helling, A. Ergonomía: un campo de acción para los fisioterapeutas. Fisioterapia. Disponible en:
<http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/columna/>.
- (19) Gómez-Conesa, A.; Méndez Carrillo, F. Ergonomía en las actividades de vida diaria en la infancia.fisioterapia. Disponible en: www.scielo.com
- (20) Promoción de salud según la OMS.
Disponible en: http://www.bvs.org.ar/pdf/glosario_sp.pdf
- (21) Conty Serrano, R. Programa de higiene postural para la educación sanitaria escolar. Enfermería científica.
- (22) María José Vicente Martin. Charlas sobre higiene postural en el aula.
Disponible en: http://www.educarm.es/portal/webs/higiene_postural.pdf



- (23) Molano N. Características posturales de los niños de la escuela "José María Obando" de la ciudad de Popayán, parte I. Revista digital, buenos aires; año 10: N° 70: marzo de 2004.
<http://www.enplenitud.com/nota.asparticuloid>
- (24) Muñoz A.I. Tamarit M.R. Necesidades de la aplicación de cultura física en escolares con necesidades educativas especiales del municipio de Camagüey. Revista mexicana de ortopedia y traumatología. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/#articulosrevistas>
- (25) Jordá y cols. Alteraciones de la columna vertebral. Disponible en: http://www.felipeisidro.com/recursos/documentacion_pdf_entrenamiento/.pdf.
- (26) **Alejandro Baar Z., Angélica Ibáñez I., Natalia Gana A.** Revista chilena de pediatría **pie plano flexible: ¿Qué y por qué tratar? 2004.** Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid&script=sci>
- (27) Tapia, Valeria. Detección de pie plano en niños. Disponible en: http://www.fm.unt.edu.ar/ds/dependencias/unidadpracticafinal/pasantias/tucuman/garmendia/trabajos_de_investigacion.htm
- (28) Estadísticas que muestran el rápido crecimiento de la epidemia de obesidad en los estados unidos entre 1985 y 2004. Disponible en: epidemiologic.org
- (29) La organización mundial de la salud da una seria alerta sobre la obesidad infantil. Disponible en: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/258903.html>



ANEXOS

ANEXO 1

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Ubicación geográfica

La Escuela Fiscal Mixta Vespertina "Manuel Muñoz Cueva" está ubicada en las calles Juan Montalvo y Muñoz Vernaza.

Infraestructura y estructura organizativa

Cuenta con Dirección, 12 aulas de clase, un aula de Laboratorio de Computación, un aula de Apoyo, un Aula de Cultura Estética, una sala de Cultura Física, un patio central, un bar y una bodega.

Una población constituida por 400 estudiantes del sexo masculino y femenino, 12 maestros de planta, 6 maestros de materias especiales 1 Director, 1 Auxiliar de Servicios.

**ANEXO 2****FICHA DE VALORACIÓN POSTURAL**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
TERAPIA FÍSICA**

ESCUELA FISCAL DE NIÑOS/AS "MANUEL MUÑOS CUEVA"

Número de Ficha:

Año de Básica:

Fecha:

Residencia:

DATOS PERSONALES:

Nombres y Apellidos:.....

Edad:.....

Antecedentes Patológicos:.....

EVALUACIÓN FÍSICA:

Peso: _____ Kg.

Talla: _____ cm

Resultado:

EVALUACIÓN POSTURAL:**VISTA ANTERIOR**

CUELLO	NORMAL	<input type="checkbox"/>			
	FLEXIÓN	<input type="checkbox"/>	EXTENCIÓN	<input type="checkbox"/>	
	LATEROFLEXIÓN	DERECHA	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDA	<input type="checkbox"/>
	ROTACIÓN	DERECHA		IZQUIERDA	<input type="checkbox"/>
TEST DE FLEXIBILIDAD DE CUELLO					
ACORTADO _____ NORMAL _____					
DISTANCIA ENTRE PABELLÓN AURICULAR Y CLAVICULA	SIMETRICO	<input type="checkbox"/>	ASIMETRICO	<input type="checkbox"/>	
	DERCHO	_____cm	IZQUIERDO	_____cm	
HOMBROS	NORMAL	<input type="checkbox"/>			
	HOMBRO CAÍDO	<input type="checkbox"/>	DERECHO	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDO



TEST DE FLEXIBILIDAD DE PECTORALES		NORMAL _____	ACORTADO _____
PERIMETRO	TRONCO	SIMETRICO <input type="checkbox"/>	ASIMETRICO <input type="checkbox"/>
		DERECHO _____cm	IZQUIERDO _____cm
BRAZO	NORMAL <input type="checkbox"/>		
	CODO VARO <input type="checkbox"/>	DERECHO <input type="checkbox"/>	IZQUIERDO <input type="checkbox"/>
	CODO VALGO <input type="checkbox"/>	DERECHO <input type="checkbox"/>	IZQUIERDO <input type="checkbox"/>
MANO	NORMAL <input type="checkbox"/>		
	DERECHA	DESVIACIÓN RADIAL <input type="checkbox"/>	DESVIACIÓN CUBITAL <input type="checkbox"/>
	IZQUIERDA	DESVIACIÓN RADIAL <input type="checkbox"/>	DESVIACIÓN CUBITAL <input type="checkbox"/>
TORAX	NORMAL <input type="checkbox"/>	EMBUDO <input type="checkbox"/>	ZAPATERO <input type="checkbox"/>
	QUILLA <input type="checkbox"/>	TONEL <input type="checkbox"/>	
NIVEL DE LOS PEZONES O TETILLAS		SIMÉTRICAS <input type="checkbox"/>	DERERCHA MÁS ALTA <input type="checkbox"/>
		ASIMÉTRICAS <input type="checkbox"/>	IZQUIERDA MAS ALTA <input type="checkbox"/>
DISTANCIA TRONCO – BRAZO		SIMÉTRICAS <input type="checkbox"/>	ASIMÉTRICAS <input type="checkbox"/>
SINDROME CRUZADO SUPERIOR		PRESENTA _____	
		NO PRESENTA _____	
PELVIS	SIMÉTRICA <input type="checkbox"/>	DERECHA MÁS ALTA <input type="checkbox"/>	ANTEVERSIÓN <input type="checkbox"/>
	ASIMÉTRICA <input type="checkbox"/>	IZQUIERDA MÁS ALTA <input type="checkbox"/>	RETROVERSIÓN <input type="checkbox"/>
TEST DE FLEXIBILIDAD DE PSOAS			
ACORTADO <input type="checkbox"/>		NORMAL <input type="checkbox"/>	



PERIMETRO	TRONCO	SIMETRICO <input type="checkbox"/>	ASIMETRICO <input type="checkbox"/>
		DERECHO _____ cm	IZQUIERDO _____ cm
RODILLAS		DERECHA	IZQUIERDA
	NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	GENU VARU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	GENU VALGO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TIBIA VARA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TIBIA VALGA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TEST DE FELXIBILIDAD DE ISQUIOTIBIALES		NORMAL _____	ACORTADO _____
PERIMETRO	MUSLO	SIMETRICO <input type="checkbox"/>	ASIMETRICO <input type="checkbox"/>
		DERCHO _____ cm	IZQUIERDO _____ cm
PIES		DERECHO	IZQUIERDO
	NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ADUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ABDUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	V DEDO ADUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	V DEDO ABDUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HALLUX VALGUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MARTILLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CAVUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	BOTH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SINDROME CRUZADO INFERIOR		PRESENTA _____	NO PRESENTA _____

VISTA POSTERIOR

E S C A P U L A S	NORMAL	<input type="checkbox"/>		
	ABDUCIDAS	<input type="checkbox"/>	DERECHA MAS ALTA	<input type="checkbox"/>
	ADUCIDAS	<input type="checkbox"/>	IZQUIERDA MAS ALTA	<input type="checkbox"/>
	ALATAS	<input type="checkbox"/>	EN CHARRETERA	<input type="checkbox"/>
DORSO	NORMAL	<input type="checkbox"/>		
	DORSO PLANO	<input type="checkbox"/>		



C O L U M N A	ESCOLIOSIS	DERECHA <input type="checkbox"/>	IZQUIERDA <input type="checkbox"/>
		EN S ÍTÁLICA <input type="checkbox"/>	
		SEGMENTO <input type="checkbox"/>	
		CERVICAL <input type="checkbox"/>	
		DORSAL <input type="checkbox"/>	
		LUMBAR <input type="checkbox"/>	
		DORSOLUMBAR <input type="checkbox"/>	
P L I E G U E S	GLÚTEOS	SIMÉTRICOS <input type="checkbox"/>	ASIMÉTRICOS <input type="checkbox"/>
	POPLITEO	SIMÉTRICO <input type="checkbox"/>	ASIMÉTRICO <input type="checkbox"/>

VISTA LATERAL

HOMBROS	PROTRUSIÓN <input type="checkbox"/>
	RETROPULSIÓN <input type="checkbox"/>
	NORMAL <input type="checkbox"/>
COLUMNA	NORMAL <input type="checkbox"/>
	HIPERCIFOSIS <input type="checkbox"/>
	HIPERLORDOSIS <input type="checkbox"/>
ABDOMEN	NORMAL <input type="checkbox"/>
	ABOMBADO <input type="checkbox"/>
	DEPRIMIDO <input type="checkbox"/>
PELVIS	NORMAL <input type="checkbox"/>
	VASCULADO DELANTE <input type="checkbox"/>
	VASCULADO ATRAS <input type="checkbox"/>



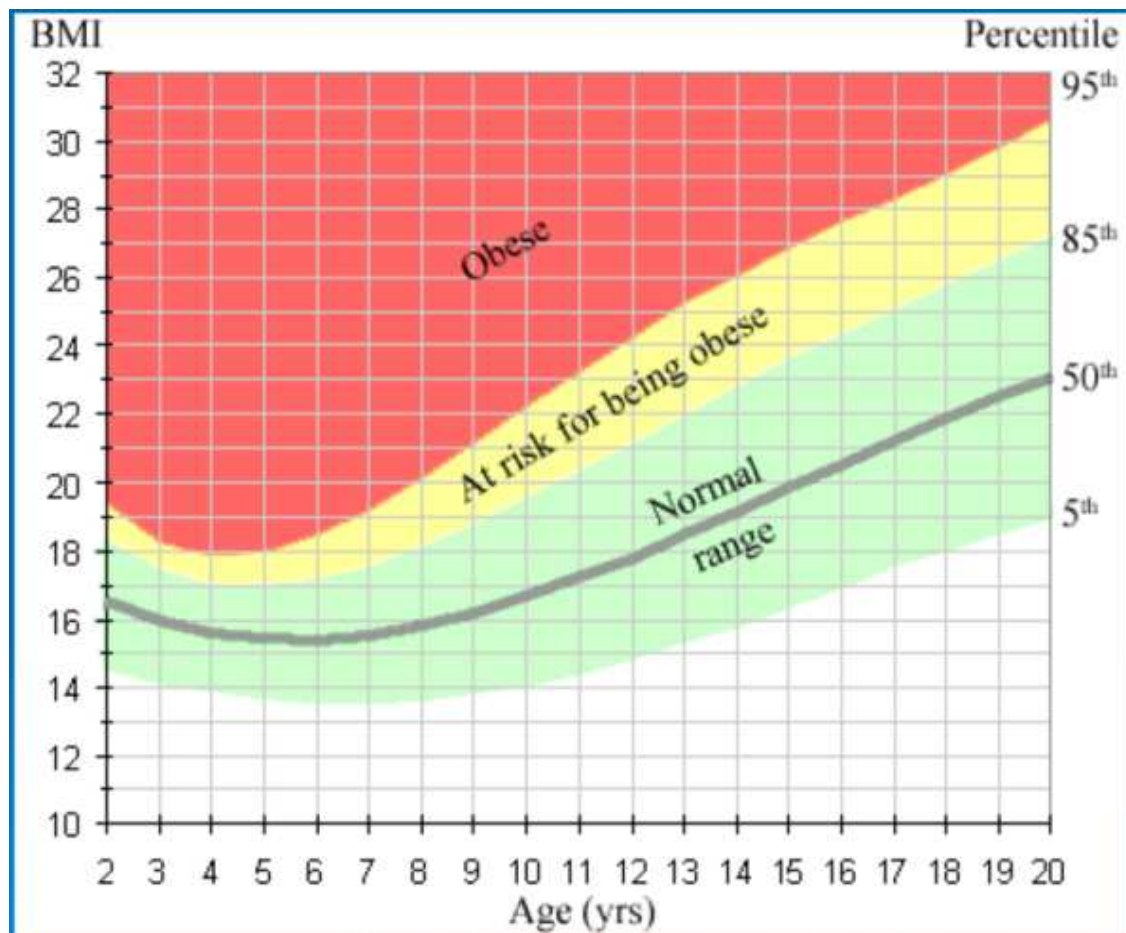
RODILLAS		DERECHA	IZQUIERDA
	NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	GENU RECURVATUM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	RODILLAS FLEXIONADAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PIES		DERECHO	IZQUIERDO
	NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	VALGO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	VARO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	EQUINO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TALO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ANTEPIE ABDUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ANTEPIE ADUCIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ARCO INTERNO AUMENTADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	ARCO INTERNO DISMINUIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PLANO	DERECHO	IZQUIERDO
	DERECHO IZQUIERDO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	FALSO FLEXIBLE FUNCIONAL <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DEDOS		DERECHOS	IZQUIERDOS
	NORMAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	GARRA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	MARTILLO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	HALLUS VALGUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	V DEDO ADUCTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

LONGITUD DE MIEMBROS INFERIORES			
DERECHO _____ cm.		IZQUIERDO _____ cm.	
PERIMETRO	MUSLO	SIMÉTRICO <input type="checkbox"/> DERECHO _____ cm.	ASIMÉTRICO <input type="checkbox"/> IZQUIERDO _____ cm.
	PIERNA	SIMÉTRICO <input type="checkbox"/> DERECHA _____ cm.	ASIMÉTRICO <input type="checkbox"/> IZQUIERDA _____ cm.

Firma del Responsable:

ANEXO 3**TABLA PARA CÁLCULO DEL IMC EN NIÑOS/AS**

El Índice de Masa Corporal en niños/as se calcula dividiendo el peso en kilogramos para la estatura en metros elevada al cuadrado. La lectura se realiza a través de una curva de crecimiento en valores percentilares con la siguiente escala: Bajo Peso < Percentil 5; Peso Normal entre Percentil 5 y Percentil 85; Sobrepeso por sobre el Percentil 85 hasta el Percentil 95 y Obesidad por sobre el Percentil 95.



ANEXO 4

Fundada en 1867

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
TERAPIA FÍSICA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nosotros, Felipe Andrés Buestán Carabajo con C.I. 0301818175, y Juan Esteban Jimbo Jimbo con C.I. 0104086509, egresados de Terapia Física, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Ciencias Médicas, previa la obtención del título de Licenciados en Terapia Física, vamos a realizar la tesis titulada VALORACION DE LA POSTURA DE LOS/AS NIÑOS/AS DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2010-2011, que tiene la finalidad de promocionar salud, detectar y tratar alteraciones posturales, solicitamos la autorización para que su niña participe en esta investigación, que consiste en:

- Evaluación postural: en un área adecuada de trabajo implementada en la escuela, se procederá a evaluar la postura de la niña, para ello se coloca a la participante en posición de pie, por delante de una tabla postural, descalza y vistiendo short y/o ropa interior adicional, luego los investigadores, ubicados a una distancia prudente, analizarán la postura, en las vistas anterior, posterior y laterales, para identificar la presencia de alteraciones en cabeza, cuello, espalda, miembros superiores e inferiores. Además se procederá a determinar el peso y la talla.

- Valoración de pies: se coloca talco sobre una tabla (tabla podal), se humedecen las plantas de los pies de la niña; y, se solicita que pise sobre la superficie de la misma, con ambos pies y los retire, las huellas que quedan, ayudarán a determinar si su niña tiene o no pies planos u otra alteración.



- Manejo fisioterapéutico y kinético: las niñas que presenten alguna alteración recibirán tratamiento oportuno, con protocolos de manejo debidamente elaborados, a través de kinesioterapia y fisioterapia, es decir: estiramientos, movilidad, ejercicios y técnicas especiales, masaje, compresas químicas calientes, entre otros. Previamente se comunicará a los padres de familia o representantes de las niñas que necesiten la intervención.

- Por último, se aplicará una encuesta para determinar el nivel de conocimientos de las niñas en lo relacionado a postura (cómo sentarse, pararse, cómo cargar mochilas, etc.) y en base a ello se realizarán talleres educativos y otras actividades que sean necesarias para educar a la niña en su salud postural.

La participación en el proyecto es totalmente voluntaria y no involucra ningún riesgo físico o psicológico para la niña, respetando el pudor, la privacidad y la voluntad de retirarse de la investigación en cualquier momento, sin que esto repercuta en sus actividades académicas; además no tiene costo alguno, al igual que no representa el pago de dinero por la participación en el mismo.

Se garantiza la confidencialidad de la información obtenida, la cual será empleada estrictamente para fines de la investigación bajo sus respectivas normas éticas.

Una vez que he leído y comprendido toda la información brindada, acepto libre y voluntariamente que mi representada
 (nombre y apellido de la niña),
 alumna del (grado y paralelo) sea evaluada; y, en caso necesario reciba el tratamiento correspondiente.

.....

FIRMA DEL REPRESENTANTE

ANEXO 5

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
ÁREA TERAPIA FÍSICA
ASENTIMIENTO INFORMADO

Nosotros, Felipe Andrés Buestán Carabajo con C.I. 0301818175, y Juan Esteban Jimbo Jimbo con C.I. 0104086509, egresados del Área de Terapia Física, de la Escuela de Tecnología Médica, de la Facultad de Ciencias Médicas, previa a la obtención del título de Licenciados en Terapia Física, vamos a realizar la tesis titulada VALORACION DE LA POSTURA DE LOS/AS NIÑOS/AS DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA VESPERTINA “MANUEL MUÑOZ CUEVA”; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2010-2011, con la finalidad de promocionar salud, detectar y tratar alteraciones posturales.

Luego de la aceptación de mi representante, quien ha aceptado para que en mi persona se realice lo siguiente:

- Evaluación de mi postura: en un área implementada en la escuela, para ello me colocarán en posición de pie, delante de una tabla postural, descalza y vistiendo pantaloncillo corto (durante las horas de Cultura Física, para facilitar que vista convenientemente), luego los investigadores, ubicados a una distancia prudente, analizarán mi postura, en las vistas anterior, posterior y laterales, para identificar la presencia de alteraciones en: cabeza, cuello, espalda, miembros superiores e inferiores. Además procederán a pesarme y a medirme.

- Valorarán mis pies: colocando talco sobre una tabla (tabla podal) me humedecerán las plantas de los pies, luego pisaré la misma para que las huellas que queden sean analizadas.



- Si luego de la valoración resulta que tengo alguna alteración recibiré tratamiento, con ejercicios, masaje, y/o compresas calientes. Por último, responderé una encuesta sobre mis hábitos de cómo sentarme, pararme, como cargo la mochila, etc. En base a ello participaré en talleres educativos y otras actividades necesarias para perfeccionar mi salud postural.

Mi participación en el proyecto es voluntaria y no involucra ningún riesgo físico, psicológico, personal, ni para terceros; respetarán mi pudor, y privacidad, puedo retirarme en cualquier momento; y, no tiene costo alguno. Me han garantizado que la información es confidencial y será empleada estrictamente para fines de investigación bajo sus respectivas normas éticas.

Una vez que he leído y comprendido toda la información brindada, acepto libre y voluntariamente participar en este proyecto, ser evaluada, y en caso necesario recibir el tratamiento correspondiente.

.....
FIRMA DE LA ESTUDIANTE



ANEXO 6

PRE Y POST CAPS

- ❖ **MECÁNICA CORPORAL**
- ❖ **ACTIVIDAD FÍSICA**
- ❖ **HIGIENE PERSONAL**
- ❖ **ALIMENTACIÓN SALUDABLE**

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
TERAPIA FÍSICA

MECÁNICA CORPORAL

Nombre:

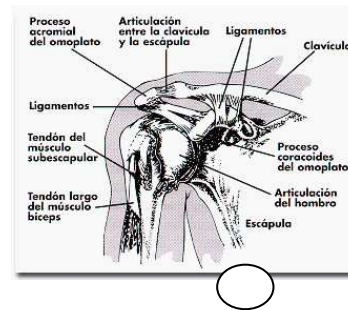
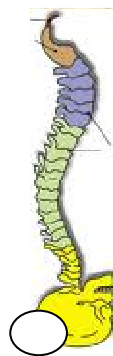
Edad:

Año de Básica:

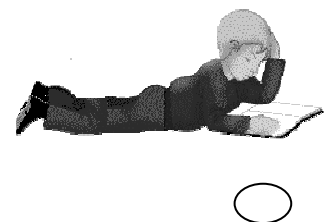
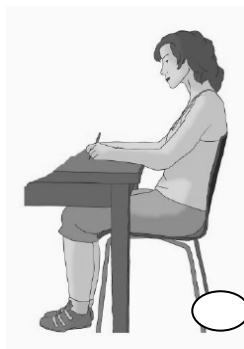
Fecha:

PRECAPS Y POSTCAPS

1. Señale con una (x) el gráfico que para usted representa a la columna vertebral.



2. Señale con una (x) ¿cómo usted acostumbra hacer las tareas?



3. Según el gráfico señale cómo acostumbra ver televisión.



4. Señale con una (x), ¿ cómo levanta los objetos del piso?



5. Señale con una (x), cómo acostumbra llevar la mochila a la escuela.



6. Señale con una (x) como acostumbra sentarse para leer:



7. Señale con una (x), ¿Cómo acostumbra permanecer de pie?



8. Señale con una (x), ¿cómo acostumbra a llevar las fundas.?



9. Señale con una (x), ¿cómo duerme?.



Puntuación del nivel de conocimiento:

1 a 3 malo ()

4 al 6 regular ()

7 al 9 excelente ()

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
TERAPIA FÍSICA

ACTIVIDAD FÍSICA

Nombre:

Edad:

.....

Año de Básica:

Fecha:

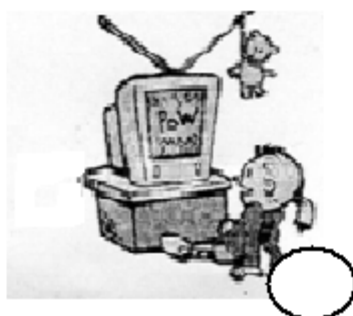
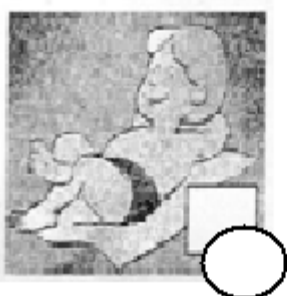
.....

PRECAPS Y POSTCAPS

1. señale con una (x) el grafico que usted cree que es un ejercicio físico.



2. Señale con una (x), el grafico que usted considera que se está realizando una actividad física.



3. Señale con una (x), ¿Cuándo hace ejercicio físico como se siente?



ENOJADO



ENFERMO



FELIZ

4. Según su criterio señale con una (x) ¿que cree que debe hacer antes de realizar ejercicio?



5. Señale con una (x) según su criterio: ¿El ejercicio provoca en su salud?



BIEN



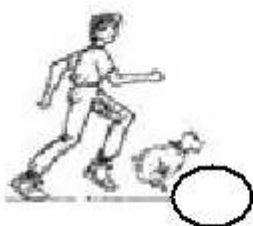
NO HACE NADA



MAL



6. Señale con una (x): ¿Cada qué tiempo cree que es necesario realizar actividad física?



DE 3 A 5 VECES
POR SEMANA

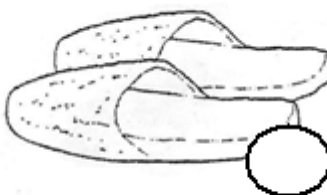


NUNCA



1 VEZ POR
SEMANA

7. Que zapatos cree que son los más indicados para realizar actividad física?, señale con una (x).



8. ¿Que ropa cree que es adecuada para realizar ejercicio?, señale con una (x)



9. ¿Si hacemos ejercicio físico sin hacer calentamiento que nos podría pasar?, señale con una (x).



LESIONES



ENOJO



NADA

Puntuación del nivel de conocimiento:

1 a 3 malo ()

4 al 6 regular ()

7 al 9 excelente ()

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
TERAPIA FÍSICA

HIGIENE PERSONAL

Nombre:

Edad:

.....

Año de Básica:

Fecha:

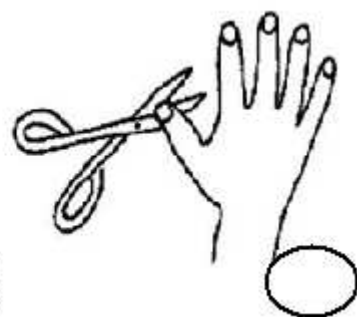
.....

PRECAPS Y POSTCAPS

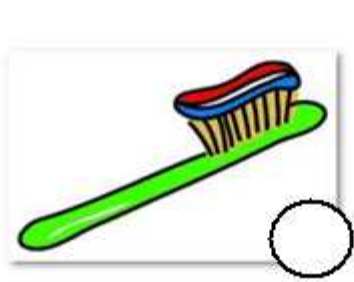
1. ¿Señale cuál de estos graficos representa a una persona limpia?



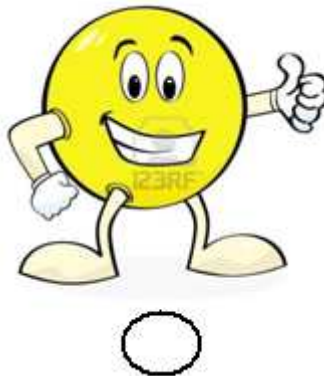
2. Señale ¿cuál es la manera correcta de cortarse las uñas?



3. Señale cual de estos objetos se utiliza para el aseo personal.



4. Según los gráficos señale como se siente cuando usted esta limpio.



5. Luego de que actividad piensa que es conveniente lavarse los dientes.



6. Señale con una X. Antes de que actividad debo lavarme las manos.



7. Señale con una (x) lo correcto: Lavarte las manos:

- Evita que usted enfermes ()
- Le hace daño ()
- Le lastima la piel ()

8. Señale con una (x) cómo cree que debería limpiarse la nariz.



9. Señala lo correcto.**Para ir al baño:**

- Se lava las manos primero ()
- Va al baño y sale sin lavarse ()
- Va al baño y se lava al salir ()

Puntuación del nivel de conocimiento:

1 a 3 malo ()

4 al 6 regular ()

7 al 9 excelente ()

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
TERAPIA FÍSICA

ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Nombre:

Edad:

.....

Año de Básica:

Fecha:

.....

PRECAPS Y POSTCAPS

1. Cuando te alimentas te sientes?



TRISTE



CON ENERGÍAS



PEREZA

2. Señale con una (x), ¿cuántas veces al día es recomendable comer?

1

1 vez al día

10

10 veces al día

3

3 veces al día

3. Señale con una (x) cuál de estos alimentos te gusta más comer?



FRUTAS



PAPAS FRITAS



NINGUNA

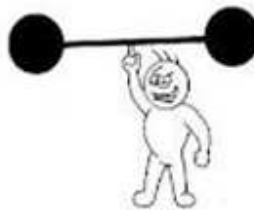
4. Señale con una (x) cuál crees que es un alimento saludable?



5. Si no comemos como crees que estaría nuestro cuerpo?



DEBIL



FUERTE



OBESO

6. Señale con una (x) si comes demasiadas frituras como crees que estará tu cuerpo?

SANO ENFERMO NADA

7. Señale con una (x) ¿si tenemos una buena y correcta alimentación nuestro cuerpo será?

BEBIL SANO ENFERMO

8. Señale con una (x) ¿comer frutas, vegetales, carnes, leche, huevos será bueno para nuestra salud?

SI NO NINGUNA

9. ¿ Por las noches se recomienda comer?



BASTANTE



NADA



POCO



Puntuación del nivel de conocimiento:

1 a 3 malo ()

4 al 6 regular ()

7 al 9 excelente ()



ANEXO 7

TRÍPTICOS

- ❖ **MECÁNICA CORPORAL**
- ❖ **ACTIVIDAD FÍSICA**
- ❖ **HIGIENE PERSONAL**
- ❖ **ALIMENTACIÓN SALUDABLE**



¿Cómo cargar correctamente la mochila?



RECUERDA Q SIEMPRE LO QUE IMPORTA ES **¡CUIDAR!** TU COLUMNA, YA QUE ES EL EJE PRINCIPAL DEL MOVIMIENTO DE TU CUERPO.

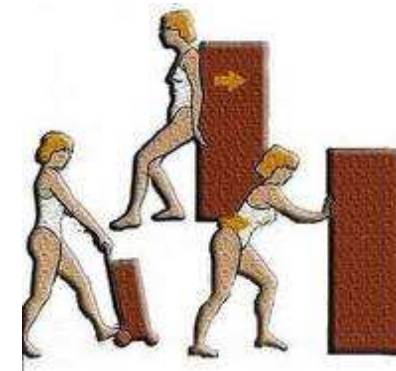


GRACIAS



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGIA
MÉDICA
TERAPIA FÍSICA**

MECÁNICA CORPORAL



**ESCUELA "MANUEL MUÑOS CUEVA"
CUENCA 2011-2012**

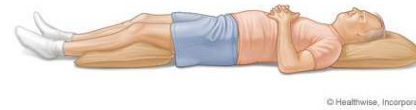
RESPONSABLES: FELIPE BUESTÁN JUAN JIMBO

REVISADO POR: Mgst. MARTHA ZHINDÓN

MECÁNICA CORPORAL

La mecánica corporal es el uso correcto de nuestro cuerpo (huesos, articulaciones y músculos), para evitar la fatiga innecesaria y la aparición de lesiones.

¿Cómo dormir correctamente?



© Healthwise, Incorporated



© Healthwise, Incorporated

¿Cómo pararse correctamente?

¿Cómo mirar televisión correctamente?



© Healthwise, Incorporated



¿Cómo levantarse correctamente de la cama?



¿Cómo llevar las bolsas de manera correcta?



¿Cómo levantar objetos del piso?

¿Cómo hacer tus tareas correctamente?





Riesgos al realizar ejercicios de forma incorrecta.

- Fracturas.
- Caídas.
- Dolores musculares

Practica tu deporte favorito con las precauciones necesarias y podrás tener mente sana en cuerpo sano.



“El niño podrá practicar deporte mientras no se canse de jugar”



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

TERAPIA FÍSICA

"IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES"

ESCUELA "MANUEL MUÑOS CUEVA"
CUENCA 2011-2012



RESPONSABLES: FELIPE BUESTÁN
JUAN JIMBO

REVISADO POR: Mgst. MARTHA
ZHINDÓN

ACTIVIDAD FISICA Y EJERCICIO

- Actividad física y ejercicio son dos cosas diferentes, todo ejercicio que se realiza es actividad física, pero no toda actividad física es ejercicio.
- El ejercicio es aquella práctica regular de actividad física que da como resultado el mejoramiento de la aptitud física y motriz.



El deporte ayuda a desarrollar habilidades físicas, compartir, divertirse, jugar y mejorar su autoestima.



BENEFICIOS

- Mejora o mantiene la salud.
- Previene el aumento de peso
- Reduce el estrés, la ansiedad y depresión.
- Mantiene la flexibilidad, elasticidad, fuerza y resistencia muscular, capacidad de coordinación y equilibrio
- Estimula el desarrollo y crecimiento.



¿Cuánto tiempo se debe realizar ?

20 a 30 minutos

¿Cuántas veces a la semana ?

3 a 5 veces por semana.



¿Qué se debe hacer antes de realizar los ejercicios?

1. Calentamiento (8 a 15 minutos)
2. Estiramiento (10 minutos, cada estiramiento mantener de 10 a 15 segundos)
3. Y finalmente enfriar al término de los ejercicios. Se detiene el ejercicio de forma paulatina.



Indicaciones para la práctica de la actividad física.

- Usar calzado y ropa adecuada.
- Realizar ejercicios con moderación.
- Usar implementos deportivos de protección.
- Estar bien alimentados para evitar desmayos.

LA HIGIENE NASAL

La limpieza frecuente de la nariz
permite eliminar el exceso de
secreciones

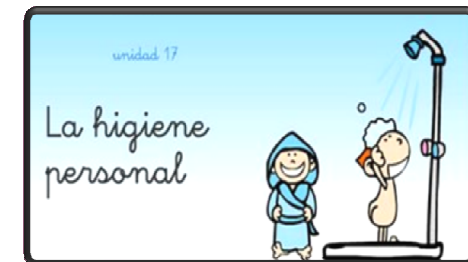


GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.
TECNOLOGÍA MÉDICA.
TERAPIA FÍSICA.**

**HIGIENE
PERSONAL**



**RESPONSABLES : Felipe Buestán
Juan Jimbo**

CUENCA 2011-2012

REVISADO POR: Mgst. MARTHA ZHINDÓN

HIGIENE PERSONAL

La higiene personal es el concepto básico del aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo.

PRINCIPALES HÁBITOS DE HIGIENE

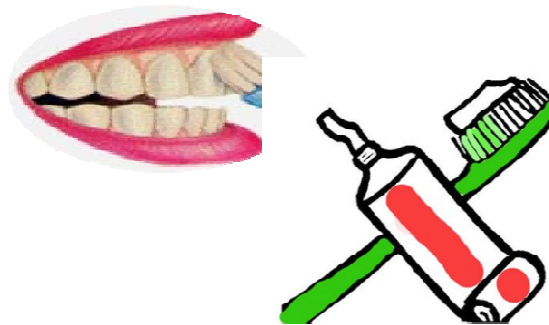
EL BAÑO Y LA DUCHA

La cabeza, las axilas, el cuello, la zona genital, las rodillas y los pies son las partes que más sudan.



HIGIENE BUCAL

Los dientes se cepillan diariamente con pasta dental con movimientos de arriba a abajo después de cada comida. También suelen usarse hilos dentales y enjuagues bucales.



CUIDADO DE UÑAS: SIEMPRE CORTAS Y LIMPIAS

A veces los microbios dañinos se entierran debajo de las uñas, especialmente cuando están largas. La manera más fácil de conservar las uñas limpias e higiénicas es mantenerlas siempre cortas.



HIGIENE DE MANOS

Lavarse las manos después de ir al baño, antes de cada comida y cada vez que llegue a casa de la calle.





FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

TERAPIA FÍSICA

“IMPORTANCIA DE UNA BUENA ALIMENTACIÓN EN LA ETAPA ESCOLAR”

ESCUELA “MANUEL MUÑOS CUEVA”
CUENCA 2011-2012



RESPONSABLES: FELIPEBUESTÁN
JUAN JIMBO

REVISADO POR: Mgst. MARTHA ZHINDÓN

CENA: Esta puede ser la comida más abundante del día para muchos niños y adolescentes y por ello debiera proporcionar una buena variedad de alimentos.



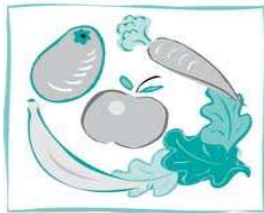
Los bocadillos como las papas fritas o masas fritas, envasadas o preparadas en los lugares de venta callejera, también significan malgastar el dinero, pues aportan pocos nutrientes y muchas calorías además contribuye a la formación de malos hábitos alimentarios y a la obesidad infantil.



“ALIMENTATE BIEN Y SE UN NIÑO FUERTE Y SANO”

ALIMENTACION ADECUADA EN ESCOLARES

Los niños en edad escolar y los jóvenes necesitan alimentarse de forma sana y equilibrada. Una dieta que brinda una nutrición adecuada, es apropiada para el estado de desarrollo del niño y puede ayudar a prevenir la obesidad infantil.



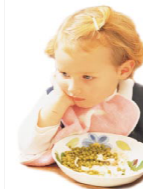
Es muy importante que las niñas coman bien, de tal forma que cuando sean mujeres, estén bien nutridas y puedan tener hijos sanos.



Qué sucede si los niños no están bien alimentados?

Los niños mayores que padecen hambre o que reciben una alimentación de mala calidad tienen más probabilidades de:

- Crecer más lentamente o menos de lo debido.
- Tener poca energía para jugar, estudiar o hacer cualquier tipo de actividad física.
- Tener anemia y/o deficiencia de vitamina A o yodo.
- No pueden mantener la atención durante las clases y
- su rendimiento escolar disminuye.



Cuántas veces es recomendable alimentarse?

Cada día. A los niños se les debe dar:

DESAYUNO: Es siempre muy importante, en especial en los casos

en que los niños deben caminar una gran distancia para llegar a la escuela. Un ejemplo de un buen desayuno es una taza de leche, acompañada de avena u otro cereal con leche, tortillas, arepas o pan y una fruta.



ALMUERZO: Si llevan comida a la escuela o al trabajo, los padres deben tratar de dar a los niños alimentos variados y nutritivos. Si los niños compran los alimentos en los puestos de venta callejeros o en los kioscos de las escuelas, deberían saber qué alimentos elegir para aprovechar mejor su dinero.



ANEXO 8

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<p>Edad</p> <p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de ingresar al estudio.</p>	Física	Años cumplidos	03- 04 05-06 07-08 09-10 11-12 13-14
<p>Talla</p> <p>Estatura de una persona.</p>	Física	Altura en centímetros	Normal p10-90 Alta > p10 Baja < p10
<p>IMC</p> <p>Indicador que determinar el peso ideal de una persona, obtenido de la relación entre peso en kilogramos y el cuadrado de la estatura en metros.</p>	Física	Tabla de percentiles (P) correspondiente a la edad y sexo.	Delgadez: < p5 Peso normal: p5-85 Sobrepeso: > p85
<p>Alteraciones Posturales</p> <p>Variación de la postura fuera de los parámetros considerados normales.</p>	Física	Presenta. No presenta.	-Inclinación lateral derecha de cabeza. -Inclinación lateral izquierda de cabeza. -Cabeza y cuello en flexión. -Cabeza y cuello en extensión.



			<ul style="list-style-type: none">-Síndrome cruzado superior-Síndrome cruzado inferior-Hombros en antepulsión.-Hombro caído derecho.-Hombro caído izquierdo.-Tórax en quilla.-Tórax de zapatero.-Tórax en embudo.-Tórax en tonel.-Genu valgo.-Genu varu.-Tibia valga.-Tibia vara.-Genurecurvatum.-Escápula derecha más alta.-Escápula izquierda más alta.-HiperCIFosis.-Escoliosis.-Hiperlordosis.-Dorso Plano.-Abdomen abombado.-Abdomen deprimido.-Pelvis en anteversión.-Pie plano.-Pie valgo.
--	--	--	---

ANEXO 9

FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍAS DE EVALUACIONES:





FOTOGRAFÍAS DE MANEJO KINÉTICO:





FOTOGRAFÍAS DE TALLERES EDUCOMUNICACIONALES



FOTOGRAFÍAS DE LA ESCUELA:

