



RESUMEN

Este estudio de tipo Investigación Acción Participativa realizado, tuvo como finalidad promocionar salud y la postura correcta en las estudiantes de Quinto a Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal “ Alfonso Cordero Palacios” de la ciudad de Cuenca durante el periodo Enero - Julio de 2011, para ello se realizó una evaluación postural a las niñas, para determinar la presencia de alteraciones posturales, brindar tratamiento adecuado y contribuir al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas saludables, a través de la Promoción de Salud, de esta manera convertir a la escuela en un espacio saludable y por ende gestor de los procesos que incluyen a la familia y a la comunidad.

En este estudio se expone la forma de aplicar el análisis de la postura a través del test de valoración postural, la aplicación de esta herramienta permite al profesional fisioterapeuta, obtener datos objetivos y cuantitativos. Los riesgos individuales requieren de una evaluación particularizada, singularizando el estado funcional del estudiante, relacionándolo con sus tareas específicas, condiciones de su puesto de estudio, útiles de uso cotidiano y otras actividades de su vida diaria.

Para la prevención de las alteraciones posturales debemos buscar nuevas herramientas que nos permitan tener un mejor dominio de los desarreglos y desequilibrios musculoesqueléticos de las niñas, a través del tratamiento adecuado por medio de fisioterapia y la kinesioterapia; además la Promoción de conocimientos, actitudes y prácticas saludables, que son objetivos fundamentales de esta investigación.

Luego del análisis respectivo de nuestro estudio, detectamos la presencia de varias alteraciones de postura entre las cuales tenemos: Hiperlordosis, Abdomen Abombado, Anteversión Pélvica y Actitud escoliótica.

PALABRAS CLAVES: Educación-Salud, Postura-Evaluación, Terapia Física, Programa de Intervención Educativa, Niño Femenino, instituciones Académicas.



SUMMARY

This type of study conducted Participatory Action Research, aimed to promote health and correct posture in the students of fifth to seventh year Basic Education School Fiscal" Alfonso Cordero Palacios" in the city of Cuenca for the period January - July 2011, was done by girls postural assessment to determine the presence of postural abnormalities, provide adequate treatment and contribute to the development of knowledge, attitudes and health practices through health promotion, thus making the school in a healthy space and therefore manages the processes that include family and community.

This study shows a way to apply the analysis of the position through postural assessment test, the application of this tool allows the practitioner to practitioner, provide objective and quantitative. Individual risks require a particularized assessment, singling out the student's functional status, relating to their specific tasks, conditions of their place of study, useful for everyday use and other activities of daily life.

For the prevention of postural alterations must seek new tools that allow us to have a better grasp of the disorders and muscle-skeletal imbalances girls, through adequate treatment through physical therapy and physical therapy, plus the promotion of knowledge, attitudes and healthy practices, which are fundamental objectives of this research.

After the respective analysis of our study, we detected the presence of several position changes among which are: hyperlordosis, swollen abdomen, pelvic anteversion and scoliotic attitude.

KEYWORDS: Education-HealthGirls Feminine, School, Physical Therapy, Educational Intervention, Institutions Academic.



INDICE

Contenido	pág.
CAPÍTULO I	
1.1. Introducción.....	11
1.2. Planteamiento del problema.....	13
1.3. Justificación.....	15
CAPÍTULO II	
2. Marco teórico	16
2.1. Promoción de Salud	16
2.2. Principios básicos para la promoción de la salud según la OMS	16
2.3. Áreas de acción establecidas en la Carta de Ottawa	17
2.4. Prevención y screening	18
2.4.1. Prevención	18
2.4.2. Screening	20
2.5. Posturología	21
2.5.1. Postura.....	21
2.5.2. Esquema Corporal	24
2.5.3. Valoración Postural	25
2.5.4. Alineación Corporal.....	26
2.5.5. Problemas asociados a la postura	27
2.6. Columna Vertebral	28
2.6.1. Anatomía de la columna vertebral.....	30
2.6.2. Características funcionales de la columna vertebral	31
2.6.3. Biomecánica de la columna vertebral.....	31
2.6.4. Deformidades Raquídeas	32
2.7. Escoliosis	33
2.7.1. Concepto	33
2.7.2. Etiología	34
2.7.3. Clasificación de la Escoliosis	34
2.7.4. Anatomía Patológica	36
2.7.5. Clínica de la Escoliosis	37
2.7.6. Manejo Fisio y Kinesioterapéutico.....	39
2.8. Hipercifosis.....	43
2.8.1. Concepto	43
2.8.2. Etiología	44
2.8.3. Clasificación de la Hipercifosis.....	44
2.8.4. Anatomía Patológica	46
2.8.5. Clínica de Hipercifosis.....	47
2.8.6. Manejo Fisio y Kinesioterapéutico.....	48



2.9. Hiperlordosis	50
2.9.1. Concepto	50
2.9.2. Etiología	51
2.9.3. Clasificación de la Hiperlordosis	51
2.9.4. Anatomía Patológica	52
2.9.5. Clínica de la Hiperlordosis.....	53
2.9.6. Manejo Físico y Kinesioterapéutico.....	53
2.10. Alteraciones del Pie	56
2.10.1. Pie Plano	56
2.10.1.1. Etiología	56
2.10.1.2. Clasificación	57
2.10.1.3. Anatomía Patológica	58
2.10.1.4. Clínica del Pie Plano	59
2.10.1.5. Manejo Físico y Kinesioterapéutico.....	61
CAPÍTULO III	
3. Objetivos	62
3.1. Objetivo general	62
3.2. Objetivos específicos	62
CAPÍTULO IV	
4. Metodología	63
4.1. Tipo y diseño de estudio	63
4.2. Variables de estudio.....	63
4.2.1 Matriz de operacionalización de las variables	64
4.3. Universo de estudio.....	66
4.3.1 Criterios de inclusión	66
4.3.2 Criterios de exclusión	66
4.4. Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar.....	66
4.5. Procedimiento para garantizar aspectos éticos.....	67
CAPÍTULO V	
5. Resultados y Análisis	69
5.1. Características de la población estudiada por edad y residencia.....	69
5.2. Prevalencia de la presencia de alteraciones posturales.....	73
5.3. Prevalencia de las alteraciones posturales detectadas.....	75
5.4. Índice de Masa Corporal	77
5.5. Prevalencia de alteraciones de hombros	81
5.6. Prevalencia de alteraciones escapulares	85



5.7. Prevalencia de alteraciones d la columna vertebral	87
5.8. Edad y prevalencia de hipercifosis	89
5.9. Edad y prevalencia de escoliosis	91
5.10. Edad y prevalencia de hiperlordosis lumbar.....	93
5.11. Prevalencia de alteraciones de la pelvis	95
5.12. Edad y prevalencia de alteraciones del abdomen	96
5.13. Relaciones entre las principales patologías detectadas.....	97
5.13.1.Hiperlordosis lumbar y anteversión pélvica	97
5.13.2. Hiperlordosis lumbar y abdomen abombado	99
5.14. Prevalencia de alteraciones de los pies	100
5.15. Resultados obtenidos de los pre y post CAPs	102
5.15.1. Pre y post CAPs sobre Mecánica Corporal	103
5.15.2. Pre y post CAPs de Hábitos Alimenticios	105
5.15.3. Pre y post CAPs de Higiene Corporal	107
5.15.4. Pre y post CAPs de Importancia y Beneficios de la Actividad Física	109
CAPÍTULO VI	
6. Discusión.....	111
CAPÍTULO VII	
7. Conclusiones y Recomendaciones	115
7.1. Conclusiones.....	115
7.2. Recomendaciones.....	116
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
ANEXOS	119



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

TERAPIA FÍSICA

VALORACIÓN DE LA POSTURA EN LAS ALUMNAS DE QUINTO A SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 2011.

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

AUTORAS

Belén Jara Barrera.

Diana Ojeda Chimborazo.

DIRECTOR Y ASESOR.

Lcdo. Estuardo Santillán Bastidas.

CUENCA

2011



RESPONSABILIDAD

Los conceptos emitidos en este informe son de exclusiva responsabilidad de sus autoras.

María Belén Jara Barrera

Diana Ojeda Chimborazo.



AGRADECIMIENTO

Los resultados de este estudio investigativo, están dedicados a todas aquellas personas que, de una u otra forma, son parte de su culminación.

Nuestros sinceros agradecimientos están dirigidos hacia a la Universidad Estatal de Cuenca, la cual, nos brindó información relevante durante todos estos años de enseñanza, próxima, pero muy cercana a la realidad de nuestras necesidades.

A la Escuela Fiscal “Alfonso Cordero Palacios”, directora, personal docente, padres de familia y alumnas, quienes nos brindaron todas las facilidades para realizar nuestro trabajo de investigación.

A nuestras familias por siempre brindarnos su apoyo, tanto sentimental, como económico.

Pero, principalmente nuestros agradecimientos están dirigidos hacia la excelentísima autoridad de nuestro director y amigo, Lcdo. Estuardo Santillán Bastidas, por su paciencia y entrega al transmitir sus conocimientos sin los cual no hubiésemos podido salir adelante con la realización de la presente tesis.

Las autoras



DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis principalmente a Dios porque ha estado conmigo en todo momento, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres Fabiola y Estuardo pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora.

A mis hermanos Andrés y Christian por su amor y apoyo incondicional.

A mi novio Xavier, compañero inseparable de cada jornada, a mis amigas, amigos y demás personas que caminaron conmigo y me dieron fortaleza para seguir adelante y hoy por hoy culminar con este proyecto, que sin ellos, no hubiese podido ser.

María Belén Jara Barrera.



DEDICATORIA

El presente trabajo dedico a mis padres; quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad; a ustedes quienes con amor guían mis pasos y soy lo que soy ahora.

A mis hermanos: Mónica y Josué; quiero ser ejemplo en sus vidas.

Los amo con mi vida.

Diana Ojeda Chimborazo.



CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La postura o la alineación corporal en un individuo se modifican a medida que transcurren los años. En los niños aumenta progresivamente el equilibrio y la coordinación de movimientos en tanto avanza su crecimiento y desarrollo. Si no se corrigen las posturas defectuosas que se adoptan durante la infancia, pueden provocar alteraciones en la edad adulta. Con el pasar de los años, las modificaciones que sufren los cartílagos y los huesos pueden originar escoliosis e hipercifosis y otras alteraciones que dificulten el movimiento normal. Aquí es cuando la evaluación postural o screening constituye una herramienta útil para aplicar las medidas preventivas adecuadas y obtener los mejores beneficios en la corrección o por lo menos modificación del defecto.

La postura correcta establece las bases para el desarrollo psicomotor adecuado de una persona, para ello la detección temprana de alteraciones posturales para su corrección y tratamiento, es muy importante; de igual manera es fundamental una buena educación y concienciación postural, ya que cuando las pautas defectuosas están en su inicio son más susceptibles de corregir. El trabajo con los escolares es muy efectivo, porque es en esta etapa donde se van moldeando los hábitos y conductas que pueden dañar o mejorar la salud, el niño es más receptivo, y al ser un sujeto en formación, con gran capacidad de aprendizaje y asimilación de hábitos, puede llegar a ser fácilmente influenciado para adquirir hábitos posturales adecuados, incorporándolos a su vida diaria.

Para promover salud, lo fundamental es la participación activa de las personas en la modificación de las condiciones de vida; lo que conduce al incremento de la cultura de la salud y al desarrollo humano. . “La Promoción de la Salud es un proceso que permite a las personas incrementar su control sobre los determinantes de la salud y en consecuencia, mejorarla”.



En este sentido, las Escuelas Promotoras de Salud, representan un espacio en donde formar futuros ciudadanos que cuiden de su salud y protejan responsablemente su entorno; y esta investigación se suma a ello, a través del estudio “Valoración de la Postura en las alumnas de Quinto a Séptimo año de Educación Básica de la Escuela Fiscal de niñas “Alfonso Cordero Palacios; y programa de intervención educativa. Cuenca 2011”, donde nuestro primordial objetivo es modificar los hábitos posturales incorrectos y de esta manera prevenir alteraciones de la postura, que comienzan en la mayoría de los casos por la adopción continua de posturas inadecuadas, la carga de pesos excesivos, el sedentarismo, el sobrepeso, entre otros factores que lo contribuyen. Así como a contribuir en la formación de futuras generaciones gestoras de su salud, la de la familia y comunidad, así como crear y mantener ambientes de estudio, trabajo y convivencia saludables.

Asegurar el derecho a la salud y a la educación de la infancia, es responsabilidad de todos y es la inversión que cada sociedad debe hacer para generar a través de la capacidad creadora y productiva de los jóvenes, un futuro social y humano sostenible.



1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aumento sistemático de las llamadas enfermedades del siglo XX (obesidad, enfermedades cardiovasculares, stress ,lumbalgias, etc.), junto con el aumento del consumo de drogas, tabaco y alcohol, inciden en la población escolar, si bien son las algias vertebrales y las alteraciones posturales del raquis las que han experimentado un mayor crecimiento en la misma. En este sentido son diversos los estudios que refieren como la incidencia del dolor de espalda está en aumento y que el número de niños/as y adolescentes atendidos por esta causa se ha incrementado (Balagué y cols 1988; Tapio, 1990; Salminen y cols. 1992; Tangona, 2000; Kumar y cols. 2003 y Pernille y cols 2005).

En los inicios del siglo XXI se consideran extrapolables muchos aspectos del siglo anterior y así de una manera específica podemos decir que cada día no solo aumenta el número de individuos que presentan dolor de espalda, alteraciones ortopédicas del raquis y otras alteraciones de columna y de índole mecánico, si no que estas aparecen a edades más tempranas. En este sentido comienza a ser evidente el papel fundamental que posee a nivel general todos los educadores y en particular los de Educación Física de las etapas educativas de Primaria y Secundaria en la prevención de estas anomalías.

Los principales grupos de trabajo en actividades preventivas recomiendan el screening mediante la simple inspección de la espalda en los exámenes rutinarios del niño/a derivado a aquellos con posibles alteraciones (escoliosis, hiperlordosis, cifosis) al médico especialista a fin de diagnosticar si existe o no estas patologías.

Datos publicados por la Fundación Kovacs en 1999, refieren que entre los 13 y 15 años el 50,9% de los chicos y el 69,3% de las chicas han padecido en algún momento de su vida de dolor de espalda, aspecto a tener en cuenta no solo por la repercusión negativa en el rendimiento académico sino también por el riesgo de cronicidad en la etapa adulta.

En el mismo sentido se manifiesta la Asociación Valenciana de Puericultura (2005), cuando dice que un 6% de niños de 10 años y más de la mitad de adolescentes que



superan los 14 años se han quejado en alguna ocasión de dolor de espalda, los motivos principales que dan lugar a esto son los desequilibrios musculares causados por un deficiente y/o inadecuado método de entrenamiento, la adopción de posturas incorrectas en la realización de tareas de la vida cotidiana y los esfuerzos continuos que provocan el agotamiento de determinados músculos.

Las posibilidades vinculantes del dolor de espalda y las alteraciones ortopédicas del raquis han sido consideradas por la American Academy of Orthopedic Surgeons (2003), la cual recomienda realizar una exploración para descartar la escoliosis en las niñas de 11 y 13 años y en los niños de 13 y 14 años de edad; así mismo la American Academy of Pediatrics (1995) sugiere realizar el test de Adams a los niños de 10, 12, 14 y 16 años de edad, independientemente del género.

Igualmente Jiménez y cols. (1996) afirman que el periodo de crecimiento en el niño provoca desequilibrio en el aparato locomotor, circunstancia que supone un serio peligro para el escolar incrementado la adopción de actitudes posturales inadecuadas con el riesgo de aparición de deformidades raquídeas.

Además se dice que la práctica de algunos deportes a nivel de competición aumenta hasta un 50% el riesgo de padecer dolor de espalda y agravar deformidades como la hiperlordosis, escoliosis, cifosis, etc, por lo que los servicios médicos recomiendan al niño/a la práctica deportiva como actividad de salud y no como un fin profesional. (Balagué y cols. 1988; Tapio, 1990 y Salminen y cols 1992).

Andrade y cols. (1990) manifiesta que los desequilibrios musculotendinosos del raquis traen como consecuencias la deformación de las vértebras, afirmando en sus estudios que de un 30 a 35% de los sujetos sedentarios poseen signos de epífisis vertebral tipo Scheuermann que se acompaña en su evolución de una hipercifosis dorsal no dolorosa seguida de cervicalgia y lumbalgia. La corrección postural será una de las terapias principales para acometer tal patología.

Cuadrado (1993), nos habla de la gran importancia de los programas de salud, en los que la detección precoz y la educación para la salud son las principales armas de trabajo (16).



1.3. JUSTIFICACIÓN

Las razones que nos han llevado a la realización de este trabajo son entre otras, la posibilidad de intervenir a nivel educativo para potenciar la salud de los niños a través de la construcción de una cultura de salud para la adopción de hábitos posturales saludables, disminuir la presencia de alteraciones posturales, así como contribuir en la prevención de dolores y patologías generadas por las mismas; con la más amplia participación de la comunidad educativa como gestora de su propia salud.

Como consecuencia de las reflexiones teóricas expuestas con anterioridad, y reflejadas por diferentes Organismos y Asociaciones Norteamericanas, quienes recomiendan realizar valoraciones posturales cada dos años a los niños/as y jóvenes para prevenir alteraciones musculoesqueléticas, y, en vista que en nuestro país no existen valores oficiales sobre la salud postural de nuestros niños, con este proyecto y otros similares iniciamos a través de la Promoción de la Salud en escuelas y algunas comunidades, el cuidado de la postura en los escolares del área N°2 de Salud; propuesta que se lleva a cabo en la Escuela Fiscal "Alfonso Cordero Palacios", y cuyo objetivo principal es determinar el estado de salud postural, realizar promoción de salud, y, según los resultados obtenidos, disminuir la presencia de alteraciones posturales y sus consecuencias, garantizando la salud de nuevas generaciones.

Así como a contribuir al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas saludables compatibles con la salud postural, mediante talleres edu-comunicacionales.



CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1.- PROMOCIÓN DE SALUD

Implica a la población en su conjunto y en el contexto de su vida diaria, en lugar de dirigirse a grupos de población con riesgo de enfermedades específicas.

Se centra en la acción sobre las causas o determinantes de la salud para asegurar que el ambiente que está más allá del control de los individuos sea favorable a la salud.

Combina métodos o planteamientos diversos pero complementarios, incluyendo comunicación, educación, legislación, medidas fiscales, cambio organizativo y desarrollo comunitario.

Aspira a la participación efectiva de la población, favoreciendo la autoayuda y animando a las personas a encontrar su manera de promocionar la salud de sus comunidades.

Aunque la promoción de la salud es básicamente una actividad del ámbito de la salud y del ámbito social, y no un servicio médico, los profesionales sanitarios, especialmente los de atención primaria, desempeñan un papel importante en apoyar y facilitar la promoción de salud.

2.2. PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD SEGÚN LA OMS

- Implica a la población en su conjunto y en el contexto de su vida diaria, en lugar de dirigirse a grupos de población con riesgo de enfermedades específicas.
- Se centra en la acción sobre las causas o determinantes de la salud para asegurar que el ambiente que está más allá del control de los individuos sea favorable a la salud.



- Aspira a la participación efectiva de la población, favoreciendo la autoayuda y animando a las personas a encontrar su manera de promocionar la salud de sus comunidades.
- Aunque la Promoción de la Salud es básicamente una actividad del ámbito de la salud y del ámbito social, y no un servicio médico, los profesionales sanitarios, especialmente los de atención primaria, desempeñan un papel importante en apoyar y facilitar su difusión.

2.3. ÁREAS DE ACCIÓN ESTABLECIDAS EN LA CARTA DE OTTAWA

- Construir políticas públicas saludables. La salud debe formar parte de los temas y de la agenda política. Los sectores involucrados en la generación de políticas, deben estar conscientes de las implicaciones a la salud de sus decisiones. Para ello el activismo social es crucial.
- Crear ambientes que favorezcan la salud. Los medios ambientes físicos y sociales influyen en la salud. Pueden influir directamente -como cuando hay químicos nocivos en el ambiente o bien indirectamente, como cuando promueven ciertos hábitos de alimentación.
- Reforzar la acción comunitaria. La participación activa de la comunidad se puede dar en la definición de prioridades, de programas de acción, la toma de decisiones y la ejecución de los programas de promoción. Sin esta acción comunitaria, se puede caer en programas asistencialistas, que no son promoción de la salud.
- Desarrollar habilidades personales. Mediante el aprendizaje, el desarrollo de aptitudes y conductas en la población, también se puede realizar promoción de la salud. Estas actividades se pueden realizar a través de ciertos canales, como las escuelas, los lugares de trabajo y la familia.
- Reorientar los servicios de salud. Existía o existe un énfasis en la atención médica curativa, la atención secundaria y terciaria de la salud. Esto se puede ver



en los presupuestos, en la distribución del personal y en otros indicadores. Es necesario que los servicios y los sistemas de salud se reorienten hacia atención promotora de la salud y a la atención primaria (1).

2.4.- PREVENCIÓN Y SCREENING:

2.4.1.-PREVENCIÓN

Nos referimos a aquellas Normas o Actitudes, que intentan evitar los vicios posturales adquiridos por el uso (en la vida habitual o en el trabajo cotidiano); y pretenden corregir aquellas posiciones que pareciendo más cómodas, van modificando o viciando la biomecánica postural correcta. Estos vicios posturales son tanto más graves, cuanto más joven es el individuo. De ahí la importancia del adiestramiento postural de nuestros hijos, ya que cuando los malos hábitos están en su inicio, se pueden corregir fácilmente con simples consejos posturales, y evitamos así que evolucionen a un trastorno estático de la alineación corporal, y secundariamente, a una patología que precise tratamiento.

Se sabe, por otra parte, que es en la infancia donde se van modelando las conductas que dañan a la salud. Por ello, es la Escuela, en el período de Enseñanza Obligatoria, el lugar más adecuado para tratar de potenciar (desde el Sistema Educativo), los Estilos de Vida Saludables.

Por supuesto, los Padres también deben asumir el importante papel que les corresponde en el correcto y saludable desarrollo de sus hijos. Se contribuirá así, a que en el futuro, se alarguen los períodos de bienestar personal, y disminuya la incidencia de estos problemas posturales, tan frecuentes en la actualidad y tan ligados al tipo de vida y a la conducta de cada individuo. La forma de recoger un objeto del suelo, de caminar, de sentarse para estudiar o ver televisión, de permanecer parados de pie, etc. pueden afectar de forma muy diversa a nuestra columna vertebral, contribuyendo a mantener una buena estática corporal o por el contrario, favoreciendo ciertas deformidades o alteraciones (2).



Para ello es importante conocer lo siguiente:

- **ECONOMÍA ARTICULAR**

Es un mecanismo de protección de las articulaciones y partes blandas (músculos, ligamentos). Es un conjunto activo, mecánicamente equilibrado y armonioso que tiende a evitar el daño articular sin realizar movimientos repetitivos e inadecuados que pueden causar microtraumas en las mismas, se aplica, fundamentalmente en personas sanas, o con procesos crónicos degenerativos como la artrosis.

- **MECÁNICA CORPORAL**

Es la buena posición de su cuerpo cuando Ud. realiza las diferentes actividades de la vida diaria por ejemplo cuando está parado, sentado, acostado, caminando o levantando cosas pesadas. Esto es importante aplicar desde la infancia tanto en las personas saludables como en las que se encuentran enfermas.

Sus objetivos son:

- Disminuir el gasto innecesario de energía muscular.
- Mantener una actitud funcional y nerviosa, ergonómicamente eficiente.
- Prevenir complicaciones musculoesqueléticas, sobre todo contracturas y espasmos musculares.

- **ERGONOMÍA**

La palabra ERGONOMÍA se deriva de las palabras griegas "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes; por lo que literalmente significa "leyes del trabajo", y podemos decir que es la actividad de carácter multidisciplinar que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.



Sus diversos campos de acción que en el pasado se desarrollaban en forma separada y hasta contrapuesta. Esos campos de acción eran principalmente:

- Mejoramiento del ambiente físico de trabajo (confort e higiene laboral).
- Diseño de herramientas, maquinarias e instalaciones desde el punto de vista del usuario de las mismas.
- Estructuración de métodos de trabajo y de procedimientos en general (por rendimiento y por seguridad).
- Selección profesional.
- Capacitación y entrenamiento laborales.
- Evaluación de tareas y puestos.
- Psicología industrial (y, con más generalidad, empresarial) (3).

2.4.2.-SCREENING

Mínguez (2002) define el test de screening como “la presunta identificación de una identidad o defecto por la aplicación de exámenes o pruebas que pueden ser realizadas rápidamente”.

Por tanto los test de screening tienen como objetivo diferenciar los individuos sanos de los que probablemente tienen la enfermedad. No intentan ser pruebas diagnósticas ya que los casos con hallazgos sospechosos serán remitidos a su médico para confirmar el diagnóstico e iniciar el tratamiento.

La escuela desempeña un papel importante, puesto que constituye el lugar ideal para la identificación de los individuos que están en situación de sufrir alteraciones o deformidades del raquis, mediante la utilización del test de screening y es un ámbito excelente para establecer programas de higiene postural.

Se recomienda el screening con el fin de detectar posibles alteraciones de espalda en las pruebas rutinarias que se hacen al niño/a en la escuela derivando al escolar hacia el especialista una vez detectadas algunas de las posibles patologías (4).



2.5.- POSTUROLOGIA:

2.5.1.- POSTURA:

La postura bipodal y la marcha sobre las extremidades inferiores es uno de los rasgos característicos de la especie humana. Más aun, el hombre precisó la posición vertical para poder adquirir la inteligencia y se observa que las más bellas obras de la escultura y pintura han representado al hombre de pie.

Para llegar a la actual postura humana, la especie ha debido seguir un proceso evolutivo. Es importante el paso de la posición cuadrúpeda a la vertical que encontramos en el primate. Observamos que si en éste es normal el caminar sobre las extremidades posteriores, únicamente de forma intermitente está de pie. Es sólo el ser humano el que está habitualmente en bipedestación. Ver figura N° 1.

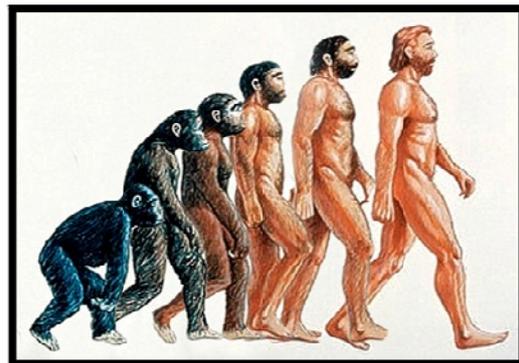


FIGURA N° 1

Fuente: www.cronosgeawiki.wikispaces.com

El desarrollo de la postura comienza desde el útero materno, donde los miembros superiores e inferiores se encuentran flexionados sobre el tronco y la espalda o dorso, esta postura se conserva durante el período de lactancia y va variando hacia la verticalidad según el desarrollo muscular de las distintas partes del cuerpo, en consecuencia el ser humano nace inacabado y de la posición cuadrúpeda del recién nacido llega con la maduración del esqueleto a la posición y morfología del adulto. En este sentido es importante conocer las variaciones morfológicas que surgen durante el proceso de crecimiento, como por ejemplo el pie plano o la rodilla vara en los niños



pequeños, que no hay que confundir con procesos patológicos si bien el mantenimiento de la postura humana es complejo y sus alteraciones pueden provocar una amplia serie de patologías (5).

Ávila (1990) nos conceptualiza la postura como la: “relación de las partes del cuerpo con la línea que pasa perpendicular al centro de gravedad, en un plano paralelo a la superficie terrestre”.

Sánchez (1998), especifica que la postura se encuentra afectada de manera importante por factores hereditarios y congénitos que se modifican con el entrenamiento y los hábitos.

Son diversos los factores que contribuyen a la postura:

- **Estático:**

La morfología del aparato locomotor en principio es suficiente para mantener la postura erecta. El tejido soporta las fuerzas de compresión y los tejidos de colágeno (ligamentos y aponeurosis) las fuerzas de distracción.

- **Cinético:**

Depende de los músculos. Éstos actúan a través del tono, definido por Vulpian (1896) como un estado de contracción parcial permanente del músculo, de origen nervioso reflejo y que subsiste en estado de reposo. El tono de un músculo no tiene equivalente electromiográfico.

Es controvertida la cuestión de la necesidad o no de contracción muscular para el mantenimiento de la postura erecta. En teoría, si el hombre permaneciera en pie, quieto como una estatua, la contracción no sería necesaria. Pero nuestra postura erecta está siempre acompañada de un cierto movimiento. Es el “standing dynamic” frente al “standing static”. Como el centro de gravedad tiende a desplazarse, con el peligro de caída, es necesaria la contracción muscular. Ello explica el desarrollo que tiene en el hombre determinados músculos antigravitatorios como el tríceps sural y los glúteos.



- **Cibernético:**

Un mecanismo cibernético regula el sistema postural. Este posee puertas de entradas compuestas por:

1. **Exocaptores:** Reciben información exterior como las variaciones de la posición del cuerpo en relación a su entorno y se hallan formados por los órganos de orientación y equilibrio del oído interno, la vista y la planta del pie.
2. **Endocaptores:** Recogen la información interna de nuestro aparato locomotor. Son los receptores propioceptivos de los tendones, músculos y articulaciones; informan sobre la tensión del músculo, la posición de las diversas articulaciones y el estado de reposo o movimiento de todo o parte del esqueleto. En la propioceptividad tienen también importancia los receptores cutáneos. Los endocaptores son el origen de los reflejos de enderezamiento.

Es de destacar la importancia que en la regulación de la postura tienen los ojos (visión y músculos oculares) que dan a conocer el entorno donde se moviliza y el pie cuya sensibilidad cutánea (que estimula la piel de los pies que están unidos al suelo) y propioceptividad de sus ligamentos (dan señales de cambios posicionales y las alteraciones que se producen en la orientación de la cabeza respecto al cuerpo). Snell (1999).

- **Psiquismo:**

Por imagen corporal entendemos el conocimiento que tenemos de nuestro propio cuerpo. El esquema corporal significa:

1. Que tenemos un modelo postural independiente de la información cutánea y propioceptiva. Ello tiene un papel importante en el conocimiento que cada uno tiene de sí mismo.
2. Que el modelo postural no es solo por una información estática, sino también en relación al exterior.



3. Que el modelo postural se altera en las lesiones del córtex cerebral vecinas al surco interparietal derecho.

La postura es una forma de expresión y como tal entendemos un proceso de origen psíquico que por medio de un lenguaje revela un contenido interno, constitutivo de elemento conscientes e inconscientes.

La postura junto con la mímica, es un mecanismo de comunicación que manifiesta sentimientos internos de felicidad, dolor o agresividad entre otros y que es la base de gran parte de la creación artística. El ballet sería una de las formas más características.

Las alteraciones posturales son causa de un conjunto de patologías y trastornos que va ampliando continuamente. Por otra parte actividades como el canto valoran la importancia de una correcta postura, no sólo en el sentido de facilitar los movimientos respiratorios, sino porque la posición de los cartílagos, condiciona a la lordosis cervical, permite llegar con mayor o menor facilidad a las notas más difíciles del canto.

En síntesis como vemos la postura humana es dependiente de una serie de circunstancias capaces de modificarla (6).

2.5.2.-ESQUEMA CORPORAL:

Los mensajes recibidos de la mayor parte de los campos sensoriales y en el caso que estamos tratando: las informaciones propioceptivas, vestibulares y visuales son integradas, a nivel del sistema motor extrapiramidal y constituyen lo que se ha convertido en llamar el esquema corporal. Así el plano estático cuando la imagen se estabiliza en la retina y el equilibrio está asegurado, se consigue la posición estática óptima. Si bien este equilibrio puede ser la resultante de desequilibrios iguales y de sentido contrario. En consecuencia una posición perfectamente patológica se considera por tanto como normal.

Una de las consecuencias es que cualquier tentativa de mejora en la morfología postural se considera desestabilizadora para el esquema corporal en relación a lo que está habituando a sentir el paciente.

Cualquier corrección postural exige un cambio del esquema corporal y en consecuencia exige también la participación activa del paciente en su propia corrección. Ningún trabajo pasivo puede garantizar por sí solo, las modificaciones del esquema corporal, ya que al margen de los desequilibrios bruscos o fuertes que exigen la acción del córtex, el equilibrio postural está regido, por el sistema automático.

En síntesis la participación voluntaria del paciente en su propia corrección no es más que un instrumento corrector, pasó obligado, que permite obtener, al final la aceptación y la conservación automática de los resultados (7).

2.5.3.- VALORACIÓN POSTURAL

El test de postura se denomina Postulograma (Anexo 5), para realizar este examen es necesario:

Una tabla postural, donde se colocará al paciente frente a la misma, con la menor cantidad de ropa posible, 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. Ver Figura N° 2.

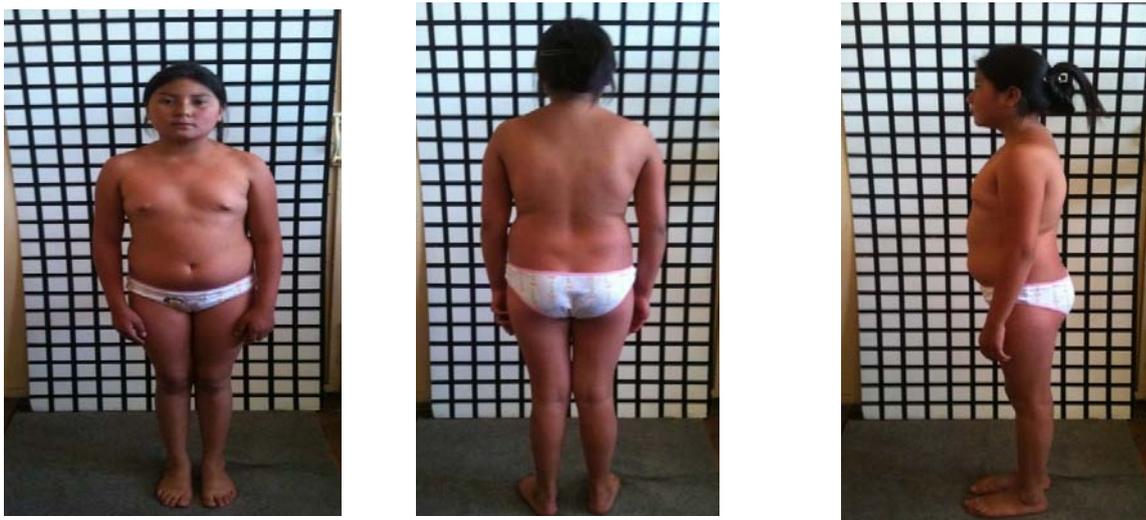


FIGURA N° 2
Fuente: Investigación



2.5.4.- ALINEACIÓN CORPORAL

Para ello debemos asumir que la línea de gravedad, pasa perpendicular a la superficie del cuerpo; en el hombre la línea de gravedad pasa por:

- Detrás de la oreja.
- La región posterior de la columna cervical.
- La parte anterior de la columna dorsal.
- La parte posterior de la columna lumbar.
- La parte anterior de la columna sacra.
- Delante de la articulación del tobillo.



FIGURA N°3

Fuente: www.bellezayalma.com

Ver Figura N° 3.

La línea de gravedad contiene el centro de gravedad, que varía su posición según la constitución del individuo (éste es más alto en los hombres y en niños que en las mujeres, ya que es mayor el peso de la mitad superior del cuerpo).

Si se modifica el centro de gravedad, nuestro cuerpo también será modificado, variará en cada una de las diferentes posturas que adopte, así podemos hablar de una alineación corporal ideal:

EN VISTA ANTERIOR

- Cabeza: posición neutra.
- Hombros: a nivel, ni elevados ni deprimidos.
- Tetillas o pezones: a 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 o abombado.
- Pelvis: posición neutra, no basculada hacia adelante ni hacia atrás.
- Rodillas: posición neutra; ni flexionada ni hiperextendida.

EN VISTA POSTERIOR

- Hombros: a 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 (5).

2.5.5.- PROBLEMAS ASOCIADOS A LA POSTURA

La postura tiene mucha importancia en la estática y dinámica del cuerpo, razón por la cual, cuando varía la relación normal de los segmentos repercute desfavorablemente sobre el resto de la anatomía. Los problemas no sólo se reflejan en una alteración de la postura sino en todos los movimientos del cuerpo, produciéndose entre otros:



- Falta de control sobre los músculos del tronco pone el cuerpo en una depresión constante.
- Desequilibrios y contracturas musculares severas.
- Esfuerzo respiratorio incrementando la función pulmonar
- La inactividad o fatiga.
- Cefaleas.
- Alteraciones en la marcha.

2.6.- LA COLUMNA VERTEBRAL

En la especie humana la columna vertebral es realmente una estructura, ya que posee una función de soporte vertical. Consigue realizar esta misión con un esfuerzo muscular mínimo al estar dotada de curvaturas antero-posteriores: las lordosis (cervical y lumbar), que poseen concavidad posterior, la cifosis dorsal y sacro coxígea, que son curvaturas de concavidad anterior. Estas curvas no aparecen en el niño recién nacido sino que se manifiesta solo después de que este ha aprendido a mantenerse en pie.

La adaptación a la posición erecta se refleja morfológicamente tanto en la columna vertebral en su conjunto como en sus vértebras componentes. Puesto que las vértebras inferiores soportan mayor peso, el volumen de las vértebras crece, en el ser humano en el sentido craneocaudal, no ocurriendo esto en los demás mamíferos ni en los primates.

Las vértebras más voluminosas son las lumbares, presentando también en sí misma y a nivel segmentario una movilidad que no tienen en la región dorsal.

Según la Gran Enciclopedia Larousse (1989), la columna vertebral es el conjunto de huesos que se disponen en la parte posterior del tronco y forman el sostén del mismo, relacionándose con la pelvis por abajo (caudal) y con el cráneo por arriba (craneal).

Rouviere (1999), nos dice que la columna vertebral es un tallo longitudinal óseo resistente y flexible situado en la parte media y posterior del tronco que se extiende desde la cabeza (a la cual sostiene) hasta la pelvis que la soporta, esta es la que



envuelve y protege la medula espinal que está contenida en el conducto vertebral (raquídeo).

Está considerada como el eje del cuerpo y está compuesta por un conjunto de huesos, articulaciones, músculos y ligamentos que le confieren su unidad. Mide entre 73 y 75 cm.

Siguiendo a Kapandji (1990); Weineck (1995); Kovacs y cols (1999) y Cruz y cols, nos citan las funciones más importantes de la columna que son:

- Permitir movimientos del tronco en todas las direcciones posibles.
- Soportar el peso de tres estructuras diferentes.
- Suministrar inserciones a grupos musculares.
- Amortiguar la acción de las cargas, absorbiendo su acción así como disminuyendo el riesgo traumático de lesión.
- Protección de la médula.

Los movimientos de la columna vertebral se pueden producir en el eje transversal (flexión-extensión), en el eje vertical (rotación derecha-rotación izquierda) y el eje sagital (flexión lateral derecha-flexión lateral izquierda) (8).

Ver figura N°4

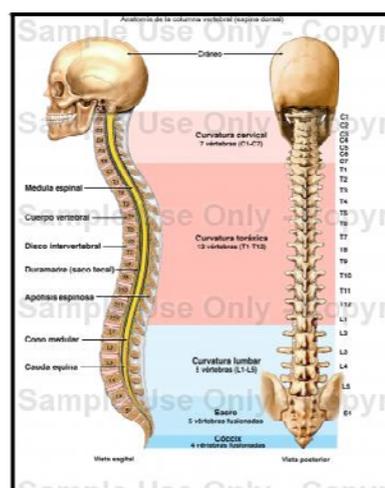


FIGURA N°4

Fuente: www.reshealth.org

2.6.1.- ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL:

Es necesario un recordatorio anatómico de las diferentes estructuras osteo-articulares y musculares que intervienen directamente sobre el equilibrio postural para comprender los aspectos más importantes de este.

- **Estructura osteo-articular**

Formada por 33 elementos llamados vértebras las cuales se superponen dando lugar al eje del cuerpo y se dividen en 4 regiones:

- Porción cervical, formada por 7 vértebras.
- Porción dorsal o torácica, formada por 12 vértebras.
- Porción lumbar, formada por 5 vértebras.
- Región pélvica, que consta de 9 piezas que se ajustan entre sí dando solo dos piezas que son el sacro y el cóccix.

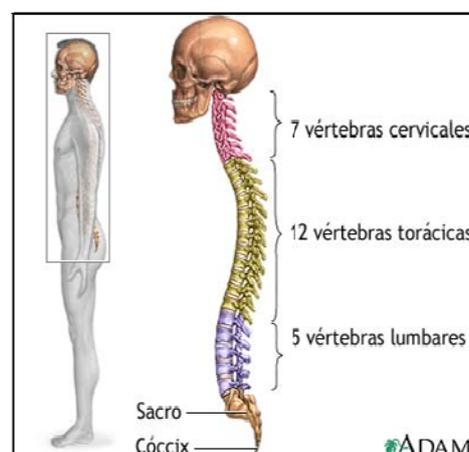


Figura Nº5

Fuente: www.vitonico.com

Ver figura Nº 5

- **MÚSCULOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL**

- Erector de la columna (sacroespinal).
- Semiespinoso dorso, cuello, cabeza.
- Dorsal largo dorso, cuello, cabeza.
- Iliocostal lumbar, dorso, cuello.
- Esplenio cabeza y cuello.
- Cuadrado lumbar.
- Rotadores columna vertebral.
- Multifido columna vertebral.
- Suboccipital.

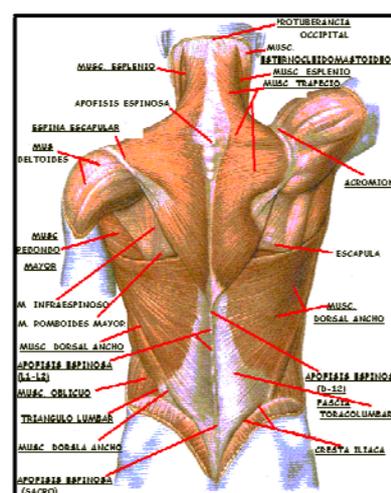


Figura Nº 6

Fuente: www.anatomiahumna.ucv



- Serrato superior e inferior.
- Interespinoso columna vertebral.
- Intertransverso columna vertebral

Ver figura N°6 (9).

2.6.2.- CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Para la ejecución de las actividades de la vida diaria es esencial el uso adecuado del cuerpo humano con todas sus estructuras y elementos coordinadores, nuestra columna está formada por un complejo conjunto de piezas óseas individuales (las vértebras, articuladas entre sí con las costillas), separadas por los discos intervertebrales y sujetadas por ligamentos y músculos.

Esta compleja estructura posibilita las funciones de:

- Sujeción corporal.
- Desafío de la gravedad.
- Protección.
- Movilidad.
- Punto de anclaje.

2.6.3.- BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

El hombre está más adaptado a la locomoción que a la posición erecta, la fatiga producida por estar de pie quieto se debe a la falta de preparación mecánica, podemos deducir pues que la columna no está diseñada exclusivamente para este fin y que necesita un mínimo de movimiento y preparación física para soportar las cargas acumuladas a lo largo de la vida. (Miralles,2001).

La columna humana es una estructura mecánica experimentada durante la evolución y adaptada a la bipedestación que combina la rigidez de las vértebras y la elasticidad de los discos. Esta singular combinación le permite soportar importantes presiones y al mismo tiempo tener una amplia movilidad controlada en determinados planos.



2.6.4.- DEFORMIDADES RAQUÍDEAS

Es raquis en el plano frontal, teóricamente, es rectilíneo. En el plano sagital, presenta 4 curvas fisiológicas a saber:

- Lordosis cervical, curva también flexible de convexidad anterior.
- Cifosis dorsal, curva flexible de convexidad posterior.
- Lordosis lumbar, curva flexible, de convexidad anterior.
- Cifosis sacra, curva fija a causa de la función de las vértebras sacras, que presenta convexidad posterior.

La patología fundamentada en las curvas del raquis va a constituirse principalmente:

- **En el plano frontal:**
 1. **Escoliosis:** Patología estructurada, con rotación vertebral y gibosidad, que se debe de distinguir de actitud escoliótica.
 2. **Actitud escoliótica:** Es un trastorno funcional de la estática raquídea que se caracteriza por:
 - o No ser estructurada
 - o No presenta rotación vertebral
 - o No presenta gibosidad
- **En el plano sagital:**
 1. **Hiperlordosis:** Aumento de la curva lumbar o cervical.
 2. **Hipercifosis:** Aumento de la curva dorsal.
 3. **Dorso plano:** Disminución de la curva dorsal.
 4. **Dorso invertido:** Inversión de la curva dorsal (10).

2.7.- ESCOLIOSIS:

2.7.1.- CONCEPTO:El termino escoliosis deriva del griego y significa "curva".

La escoliosis en términos generales es una desviación estructural de la columna vertebral impidiendo un completo enderezamiento de esta.

Clásicamente la escoliosis ha sido una desviación lateral del raquis o deformidad en el plano frontal, producido por la alteración del normal crecimiento y desarrollo vertebral. Al ir acompañada de rotación vertebral y gibosidad, presenta también una desviación secundaria en los tres planos del espacio. La escoliosis estructural es pues una deformidad tridimensional, no una enfermedad, común a muchas causas y en ciertas ocasiones la única expresión de una patología subyacente.

Ver figura N°7.



FIGURA N° 7



2.7.2.- ETIOLOGÍA:

En un 25% de los casos sí es posible encontrar la causa de la deformidad, tratándose de una alteración congénita o adquirida secundaria a enfermedades de tipo Neurológico (por una secuela), como la Polio, la Parálisis Cerebral, problemas neuromusculares, acortamiento de una pierna y otras.

En un 75% son idiopáticas, que representan el grupo más frecuente de las escoliosis, la cual puede afectar a todas las edades (desde la infancia hasta la edad adulta), y puede pasar desapercibida o provocar grandes deformidades.

2.7.3.- CLASIFICACIÓN DE LA ESCOLIOSIS:

Existen numerosas clasificaciones de escoliosis, sin embargo la inmensa mayoría de estas, tienen su origen en la clasificación que realiza la ScoliosisResearchSociety en el año 2006, que establece tres subclasificaciones, según tipos básicos de deformidad vertebral.

- **SEGÚN LA EVOLUCIÓN**

INFANTIL: De 0 a 3 años

JUVENIL: De 4 a 11 años

ADOLESCENTE: De 12 años en adelante

- **SEGÚN LOS GRADOS**

LEVE: Menor a 30 grados

MODERADO: e 30 a 45 grados

GRAVE: Más de 45 grados

- **SEGÚN LA VARIEDAD**

ESCOLIOSIS FUNCIONAL O POSTURAL:



La Escoliosis Postural se caracteriza por una posición asimétrica de la columna vertebral que puede ser corregida, bien voluntariamente por el paciente, 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.

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 de los cuerpos vertebrales a la concavidad de la curvatura y las apófisis espinosas a la convexidad.

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

SIMPLES: Cuando la curvatura va en una sola dirección pudiendo darse en las regiones: cervical, dorsal, dorsolumbar, o en toda la columna en forma de “C” que comprende la totalidad o mayor parte de la columna vertebral.

COMPUESTAS: Cuando la curvatura va en dos o mas direcciones diferentes en forma de “S” itálica.

Las escoliosis pueden ser funcionales y estructurales

- **SEGUN LAS CAUSAS:**

ESCOLIOSIS IDIOPATICA: Cuando se desconoce su causa. Se da en un 85% de los casos.

ESCOLIOSIS CONGENITA: Cuando la persona nace con alteración. Se da en un 5% de los casos.



ESCOLIOSIS NEUROMUSCULAR: Se produce por trastornos de la motoneurona inferior (poliomielitis, artrogriposis, atrofia muscular raquídea) o por trastornos de la motoneurona superior (como es el caso de una parálisis cerebral o hemiplejia); enfermedad primaria de los músculos (distrofia muscular) 5%

- **OTRAS:**

ESCOLIOSIS COMPENSATORIA: Cuando hay deformidad de otras partes del organismo como cuello, brazo, tronco o piernas (5%).

2.7.4.- ANATOMÍA PATOLÓGICA:

Los cambios estructurales varían con el grado de la escoliosis.

Son mayores en las regiones del ápex de la curva y disminuyen según se acercan a las regiones límites. El cuerpo vertebral rota hacia la parte convexa de la curva y por tanto las apófisis espinosas rotan hacia la parte cóncava. Al actuar, fuerzas de compresión y distracción sobre el raquis en crecimiento, las vértebras raquídeas sufren cambios morfológicos acunándose.

Con lo cual se dan los siguientes signos y síntomas:

- **SIGNOS**

- Cabeza o cuello inclinado hacia un lado.
- Un hombro más alto que el otro.
- Una Escápula (Omóplato) más prominente.
- Una cadera más alta o abultada que la otra.
- Una extremidad inferior más corta que la otra.

- **SINTOMAS**

- Desviación lateral de la columna vertebral asociada a una rotación de las vértebras.
- La rotación vertebral conduce a la formación de una gibosidad costal en el lado convexo a la curvatura.



- Rigidez, pérdida de movilidad en la columna vertebral.
- Alteraciones respiratorias restrictivas por la falta de movilidad de las costillas, pudiendo llegar a ser, en algunos casos, mortal por insuficiencia respiratoria.
- No dolor: en caso de haber dolor, puede ser debido a que las desviaciones escolióticas, pueden determinar procesos de compresión de la médula espinal, de las raíces nerviosas, hernias discales, artrosis y contracturas musculares.

En definitiva el raquis escoliótico presenta, flexión lateral asociado o no a cifosis o lordosis, rotación sobre un eje, las vértebras giran dirigiendo las apófisis espinosas y los pedículos hacia el lado cóncavo y el cuerpo vertebral hacia la convexidad de la curva (11).

2.7.5.- CLÍNICA DE LA ESCOLIOSIS:

El diagnóstico debe ser precoz, ya que al no ocasionar ningún síntoma significativo en sus inicios, es importante la inspección periódica en las escuelas y colegios. El principal aspecto clínico de la escoliosis, es la deformidad del tronco mediante:

Métodos estáticos: Para valorar la posible existencia de escoliosis valoramos al niño/a, con el tronco desnudo, se puede observar si los dos hombros están a la misma altura o posibles prominencias en el hemitórax posterior que se corresponde con la convexidad de la curva. También podemos observar posibles diferencias entre las dos escápulas sobresaliendo más una que la otra. Por último se puede observar diferencias entre los pliegues cutáneos de ambos costados. Ver figura 8.

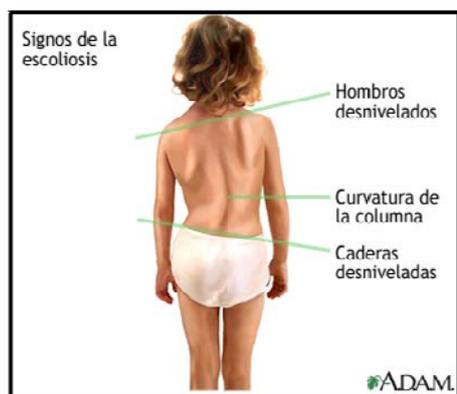


FIGURA N°8

Fuente: www.opitimaquirop Practico.com

Métodos dinámicos: Para valorar el grado de estructuración de la escoliosis.

- **PRUEBA DE ADAMS**

Con el tronco desnudo y situándonos detrás del sujeto le pedimos que flexione el tronco hacia delante con los brazos relajados. Si al hacerlo aparecen prominencias sospecharemos la existencia de curvas estructuradas, si no, y habiendo observado por los métodos anteriores la presencia de irregularidades, sospecharemos la presencia de una curva flexible dentro del cuadro que se denomina actitud escoliótica.

Tratando de elevar al sujeto por la barbilla y zona occipital, comprobamos si la curva se corrige (curva flexible) o no, en cuyo caso se trata de una curva estructurada.

Por último, si pedimos al sujeto que flexione el tronco lateralmente a ambos lados, veremos como en las estructuradas la parte afecta de la columna vertebral no se flexiona de forma correcta y sí en aquellos casos de tratarse de una curva flexible o menor previamente detectada por los métodos estáticos (12).



FIGURA N°10
Fuente: evaluación.

Ver figura N°10

- **TEST DE SCHOBER**

Es necesario que el paciente se encuentre relajado, con vestimenta cómoda.

De pie, con su espalda descubierta, marcamos un punto a nivel de S1, un segundo punto hacia arriba a 10 cms. de distancia.

Se pide al paciente que incline su tronco hacia adelante tratando de tocar sus pies con sus manos. Se mide la variación de la distancia en flexión y en extensión

(En flexión aumenta hasta 15 cms. y en extensión disminuye hasta 8 a 9 cms.)



- **TEST DE OTTO**

En el proceso espinoso de C7 se marca un punto, un segundo punto dorsal hacia abajo a 30 cms y se mide la variación en flexión y en extensión. La flexión aumenta 2 a 4 cms y la extensión disminuye la distancia en 1 a 2 cms.

- **TEST DE LA PLOMADA**

Se coloca una plomada desde la vértebra C7 (del cuello) y se deja caer debajo de los glúteos. En la escoliosis la plomada no cuelga en medio de los glúteos (13).

2.7.6.- MANEJO FISICO Y KINESIOTERAPEUTICO:

- **MANEJO FISICO:**

- Calor superficial, compresa química
- Calor profundo, onda corta de 15 a 20 mints. con dosis de 150 a 200Hz en región paravertebral.
- Ultrasonido, por 10 minutos con dosis de 0.5 a 0.8 Wats/cm².
- Electroterapia, biodinámicas de 5 a 8 mints. o interferenciales, trabet, farádicas.
- Masaje en región paravertebral.

- **MANEJO KINESIOTERAPEUTICO:**

MÉTODO DE KLAPP:

Klapp basó su tratamiento para deformidades de columna vertebral, su método se basa en la colocación del paciente en posición de gateo y el desarrollo posterior de unos ejercicios específicos para su deformidad.

Pensó que la posición cuadrúpeda eliminaba la acción de la gravedad y era más adecuada para corregir las deformidades vertebrales.

Las posiciones de gateo son 6 que varían en función del segmento vertebral que queremos movilizar. Así podemos encontrar:



Posición baja: Cintura escapular hundida entre los dos antebrazos verticales y pegados al suelo (codo flexionado 90°). La columna lumbar está bloqueada en cifosis, la columna dorsal de D1 a D4 puede ser electivamente movilizada en lordosis.

Posición semibaja: Cintura escapular situada en la horizontal (flexión de codo a 90° y contacto con el suelo por la palma de las manos). La región lumbar está siempre cifosada, la columna dorsal puede ser movilizada en lordosis de D5 a D7.

Posición de hamaca u horizontal: Muslos y miembros superiores están verticales (codos en extensión); y la columna está arqueada en hamaca. La movilización máxima se sitúa hacia D8-D10.

Posición semierguida: Sujeto apoyado sobre rodillas y puños cerrados, espalda enderezada o en cifosis. Movilización en lordosis hacia D11 - L1.

Posición erguida: Sujeto apoyado sobre la punta de los dedos, espalda cifosada o enderezada, movilización en lordosis hacia L1 - L3.

Posición invertida: El sujeto no se apoya ya en las manos; los miembros superiores son llevados un poco hacia atrás, según si la espalda está cifosada o no; el máximo de lordosis se sitúa entre L4 y S1.

A estas posiciones iniciales se asocian dos tipos de ejercicios, la deambulación y los estiramientos. Estos últimos se realizan tanto con el miembro superior como con el miembro inferior y siempre intentando corregir la curva escoliótica.

En cuanto a la deambulación, existen 3 tipos de marcha, que corrigen también tres tipos diferentes de curvaturas:

- **Marcha habitual:** Se realiza con brazos y piernas opuestos y se utiliza en el caso de tratamientos de escoliosis en C (sin combinar).

- **Marcha ambladura o de cuadrúpedo:** Se realiza una marcha con el brazo y la pierna del mismo lado. Las cinturas permanecen paralelos y aunque también se utiliza para flexibilizar la columna, se aconseja en las escoliosis combinadas o en S.



- **Marcha alternante o de miembros homólogos:** Se hace avanzar los dos miembros superiores y tras ellos los dos inferiores. Se intenta así corregir las deformidades en el plano lateral, como suelen ser la hipercifosis dorsal e hiperlordosis lumbar (íntimamente relacionadas).

- **METODO DE BURGER WAGNER**

Tiene por objetivo la realización de un programa de cinesiterapia para las desviaciones vertebrales y utiliza una técnica en la cual se combinan ejercicios que tonifican en forma general la musculatura del tronco y ejercicios específicos para segmentos localizados.

Los “**ejercicios activos simétricos**”, son grupos de ejercicios que se realiza teniendo como punto el decúbito supino o prono y se emplea tablas para tonificar globalmente la musculatura dorsal.

Los “**ejercicios activos segmentarios**”, son grupos de ejercicios que utilizan la posición cuadrupédica buscando la localización exacta para fortalecer un segmento vertebral; este trabajo se ejecuta a través de contracciones musculares estáticas o isométricas. Estos ejercicios se utilizan para un grupo muscular específico y los que tratan de lograr un efecto corrector focalizado.

Los “**ejercicios activos globales**”, tiene como finalidad movilizar el cuerpo en general y utilizan las marchas correctoras de Klapp, o actividades globales correctivas. El tipo de marcha se elige de acuerdo al tipo de curva, dirección, orientación y a la rotación. Todo el programa de tratamiento es individualizado y los controles posteriores incluyen tablas de valoración detallada.

- **MÉTODO DE STAGNARA:**

Este método se fundamenta en una cinesiterapia analítica correctora.

Tiene como objetivo la corrección de las deformidades laterales y ánteroposteriores de la columna vertebral. Se realiza la evaluación y el análisis de las posturas que adopta en la escuela, trabajo o actividades que desempeña cotidianamente.



Consta de las siguientes etapas:

- Concientización de la deformidad.
- Aprendizaje de corrección activa.
- Integración de la corrección activa en AVD.
- Reeducción respiratoria.
- Deportes asociados a la técnica.

En la primera etapa el paciente colocado frente al espejo debe tomar conciencia de la deformidad, en todas las posiciones.

En la segunda etapa los aprendizajes para lograr una corrección activa de las deformidades, se efectúa con progresiones en tiempo y dificultad o con ayudas como alzas que equilibren la pelvis y en posiciones cuadrupédicas determinadas.

En la tercera etapa debe incorporar automáticamente las correcciones de posición de su deformidad en todas las posiciones y más durante la marcha. Es importante que logre asociar los movimientos correctores a los movimientos automáticos de la marcha en las diferentes fases y sub-fases, hasta que la corrección sea inconsciente.

La reeducación respiratoria es de gran importancia para completar las técnicas de autocorrección, ya que permite mantener o movilizar segmentos específicos.

- **MÉTODO DE NIEDERHOFFER:**

Busca potenciar músculos débiles del lado de la concavidad en el caso de una escoliosis, se trabaja con ejercicios isométricos contra resistencia, se lo realiza en todas las posiciones de decúbito.

La base de la técnica son las contracciones isométricas contra resistencia de la musculatura del tronco. Se utiliza una secuencia en donde la tensión y la relajación son progresivas en tiempo y número, la particularidad de esta contracción reside en que cuando la contracción llega al límite, se la debe mantener un tiempo más.



La relajación después de esta contracción sostenida, debe ser bastante amplia, para circunscribirla en el vértice de la curvatura.

Al mismo tiempo se inmovilizan la articulación escápulo-humeral y coxofemoral en posiciones bien definidas.

Los ejercicios se realizan en todos los decúbitos y en posición sentada (14).

2.8.- HIPERCIFOSIS:

2.8.1.- CONCEPTO:

Es una desviación de la columna vertebral en el lado sagital, que produce un aumento de la curvatura dorsal fisiológica.

Se presenta desde la visión morfológica, como una convexidad posterior de uno o varios segmentos del raquis o concavidad anterior y alteraciones de las vértebras que adoptan una forma típica en forma de cuña. La ScoliosisResearchSociety (2006) define a la cifosis como una curvatura de la columna de 45 o más grados.

Es importante determinar que la hipercifosis es una deformidad de la columna vertebral y no debemos confundir con una mala postura.

Ver figura N°11

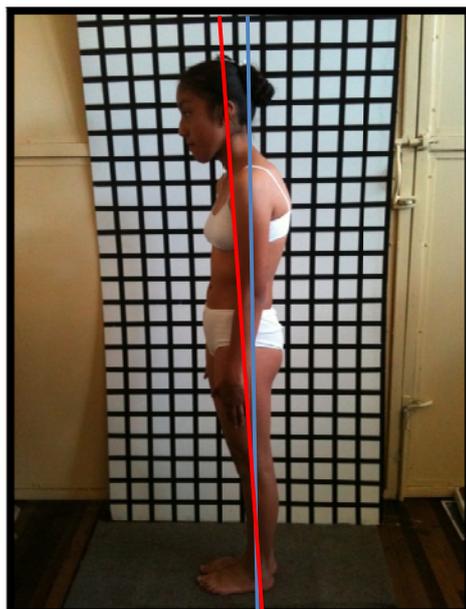


FIGURA N° 11
Fuente: evaluación.



2.8.2.- ETIOLOGÍA:

En los adultos, la cifosis se puede dar como resultado de:

- Fracturas
- Compresión vertebral.
- Enfermedades degenerativas.

La cifosis adolescente, también conocida como enfermedad de Scheuermann, puede ser producto de:

- Separación de varias vértebras consecutivas (causa desconocida).
- Fractura de uno o más cuerpos vertebrales.
- Degeneración de varios discos y la disminución de su altura.

2.8.3.- CLASIFICACIÓN DE LA HIPERCIFOSIS:

La clasificación de cifosis viene determinada por la ScoliosisResearchSociety (2006).

- **Por su etiología y frecuencia:**

1. Esenciales 35%.
2. Posturales 20%.
3. Adquiridas (Scheuermann) 20%.
4. Otros 15%.

- **Por su origen:** se clasifican en cuatro grupos:

1. Posturales o actitudes cifóticas:
 - No estructuradas: suelen ser posturales, por lo que son producidas por el mantenimiento de una postura por determinadas circunstancias
 - Estructuradas: no son reductibles con la postura y se acompañan de acúñamientos vertebrales, pueden ser idiopáticas o esenciales, dentro de este grupo está la cifosis juvenil o enfermedad de Scheuermann.
2. Congénitas: debida a defectos en la formación de las vértebras como hipoplasias o hemivértebras.
3. Adquiridas:
 - Traumáticas
 - Infecciosas.



- Inflamatorias.
- Neoplásicas.
- Metabólicas.
- Miopáticas.
- Distrofias genéticas.
- Neurógenas.
- Anomalías de extremidades inferiores
- Enfermedad de Scheuermann.

- **Tipología de cifosis:**

- Curva postural: este tipo de curva es flexible y lo más probable es que sea el resultado de una mala postura.
- Curva estructural: la curva con frecuencia muestra un patrón agudo angular llamado giba o joroba, que se vuelve más prominente cuando el paciente se inclina hacia adelante y se hace evidente cuando se le observa de lado.
- Cifosis primaria: una cifosis primaria no es el resultado de otro problema de la columna. La forma más común de cifosis primaria es la enfermedad de Scheuermann.
- Cifosis secundaria: con frecuencia, la hipercifosis es el resultado de otro problema de la columna (es decir, es secundaria) como la fractura de uno o más cuerpos vertebrales o la degeneración de varios discos y la disminución de su altura (15).

2.8.4.- ANATOMÍA PATOLÓGICA:

En la cifosis el núcleo se desplaza en sentido posterior, se produce una separación en la parte posterior de los cuerpos vertebrales y una aproximación de la parte anterior, esta disposición vertebral origina una distribución desigual de la presión intradiscal. Aumenta la presión por centímetro cuadrado en los bordes anteriores de los cuerpos y los discos vertebrales, y disminuyen en los bordes posteriores de los mismos. Al mismo tiempo se distienden los ligamentos, tendones y músculos situados en la convexidad y se retrae o acortan aquellos otros correspondientes al lado cóncavo de la curva. La



cifosis puede originar cuadros álgidos o ser asintomática, estas por lo general, se localizan en el vértice más significativo de la deformación. Esta deformación aparece aislada o en combinación con otras deformaciones del raquis, lordosis y escoliosis, en su desarrollo intervienen también los factores mecánicos.

Las presiones anormales pueden llegar a incidir, como factor agravante sobre las vértebras y los discos, pero también indirectamente sobre las vísceras por la compresión que la caja torácica ejerce sobre las mismas.

Cada individuo puede experimentar la sintomatología de una forma diferente.

Los síntomas pueden incluir:

- Diferencia en la altura de los hombros.
- Cabeza inclinada hacia adelante en relación con el resto del cuerpo.
- Diferencia en la altura o posición de la escapula.
- Cuando se inclina hacia adelante, la altura de la parte superior de la espalda es más alta de lo normal.
- Tensión de los músculos de la parte posterior del muslo.

Por lo general, la cifosis no se asocia con el dolor de espalda, el dolor de piernas ni cambios en los hábitos de evacuación intestinal y de condiciones o deformidades de la columna y pueden ser el resultado de una lesión o infección.

2.8.5.- CLÍNICA DE LA HIPERCIFOSIS:

La cifosis se puede apreciar como una gibosidad dorsal acompañada o no de dolor, en el caso de las desviaciones importantes se pueden alterar la función respiratorias y la capacidad vital, y dar lugar a graves trastornos neurológicos.

Previamente a la exploración se debe observar la historia clínica completa del embarazo y parto cuando se trate de niños/as, pues pudiese tener alguna relación.

En la exploración física, se inspecciona al paciente con el dorso desnudo para valorar si existe proyección anterior de la cabeza y de los hombros, así como incremento de la convexidad dorsal (cifosis) o de la concavidad lumbar (lordosis). Con la flexión anterior



de tronco (test de Adams) se observa si existe angulación lateral de la curvatura fisiológica de la columna.

La exploración radiológica es otro medio utilizado para explorar al paciente, realizando con este en bipedestación, al cual se le realizara una telerradiografía lateral de la columna vertebral completa.

Ante las deformidades no estructuradas o posturales son convenientes las medidas de higiene postural, tablas de gimnasia para fortalecer la musculatura implicada y cuando no se corrigen es conveniente derivar al médico especialista.

Los exámenes de rutina de pediatras o médicos de familia, e incluso los de algunos programas escolares, incluyen la detección de señales indicadoras de cifosis, desde edades tempranas (16).

2.8.6.- MANEJO FISIOTERAPEUTICO Y KINETICO:

MANEJO FÍSICO:

- Calor superficial (compresa química caliente).
- Calor profundo (onda corta de 15 a 20 min. con dosis de 150 a 200 Hz en región paravertebral).
- Ultrasonido (10 min. con dosis de 0,5 a 0,8 Wats/cm²).
- Electroterapia (diodinámicas de 5 a 8 min. o interferencial, trabet, farádicas).

MANEJO KINÉTICO:

- **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.
- **FLEXIBILIZACIÓN:**
 - Posturas decifosantes.
 - Movilizaciones pasivas dorsales.
 - Movilidad activa de la caja torácica y de la columna dorsal.



- Estiramiento de la musculatura que mantiene la deformidad.
- Tracciones (si no existe causa que las contraindique).
- **POTENCIACIÓN MUSCULAR:**
 - Musculatura espinal y dorsal.
 - Abdominales.

EJERCICIOS Y MÉTODOS PARA CORREGIR LA CIFOSIS:

- **Ejercicios en decúbito prono:**
 - Los brazos extendidos a la altura de los hombros y la frente sobre el suelo, levantar la cabeza, los brazos y la parte alta del busto (repetir 10 veces).
 - Los brazos extendidos y la frente sobre el suelo, levantar alternativamente los brazos sin mover la cabeza ni las piernas (repetir 10 veces).
 - Los brazos extendidos y la frente sobre el suelo, levantar los 2 brazos a la vez sin mover la cabeza ni las piernas (repetir 10 veces).
- **Ejercicios en decúbito supino (respiratorios):**
 - Con las rodillas flexionadas, brazos a lo largo del cuerpo, palmas hacia arriba; inspirar en 3 tiempos elevando los brazos 180° , y luego espirar en 6 tiempos descendiendo los brazos.
 - En igual postura; coger aire con la nariz, hinchar el pecho y expulsar por la boca despacio, y finalmente coger aire con el abdomen, pasando al pecho y soplar.
 - En igual postura; con los brazos en 180° espirar bajando los brazos lateralmente en círculo sobre la colchoneta.

Todos los ejercicios se harán en corrección de lordosis.

- **Ejercicios sentado:**
 - Con las manos juntas detrás de la cabeza y los pies separados unos 50cm; inclinar el busto en lateral hacia la izquierda y después hacia la derecha con la espalda recta (repetir 10 veces).



- **Ejercicios de fortalecimiento muscular:**

a) Abdominales inferiores: en decúbito supino, brazos en la nuca y rodillas flexionadas.

- Llevar las rodillas al pecho bajar basculando las mismas.
- Subir con rodillas dobladas, luego extender y bajar a 70°; posteriormente doblar, bajar y bascular las mismas.
- Hacer bicicleta entre 70 y 90°; luego doblar, bajar y bascular rodillas.

b) Abdominales superiores: en decúbito supino con rodillas flexionadas con brazos detrás de la nuca o extendidas incorporándose (sentarse) y volver a la posición de partida.

c) Espinales:

- Sentado sobre los talones con los brazos detrás de la nuca o extendidos al frente; inclinar el tronco hacia adelante y levantar los dos brazos a la vez tirando al frente.
- O con los dos brazos detrás del cuello, juntar escapulas y levantar un poco el tronco.

- **Marcha:** durante la marcha realizamos corrección de la lordosis (basculando) y brazos a lo largo del cuerpo en rotación eterna, juntando escapulas.

- **Técnica de Mckenzie:** en primer lugar Mckenzie determinaba el origen del problema para luego elaborar el tratamiento que en este caso consta de:

- Educación del paciente de acuerdo a su patología.
- Movimientos o posiciones estáticas a adoptar para reducir el problema.

Aunque se enfatiza en el AUTOTRATAMIENTO, quizá el paciente necesite de nuestra asistencia en periodos iniciales para reducir el problema, para aumentar la fuerza (progresión de fuerzas), o para ayudar a corregir una deformidad que por sí solo no podría (17).



2.9.- HIPERLORDOSIS:

2.9.1.- CONCEPTO:

La hiperlordosis consiste en un aumento de la curva cóncava anatómica normal (lordosis) de la columna vertebral lumbar o cervical.

El grado normal de lordosis en la columna lumbar oscila entre los 30°-50°, el aumento por encima de esta cifra se conoce como hiperlordosis.

Las deformidades de este plano son las más frecuentes del raquis, mucho más que las escoliosis, aunque su potencial de gravedad es menor.

El incremento de las desviaciones sagitales es más rápido durante el crecimiento, evolucionando lenta y progresivamente durante la edad adulta. Este paulatino incremento origina una alta morbilidad.

Aunque hasta un 50% presentan clínica previamente (malestar y algias), tanto por la edad del paciente como por su aparente benignidad provocan que esta sintomatología no suela relacionarse con la deformidad.

Ver figura N°12.

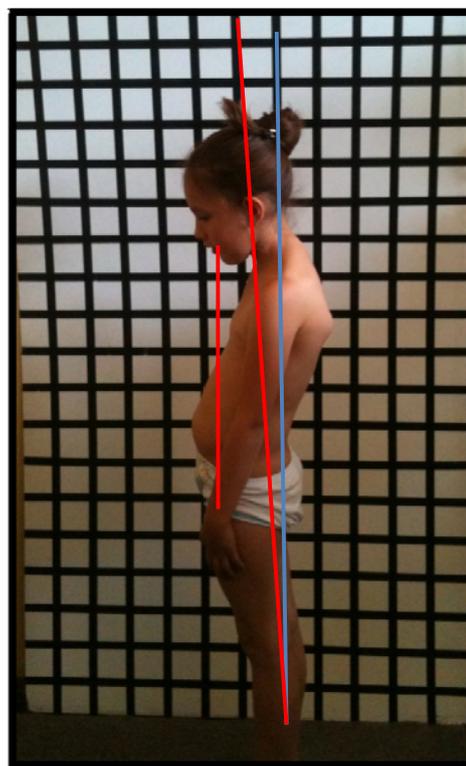


FIGURA N° 12

Fuente: evaluación.



2.9.2.- ETIOLOGÍA:

No existe una sola causa que explique el aumento de estas curvas raquídeas. Puede ser por alteración en la forma de crecimiento de la vértebra. Hay razas en las que es más frecuente, por la tipología del individuo, relaciones entre la personalidad y la postura, y también se ha demostrado que existe una correlación entre las tensiones musculares de nuestro cuerpo con el incremento de las lordosis, entre otras tenemos:

- Desequilibrio muscular:
 - Hipotonía abdominal: existe muy bajo tono muscular en la zona de los músculos del abdomen, lo que conlleva a un sobrepeso, haciendo doblar por el mismo en exceso la columna lumbar.
 - Acortamiento de la musculatura isquiotibial: por mantener contracturados los músculos de la parte posterior de las piernas.
- Malos hábitos posturales.
 - Sedentarismo.
 - Obesidad.
 - Factor genético.

2.9.3.- CLASIFICACIÓN DE LA HIPERLORDOSIS:

Se distinguen:

Hiperlordosis mecánicas:

- Con desequilibrio pélvico hacia delante (anteversión).
- Con desequilibrio pélvico combinado con desplazamiento hacia atrás de la columna lumbar y sacro.

Hiperlordosis con malformación:

- Espondilolisis: Es una enfermedad degenerativa que afecta a la columna lumbar. En un paciente con espondilosis lumbar, la columna se ve comprometida por un



estrechamiento del espacio entre las vértebras, causando una variedad de problemas de salud que van desde dolor de espalda a los problemas neurológicos.

Hiperlordosis del desarrollo: Es una variante de la normalidad que se presenta con relativa frecuencia en niños en edades prepuberales. Suele ser motivo de preocupación en los padres. Es una curva flexible que se corrige al hacer flexionar el tronco hacia delante.

Hiperlordosis funcional: Esta deformidad aparece como compensación a deformidades fijas por encima o por debajo del nivel lumbosacro:

- La lordosis asociada a hipercifosis. La hipercifosis es la deformidad primaria y la lordosis aparece como compensación. Esta deformidad compensadora es flexible y se corrige al realizar la inclinación del tronco hacia delante.
- La contractura en flexión de la cadera se acompaña también de un incremento funcional de la lordosis. Esta deformidad es muy frecuente en la parálisis cerebral.

En cualquiera de los casos, viene acompañada normalmente con cifosis dorsal importante: hipercifosis; ya que la columna vertebral tiende a compensar curvaturas ante cualquier anomalía en la misma.

2.9.4.- ANATOMÍA PATOLÓGICA:

- **SÍNTOMAS:**
 - Dolor debido a la irritación de los elementos sensitivos de la zona (nervios, ligamentos, músculos acortados).
 - Limitación funcional.
 - Hormigueos y dolores irradiados a las extremidades.

La Hiperlordosis es frecuente en niños (especialmente en niñas), los cuales habitualmente la toleran bien por su gran flexibilidad ligamentosa.



En el adulto joven y mayor la hiperlordosis causa dolor lumbar en ausencia de enfermedades subyacentes.

Esta Hiperlordosis puede ser secundaria a obesidad, musculatura abdominal flácida y embarazo.

2.9.5.- CLINICA:

Habitualmente, la hiperlordosis puede observarse directamente con la valoración postural, desde la vista lateral. Una radiografía permite confirmarla: El grado normal de lordosis en la columna lumbar oscila entre los 30°-50°, el aumento por encima de esta cifra se conoce como hiperlordosis(18).

2.9.6.- MANEJO FISIOTERAPEUTICO Y KINETICO:

Masaje descontracturante en posición anti-lordótica (con cojín debajo del abdomen) en zona lumbar, glúteos y parte posterior de las piernas (musculatura isquiotibial).

EJERCICIOS Y MÉTODOS PARA CORREGIR LA HIPERLORDOSIS:

1.- Ejercicios:

Cada ejercicio se dedica a un grupo muscular preciso, y en conjunto actúan sobre la musculatura de las piernas y de los músculos que rodean la columna vertebral (paravertebrales) y los abdominales. Todos estos ejercicios deben ser realizados en forma regular y respetando las instrucciones en cada caso para obtener una columna fuerte y no dolorosa.

Estos ejercicios deben de realizarse a diario durante 15 minutos durante un periodo de tiempo variable, según cada caso.

- **Ejercicio de relajación inicial:** acostado de espalda con las piernas extendidas.



- Tome despacio aire por la nariz, y expúlselo por la boca lenta y suavemente.
- Realice series de 3 repitiendo 20 veces.

- **Estiramiento de cadenas posteriores asociado a fortalecimiento de músculos del muslo:** acostado de espalda con las rodillas extendidas.
 - Levante una pierna hasta donde sea posible, mantenga ésta posición unos segundos sin respirar y vuelva a la posición basal.
 - Debe alternar el ejercicio con ambas piernas.
 - Realice series de 3 repitiendo 20 veces.

- **Estiramiento de caderas posteriores y fortalecimiento de abdominales:** tumbado de espalda
 - Levantar el pubis hacia arriba, mantener esta posición unos segundos aguantando la respiración, y luego lentamente volver a la posición basal.
 - Este ejercicio sirve para alargar su canal raquídeo y es contra la lordosis lumbar.
 - Realice series de 3 repitiendo 20 veces.

- **Fortalecimiento de los músculos abdominales:** tumbado de espalda con las rodillas dobladas y los pies apoyados en el suelo.
 - Intente llevar la mano hasta tocar la rodilla del lado opuesto, levantando, a la vez, la cabeza y el hombro.
 - Realice series de 3 repitiendo 20 veces.

- **Fortalecimiento de los músculos abdominales:** de rodillas.
 - Debe de levantar la espalda a la vez que toma aire, aguante unos segundos, y vuelva a la posición relajada inicial.



- Realice series de 3 repitiendo 20 veces.
- **Fortalecimiento de los músculos de la espalda:** tumbado con la cara hacia abajo y el vientre apoyado en el suelo o en un cojín.
 - Intente levantar los brazos y las piernas hacia arriba aguantado la respiración durante unos segundos, y vuelva a la posición relajada inicial.
 - Realice series de 3 repitiendo 20 veces.

2.-Método de Williams:

Los ejercicios de Williams están diseñados para evitar o disminuir los dolores en la zona lumbar producido por la sobrecarga de las carillas articulares posteriores y por tanto, evitar en lo posible la disminución del agujero de conjunción que conlleva lumbalgias, ciatalgias, etc. Se basa en fortalecer la musculatura abdominal y glútea que en estos casos suele encontrarse atrofiada, y elongar la musculatura paravertebral lumbar (además de isquiotibiales y los flexores de cadera) que se suele encontrar contracturada y retraída. Los ejercicios que se exponen a continuación se realizarán diariamente, comenzando por 10 repeticiones y aumentado en uno cada día, hasta alcanzar un máximo de 25 repeticiones diarias de cada ejercicio; poniendo especial énfasis en realizar cada ejercicio con una adecuada sincronización respiratoria:

DECÚBITO SUPINO:

- Isométricos abdominales.
- Retroversión pélvica.
- Corrección postural flexionando las rodillas.
- Ejercicios respiratorios: inspiraciones, Expiraciones.
- Potenciación de abdominales.



- Estiramiento paravertebrales: Llevar las rodillas hacia el abdomen y brazos hacia atrás por arriba de la cabeza.
- Estiramiento paravertebrales en sentido lateral: Estirar el brazo y flexionar la pierna del mismo lado.
- Estiramiento de isquiotibiales.
- Potenciación de glúteos: Levantando las caderas del suelo.

DECÚBITO PRONO:

- Corrección postural: Almohada debajo del abdomen
- Isométricos de erectores cervicales, dorsales y lumbares (19).

2.10.- ALTERACIONES DEL PIE:

2.10.1.- PIE PLANO:

En los escolares, los pies están en desarrollo hasta la maduración definitiva, es decir, en una situación cambiante. Esto es importante de recordar, porque en el estudio del pie a estas edades, debe predominar el concepto de pie equilibrado sobre el de pie normal.



FIGURA Nº 13
Fuente: evaluación.

2.10.1.1.- ETIOLOGIA:

Las causas para llegar a esta deformidad son muy diversas y pueden afectar a las estructuras óseas, a las partes blandas (músculos y ligamentos) o deberse a alteraciones neuromusculares.



Por alteraciones óseas congénitas: cuya manifestación más significativa es el pie plano rígido congénito o pie valgo convexo congénito

Por traumatismo: como la fractura de calcáneo que invierte el ángulo plantar y produce el hundimiento del arco.

Derivado de enfermedades: que produzcan destrucción de tejido óseo como la necrosis avascular, infecciones, etc.

Por exceso de corrección quirúrgica: del pie cavo

Por alteraciones musculares y ligamentosas: En la primera infancia se produce un pie plano por la laxitud propia de esa edad y por el aspecto que confiere el excesivo panículo adiposo de la zona. Se pueden dar algunas normas de prevención pero no es recomendable actuar desde el punto de vista médico, hasta los cuatro años aproximadamente.

Secundario a enfermedades sistémicas: Como la artritis reumatoide, alteraciones hormonales, síndromes que cursan con aumento de la elasticidad, etc.

Por alteraciones neuromusculares: Secuelas de la poliomielitis, la parálisis infantil, miopatías, etc. Se producen parálisis de músculos como el tibial anterior y posterior o del peroneo lateral largo en la poliomielitis y retracciones espásticas de diversos tendones de causa central, cerebral o medular, en la parálisis infantil.

2.10.1.2.- CLASIFICACIÓN DEL PIE PLANO:

- **Congénito:** generalmente grave y raro en nuestro medio, puede producir luxación del astrágalo.
- **Paralítico o Parético:** se relaciona con fracturas por mal equilibrio muscular (poliomielitis y parálisis cerebral infantil), en algunos casos con espasticidad muscular.



- **Traumático:** se relaciona con fracturas mal consolidadas o luxaciones inadecuadamente reducidas, que dejan una deformidad permanente; común en adultos.
- **Estático o Postural:** es el que debe ser diagnosticado, tratado o diferido por el médico general o familiar en el primer nivel de atención.
- **Inflamatorio:** se da en la artritis reumatoide juvenil o del adulto cuyo proceso inflamatorio afecta la articulación subastragalina destruyendo los ligamentos.
- **Raquítico:** generalmente asociado a la deformidad producida por el raquitismo en las rodillas.
- **Pie plano Flexible:** el pie está plano mientras la persona está de pie (soportando peso), pero el arco reaparece cuando no se está de pie; como consecuencia del debilitamiento de las estructuras capsulo-ligamentosas y por inadecuada relación entre astrágalo y calcáneo (valgo del tobillo).

2.10.1.3.- ANATOMIA PATOLOGICA:

El pie plano se define como la deformación del pie como consecuencia de alteraciones en la elasticidad de los ligamentos la estructura pierde la relación interarticular entre el retropié y el mediopié con el consiguiente desequilibrio muscular. En síntesis, el pie plano es una deformidad en valgo de talón con aplanamiento gradual del arco longitudinal del pie sin necesidad de estar sometido bajo carga, y con el antepié desviado en abducción. En general es una alteración morfológica permanente, si bien el pie plano que aparece durante la infancia puede corregirse mediante plantillas y manejo fisioterapéutico adecuado. Entre los 2 y 3 años como muy tarde se genera el arco plantar longitudinal si bien el límite entre el pie plano fisiológico y el patológico es difícil de establecer y no está exento de factores subjetivos.

- **SÍNTOMAS:**

Los niños que se quejan por dolores en los músculos de la pantorrilla o en la zona del pie, pueden estar desarrollando o tener pie plano. También se puede experimentar dolor o malestar en la zona de la articulación de la rodilla, además de Inclinación del talón hacia fuera, incomodidad o cambios en la forma de caminar, retiro voluntario o energía reducida cuando participa en actividades físicas, desgaste rápido de los



zapatos; otra evidencia, dificultad para correr, que indica que el pie está teniendo problemas para realizar su trabajo.

2.10.1.4.- CLÍNICA DEL PIE PLANO:

La exploración se realiza en posición de pie, durante la marcha, con el paciente sentado y en decúbito.

1.-En bipedestación valorar: alineamiento antero posterior de las piernas, varo o valgo de rodillas y talones, torsión tibial (interna o externa), deformidad angular de la tibia (raquitismo) y desviaciones en aducto, abducto, supinación o pronación del antepié.

Por la cara posterior, descartar la presencia de desnivel pélvico por acortamiento de alguna de las dos extremidades.

2.-En la marcha valorar: la desviación de las puntas hacia afuera o adentro (rotación interna o rotación externa), el despegue, el impulso, el choque del talón y la carga total.

Durante la marcha de puntas se valorarán la fuerza del tendón de Aquiles y la fuerza de los músculos invertores y evertores; si hay equilibrio y si la posición es fisiológica.

La marcha sobre los talones evalúa la fuerza de los músculos dorsiflexores que deben mantener el pie alineado, y el acortamiento del tendón de Aquiles (signo de mal pronóstico).

3.-Con el paciente sentado frente al explorador, evaluar la elasticidad del mediopié y del retropié, y corroborar la longitud del tendón de Aquiles (con la rodilla en extensión); y la fuerza de todos los músculos comparando ambos pies.

Al realizar la *exploración* destaca la gran deformidad del pie, casi siempre unilateral (20).

Se han descrito 2 signos característicos:

- **Test de demasiados dedos (toó many toes)**

Descrito por Kenneth A. Johnson: colocando al paciente de espaldas, en bipedestación y con las piernas juntas, observaremos cómo la pronación del pie afectado hace que se vean más dedos por el lado externo que en el pie sano contralateral.

FIGURA Nº 14
Fuente: evaluación.



- **Test de Rodríguez Fonseca**

En los pies normales, cuando el paciente se coloca de puntillas, el talón se coloca en varo. Esta corrección del valgo, que pasa a varo, es debida tanto a la acción del tendón de Aquiles como al efecto de bloqueo por parte del fascículo posterior de la inserción del tibial posterior.

Si existe una lesión del tibial posterior el talón permanece en valgo. Hay que tener presente que para este movimiento es necesaria una buena movilidad de la articulación subastragalina.

FIGURA Nº 15
Fuente: evaluación.





- **La plantigrafía o podografía:**

Imprimir la huella del pie entalcado permite ubicar zonas de apoyo excesivo (callosidades) y también trazar líneas o diseñar plantillas u otros dispositivos de descarga (21).



FIGURA Nº 16+
Fuente: evaluación.

2.10.1.5.- MANEJO FISIOTERAPEUTICO Y KINETICO:

Los pies planos de los niños se pueden corregir con tratamientos sencillos, teniendo como base la realización de ejercicios que favorezcan el fortalecimiento de la musculatura de la planta de los pies, como:

- Caminar descalzo por la arena.
- Caminar de puntillas y de talones.
- Hacer movimientos circulares con las puntas de los pies.
- intentar coger objetos con los dedos de los pies.

Cuando el pie plano es muy acentuado y flexible puede provocar dolores a los niños. Aparte de los dolores, los niños con pies planos pueden sentir calambres musculares así como otras molestias. En casos como este, el ortopedista puede, aparte de los ejercicios, recomendar el uso de plantillas o de calzados ortopédicos para disminuir el dolor. Solamente en los casos de pies planos rígidos que provocan dolores y alteraciones en la marcha de los niños, se puede aconsejar un tratamiento quirúrgico por el especialista. Mientras los huesos de los niños continúen creciendo se puede curar el pie plano. La edad máxima para revertir este cuadro es a los 15 años (22).



CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado de salud postural en las niñas de Quinto a Séptimo Año de Educación Básica pertenecientes a la Escuela Fiscal “Alfonso Cordero Palacios”, de la ciudad de Cuenca durante el período Enero–Julio 2011; y realizar promoción de salud según los resultados obtenidos.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y clasificar la presencia de alteraciones posturales en las niñas del Quinto a Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal “Alfonso Cordero Palacios”, según la edad, talla, peso, IMC.
- Planificar y aplicar el manejo fisioterapéutico y Kinético de las alteraciones encontradas en las niñas.
- Contribuir al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas saludables compatibles con la salud postural, mediante talleres edu-comunicacionales.



CAPÍTULO IV

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El estudio propuesto fue de tipo Intervención Acción Participativa, una metodología de investigación orientada hacia el cambio educativo, que se caracteriza entre otras cosas, por ser un proceso que se construye desde y para la práctica, que pretende mejorar directa o indirectamente, los conocimientos, actitudes y destrezas de los diferentes procesos relacionados con la salud postural de los participantes, a través de su transformación; al mismo tiempo que procura comprenderla, 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.

Mediante una ficha de valoración o test postural se evaluaron a las niñas y se brindó manejo fisioterapéutico a quienes presentaron alteraciones posturales. Además se realizó intervención educativa medida con Pre y Post CAPs, para evaluar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de cada una de las estuantes del plantel.

4.2. VARIABLES DE ESTUDIO

Se consideró como variables de estudio: edad, peso, talla, IMC y alteraciones posturales.



4.2.1. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de ingresar al estudio	Temporal	Años cumplidos	07 – 08 09 – 10 11 – 12
IMC	Indicador que determina el peso ideal de una persona, obtenido de la relación entre peso en kilogramos y el cuadrado de la estatura en metros	Peso en kilogramos	Pesaje en báscula	Delgadez Peso normal Sobrepeso
		Talla en metros	Medición en tallímetro	
Alteraciones Posturales	Variación de la postura fuera de los parámetros considerados normales	Física	Presenta No presenta	Inclinación Lateral derecha de cabeza Inclinación Lateral izquierda de cabeza Cabeza y cuello en flexión Cabeza y cuello en extensión Hombros en antepulsión



				<p>Hombro caído derecho</p> <p>Hombro caído izquierdo</p> <p>Tórax en quilla</p> <p>Tórax en zapatero</p> <p>Tórax en embudo</p> <p>Tórax en tonel</p> <p>Genu valgo</p> <p>Genuvaru</p> <p>Tibia valga</p> <p>Tibia vara</p> <p>Genurecurvat um</p> <p>Escápula derecha más alta.</p> <p>Escápula izquierda más alta.</p> <p>Hipercifosis</p> <p>Escoliosis</p> <p>Hiperlordosis</p> <p>Dorso Plano</p> <p>Abdomen abombado</p> <p>Abdomen deprimido</p> <p>Pelvis en anteversión</p> <p>Pie plano</p> <p>Pie valgo</p> <p>Pie cavo</p>
--	--	--	--	--



4. 3. UNIVERSO DE ESTUDIO

De 475 niñas de Quinto a Séptimo Año de Educación Básica que se encuentran en los registros de la escuela Fiscal “Alfonso Cordero Palacios”, de la Ciudad de Cuenca, durante el período lectivo 2010- 2011, la muestra es de 446 estudiantes que aceptaron participar en el estudio, las 29 restantes fueron excluidas, unas por no querer participar, otras por no estar presentes el día de la valoración postural y unas últimas por haberse retirado del establecimiento educativo.

4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Niñas menores de 11 años matriculadas que contaron con el consentimiento firmado por su representante. (Anexo 2).
- Niñas mayores de 12 años matriculadas que contaron con el asentimiento informado firmado por su representante; y, el asentimiento personal. (Anexo 3).

4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Se excluyeron a 10 niñas que no asistieron a clases el día respectivo de la evaluación, 12 niñas de las cuales sus padres no firmaron el consentimiento enviado, y, 7 niñas, quienes han sido retiradas.

4.4. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE DATOS.

- Aprobación de la Directora de la Escuela Fiscal “Alfonso Cordero Palacios”, de la Ciudad de Cuenca.
- Elaboración del formulario con las variables de estudio para recopilación de la información.



- Se obtuvo el consentimiento informado firmado de los padres o responsables de las estudiantes y asentimiento de las niñas mayores 12 años para iniciar el estudio.
- Implementación de un Área de Terapia Física en donde se realizó el examen físico de las niñas que consistió en la evaluación postural y podal; medición de talla, peso; y, cálculo del índice de masa corporal. La participación de las niñas fue voluntaria, previo consentimiento de los padres de familia, sin implicar ningún riesgo físico para la niña ni costo alguno.
- Se desarrolló también talleres edu-comunicacionales, para valorar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de las niñas de quinto a séptimo año de educación básica sobre: mecánica corporal, hábitos alimenticios, higiene corporal, e importancia y beneficios de la actividad física, los cuales fueron medidos a través de formularios tipo CAPs, aplicados antes y después de la intervención, incluyendo 9 preguntas equivalentes a un punto cada una y el sistema de calificación fue el siguiente: 1 a 3 puntos, nivel de conocimiento Malo, 4 a 6 puntos, nivel de conocimiento Regular y de 7 a 9 puntos nivel de conocimiento Excelente.

4.5. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS

La participación de las niñas en la investigación fue voluntaria, previo consentimiento informado, firmado por los padres de familia o sus representantes y consentimiento más el asentimiento firmado por las participantes mayores de 12 años; no involucró ningún riesgo físico o psicológico para la niña, y la no participación o retiro del estudio, no repercutió en el rendimiento u otras actividades académicas.

La evaluación se realizó de la manera más profesional respetando el pudor, la integridad física y emocional de la niña, en un área adecuada de trabajo.



El manejo se ejecutó a través de Kinesioterapia, con protocolos debidamente elaborados para cada alteración.

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



CAPÍTULO V

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

RESULTADOS Y ANÁLISIS

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

5.1. Características de la población estudiada por edad y residencia

TABLA N° 1
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
7-8	11	2,5
9-10	294	65,9
11-12	141	31,6
Total	446	100,0

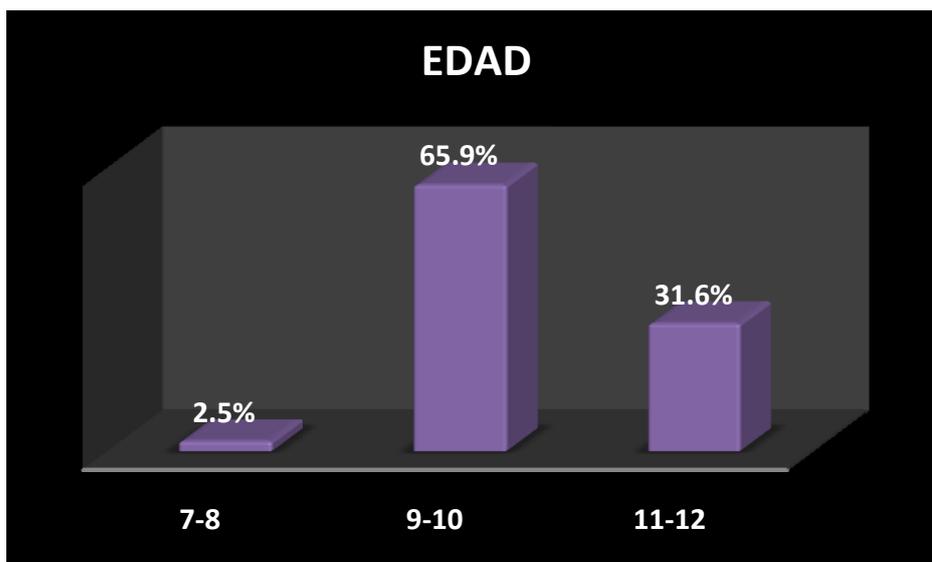
Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autoras*

En la actual investigación participaron 446 estudiantes de quinto a séptimo año de Educación Básica de la Escuela Fiscal de Niñas “Alfonso Cordero Palacios”, las cuales presentaron edades que van desde los 7 hasta los 12 años y fueron distribuidas en grupos etarios para el análisis estadístico (Tabla N° 1).



GRAFICO N° 1
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N° 1*

Elaborado por: *Autoras*



TABLA N° 2
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN RESIDENCIA, CUENCA. ENERO - JULIO 2010.

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
URBANO	383	85,9
RURAL	63	14,1
Total	446	100,0

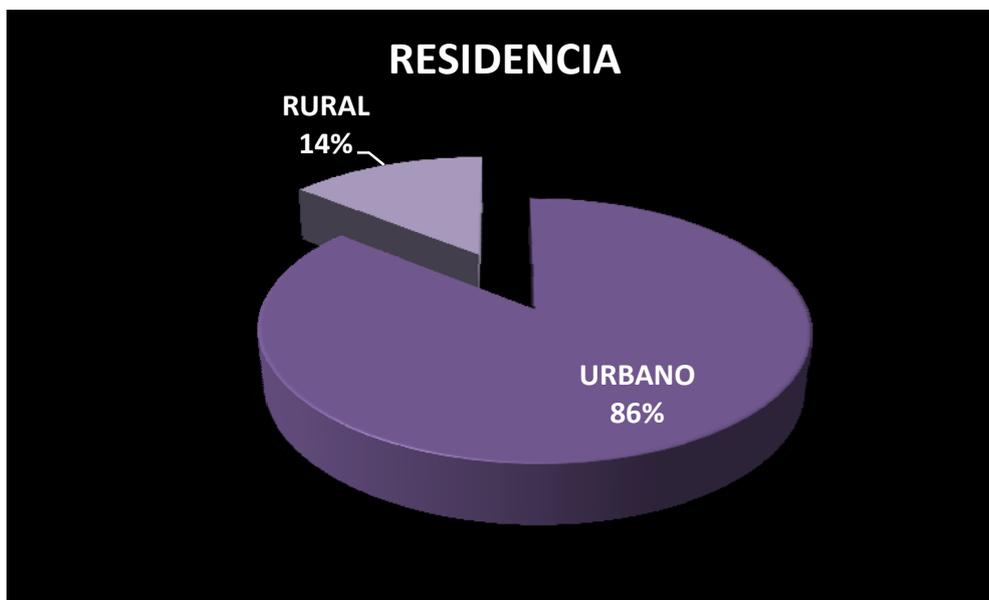
Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autoras*

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



GRÁFICO Nº 2
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN RESIDENCIA, CUENCA. ENERO - JULIO 2010.



Fuente: *Tabla Nº 2*

Elaborado por: *Autoras*



5.2. Prevalencia de la presencia de alteraciones posturales

TABLA N° 3
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN PRESENTEN O NO ALTERACIONES POSTURALES, CUENCA. ENERO -
JULIO 2011.

ALTERACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRESENTA	197	44,2
NO PRESENTA	249	55,8
Total	446	100,0

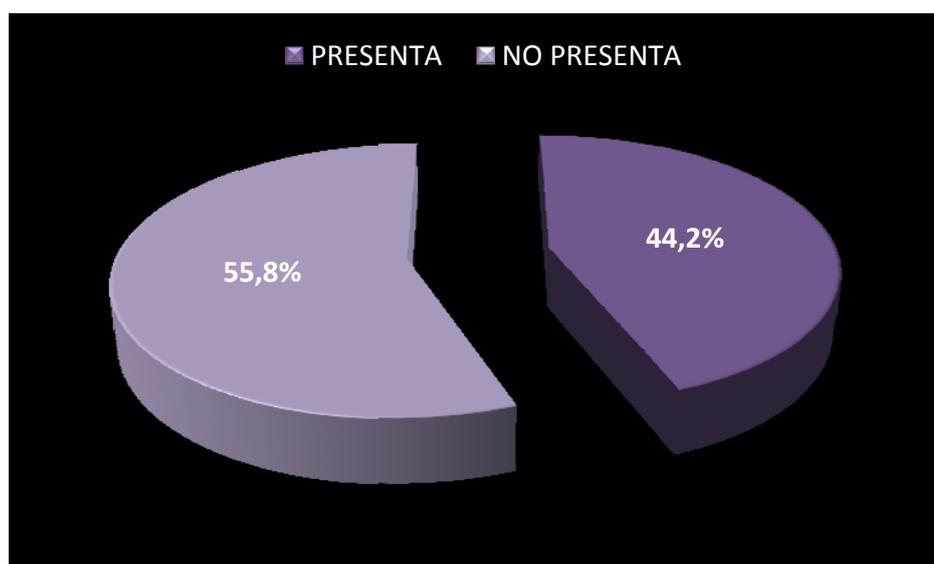
Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autoras*

De las 446 niñas que representan el 100% de las estudiantes de la escuela el 44,2% correspondiente a 197 estudiantes que presentan alteraciones posturales y el 55,8% correspondiente a 249 estudiantes que no presentan alteración. Este alto número de alteraciones nos indican una preocupante adopción de posturas viciosas que constituyen un importante grupo de riesgo que de no ser manejadas y corregidas a tiempo pueden tornarse en procesos complejos como son los síndromes cruzados, fuente de dolor y por ende deficiencias, lo cual se confirma en la tabla N° 3, a esto se suma el poco conocimiento que tienen las escolares sobre higiene postural y mecánica corporal.



GRÁFICO N° 3
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
PRESENTEN O NO ALTERACIONES POSTURALES, CUENCA. ENERO - JULIO
2011.



Fuente: *Tabla N° 3*

Elaborado por: *Autoras*



5.3. Prevalencia de las alteraciones posturales detectadas

TABLA N° 4
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES POSTURALES, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

<i>ALTERACIONES POSTURALES</i>	Frecuencia	Porcentaje
HIPERLORDOSIS LUMBAR	129	28,2
ANTEVERSION PÉLVICA	69	15,1
ABDOMEN ABOMBADO	55	12,0
ANTEPULSIÓN DE HOMBROS	54	11,8
HIPERCIFOSIS	35	7,6
FLEXION DE CABEZA	32	7,0
PIE PLANO FALSO	22	4,8
ESCAPULAS ALADAS	17	3,7
HOMBRO CAÍDO	12	2,6
PIE PLANO	11	2,4
ESCOLIOSIS	11	2,4
ASIMETRIA ESCAPULAR	11	2,4
TOTAL	458	100,0

Fuente: *Base de datos*

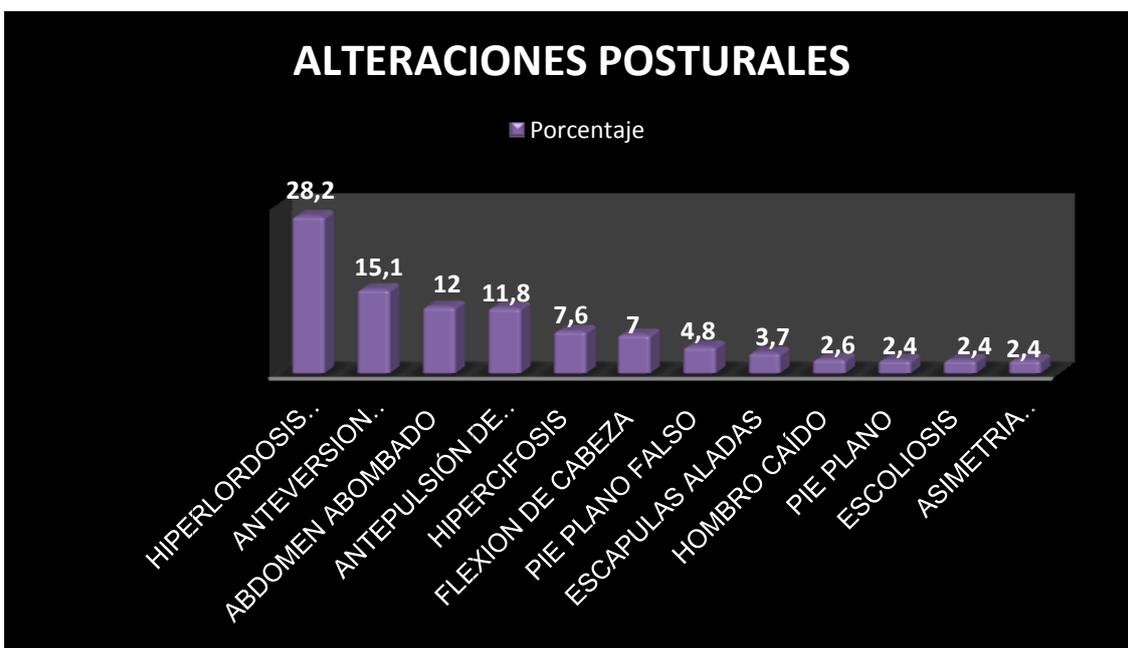
Elaborado por: *Autoras*



Del total de niñas valoradas, las principales alteraciones encontradas fueron aquellas que afectaban a la columna vertebral, dentro de las cuales observamos como más frecuente a la hiperlordosis lumbar (28,2%), seguida de la anteversión pélvica (15.1%) y abdomen abombado (12.0%); alteraciones que en la mayoría de los casos se presentaron en conjunto, lo cual indica la existencia de “síndromes cruzados inferiores” en las niñas 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.

GRÁFICO Nº 4

**ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES POSTURALES, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.**



Fuente: Tabla Nº 4

Elaborado por: Autoras



5.4. Índice de Masa Corporal

TABLA N° 5
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN IMC, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SOBREPESO	29	6,5
DELGADEZ	16	3,6
NORMAL	401	89,9
Total	446	100,0

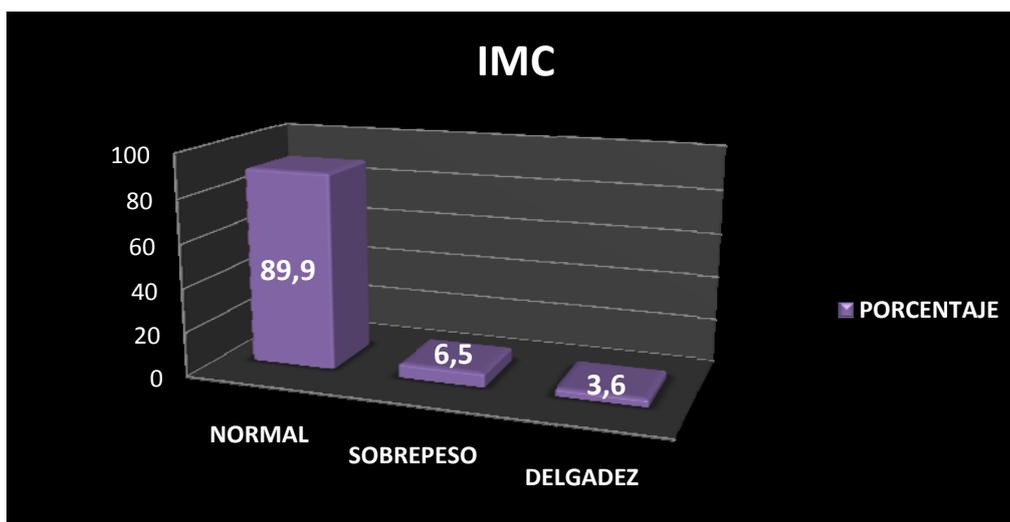
Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

En cuanto al IMC, se pudo determinar que en las alumnas de quinto a séptimo año de Educación Básica de este establecimiento, existe un porcentaje moderado de sobrepeso (6.5%), 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 (3.6%) (Tabla N° 5).



GRÁFICO Nº 5
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO
PALACIOS”, SEGÚN IMC, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla Nº 5*

Elaborado por: *Autoras*



TABLA N° 6

**ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES POSTURALES E IMC, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.**

ALTERACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL	IMC						TOTAL	
	NORMAL		SOBREPESO		DELGADEZ		Nº	%
	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
HIPERLORDOSIS	111	86,0	14	10,9	4	3,1	129	100,0
HIPERCIFOSIS	32	91,4	1	2,9	2	5,7	35	100,0
ESCOLIOSIS	10	90,9	1	9,1	-	-	11	100,0
NORMAL	248	91,5	13	4,8	10	3,7	271	100,0

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

Así también en un estudio realizado por el Dr. Oscar Trotta, denominado “Actividad Física y Alimentación Infantil” en Argentina, determina que los trastornos posturales se pueden asociar a desórdenes alimenticios en los niños, suponemos que esta incidencia obedece a que la persona sedentaria no tiene la fuerza muscular necesaria para mantener una postura correcta aparte que el peso en exceso la debilita y demanda al organismo mayor esfuerzo para mantener una postura adecuada, así mismo la persona con delgadez no tiene los suficientes aportes alimenticios para cumplir con las demandas que el musculo necesita para mantener una postura correcta lo que hace que se produzcan dichas deformidades.

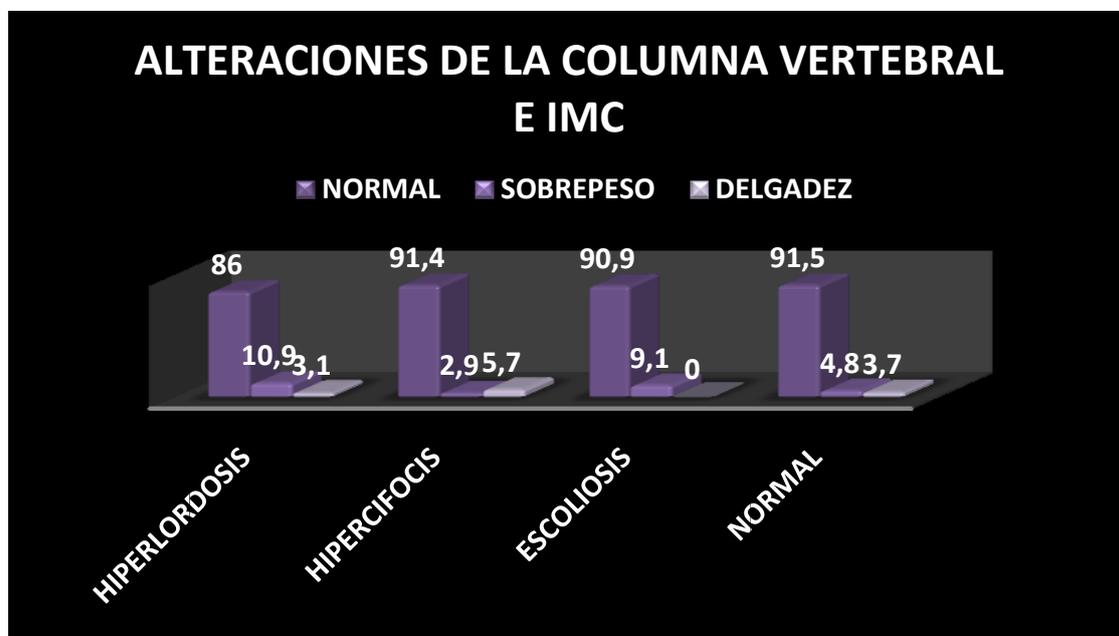
Los expertos aseguran que en la actualidad, los índices de alteraciones posturales presentes en la población estudiantil infantil han ido en aumento. Por lo que creímos necesario realizar un estudio comparativo entre las alteraciones posturales y el IMC, teniendo como resultado que el 86% de las niñas que presentan Hiperlordosis, no presentan alteraciones en su masa corporal; mientras que el 10.9% presentan Sobrepeso y el 3.1% presentan delgadez (Tabla N°6). En esta fase del desarrollo la



postura sufre muchos ajustes y adaptaciones debido a los cambios del cuerpo y a los exigentes factores psicosociales. La etapa de la niñez corresponde a la adquisición de las habilidades motrices básicas y es una buena etapa para detectar e identificar las medidas preventivas e informar a padres y maestros sobre el problema de mala postura de los estudiantes en los establecimientos educacionales.

GRÁFICO Nº 6

**ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES POSTURALES E IMC, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.**



Fuente: Tabla Nº 6

Elaborado por: Autoras



5.5. Prevalencia de alteraciones de hombros

TABLANº 7
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES DE HOMBROS, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

<i>ALTERACIONES DE HOMBROS</i>	Frecuencia	Porcentaje
CAIDO DERECHO	7	10,6
CAIDO IZQUIERDO	5	7,6
ANTEPULSION	54	81,8
TOTAL	446	100,0

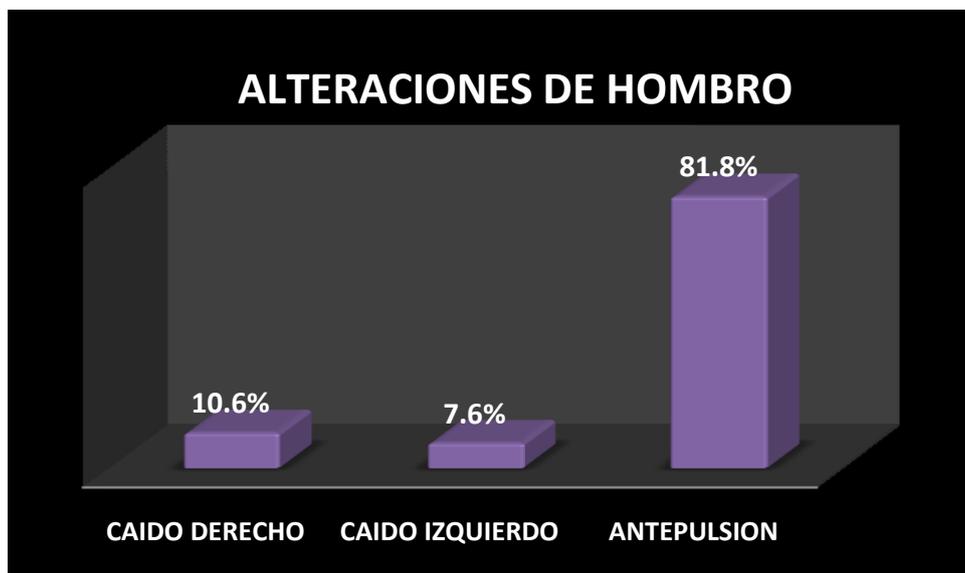
Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autoras*

De las 446 estudiantes valoradas, se determinó que del total de alteraciones de hombros, la que tiene mayor prevalencia es la antepulsión con el 81.8% (Tabla Nº 7).



GRAFICO N° 7
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES DE HOMBROS, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N°7*

Elaborado por: *Autoras*



TABLA N° 8
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD Y ALTERACIONES DE HOMBROS, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

EDAD	ALTERACIONES DE HOMBROS							
	ANTEPULSIÓN		CAIDO DERECHO		CAIDO IZQUIERDO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
7-8	-	-	-	-	-	-	-	-
9-10	33	80,4	4	9,7	4	9,7	41	100,0
11-12	21	84	3	12	1	4	25	100,0

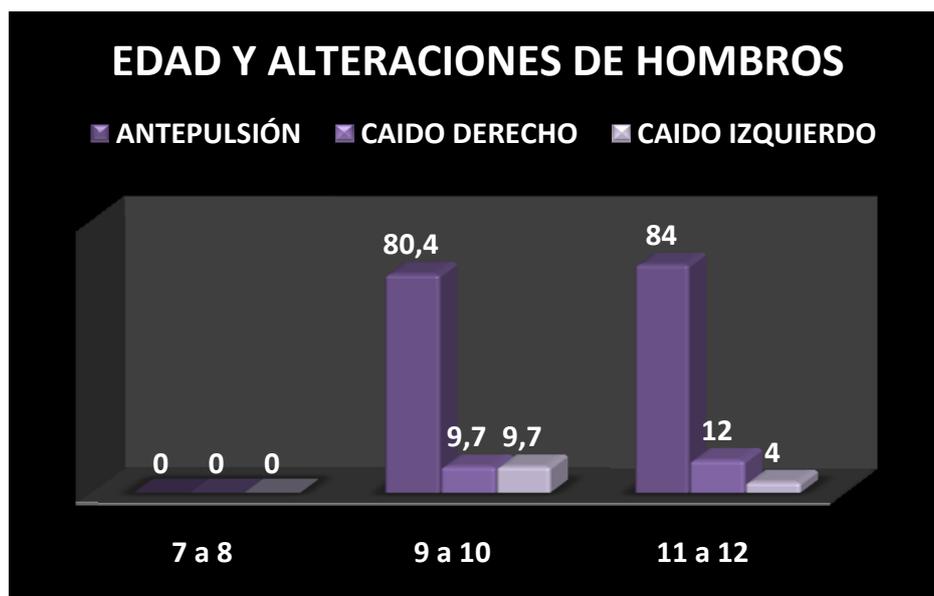
Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

Según algunos autores, estas alteraciones se producen en la etapa escolar debido a ciertos factores asociados como son: un desequilibrio muscular que ocurre como consecuencia del desarrollo, a los malos hábitos posturales y aspectos psicosociales como la timidez. La cual cómo podemos observar en este caso es muy frecuente en las niñas de 7 a 8 años (Tabla N° 8).



GRÁFICO N° 8
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD Y ALTERACIONES DE HOMBROS, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N° 8*

Elaborado por: *Autoras*



5.6. Prevalencia de alteraciones escapulares

TABLA N° 9
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES ESCAPULARES, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

<i>ALTERACIONES ESCÁPULARES</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
ALADAS	17	60,7
IZQUIERDA MAS ALTA	6	21,5
DERECHA MAS ALTA	5	17,8
TOTAL	446	100,0

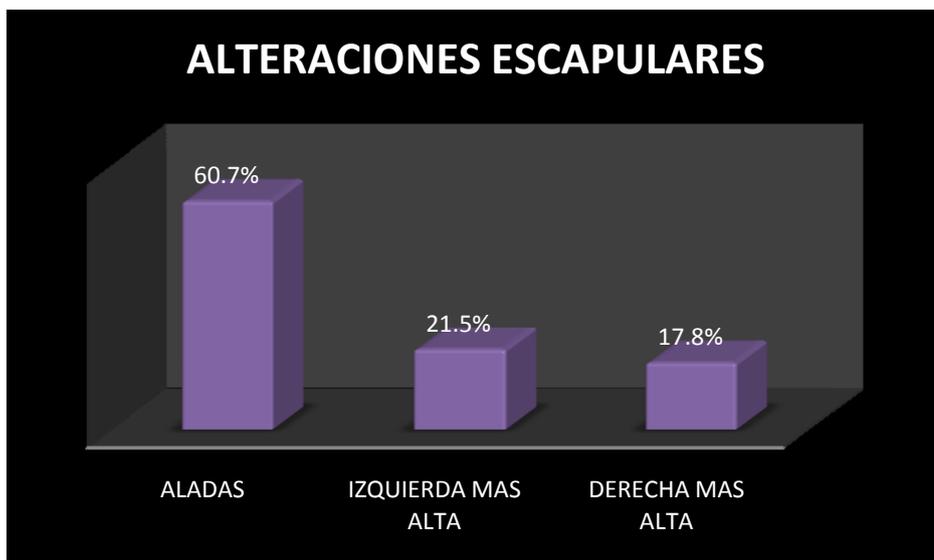
Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autores*

Las alteraciones escapulares más frecuentes que en este estudio hubieron fue las escápulas aladas(60.7%), la escápula izquierda más alta(21.4%); y la escapula derecha más alta (17,8%) (Tabla 9);trastornos que generalmente se presentan asociados a la escoliosis, que de igual manera se manifiesta debido principalmente a la falta de una correcta mecánica corporal, esto podría relacionarse de alguna manera con la costumbre de llevar bolsos pesados de un solo tirante o mochilas cargadas de un solo lado.



GRAFICO N° 9
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES ESCAPULARES, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N° 9*

Elaborado por: *Autores*



5.7. Prevalencia de alteraciones de la columna vertebral

TABLA Nº 10
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL, CUENCA. ENERO -
JULIO 2011.

<i>ALTERACIONES DE LA COLUMNA</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
HIPERLORDOSIS LUMBAR	129	73,7
HIPERCIFOSIS	35	20,0
ESCOLIOSIS	11	6,2
TOTAL	175	100,0

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras.

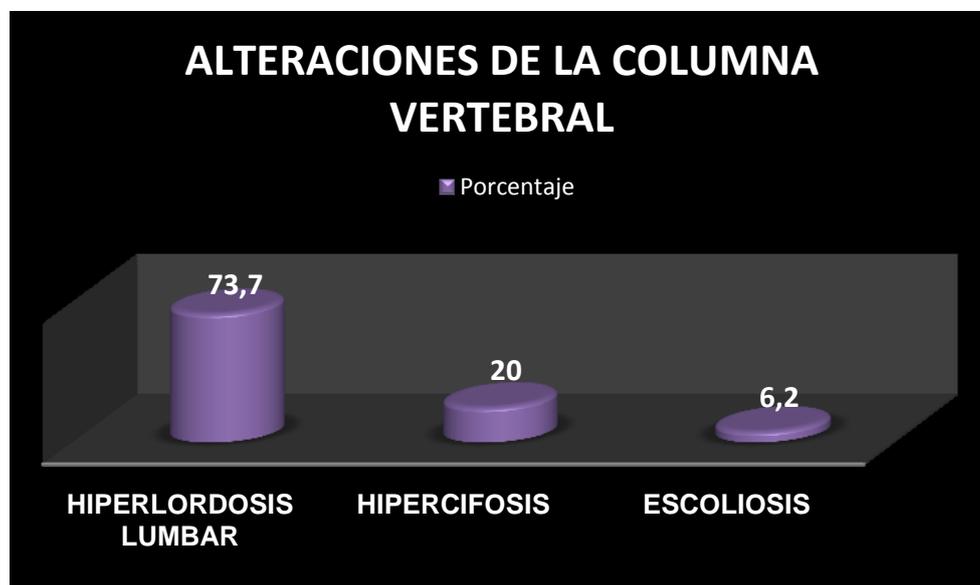
La columna vertebral al ser el eje central y sostén del cuerpo humano es por ello que tiene mayor susceptibilidad de presentar alteraciones; es así que en la población estudiantil que participó en esta investigación entre las principales deformidades detectadas estuvieron la hiperlordosis lumbar (73.7%), la hipercifosis (20.0%) y en menor frecuencia la escoliosis (6,2%).

Generalmente estas alteraciones presentan mayor predisposición a producirse en la etapa escolar, debido a los malos hábitos posturales que adoptan los niños/as y a la inadecuada ergonomía con los instrumentos 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 10).

GRÁFICO N° 10
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”
SEGÚN ALTERACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL, CUENCA. ENERO -
JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N° 10*

Elaborado por: *Autoras*



5.8. Edad y prevalencia de hipercifosis

TABLA Nº 11
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD E HIPERCIFOSIS, ENERO - JULIO 2011.

EDAD	HIPERCIFOSIS	
	Frecuencia	Porcentaje
7 - 8	-	-
9-10	15	42,9
11-12	20	57,1
TOTAL	35	100,0

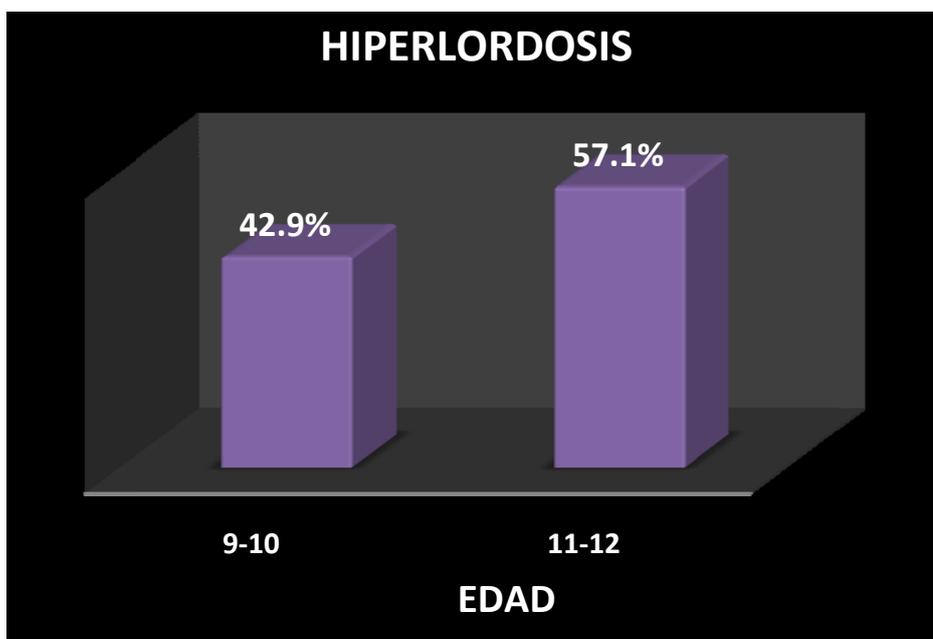
Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

El estudio manifestó que del total de las alteraciones por hipercifosis, la mayoría se expresaron en edades comprendidas entre los 11 y 12 años; esto se debe a varios factores como el desequilibrio entre los sistemas óseo y muscular que ocurre en el inicio de la adolescencia, a los malos hábitos posturales que se indicaron en la tabla anterior, a factores psicosociales como la timidez o el hecho de intentar ocultar el desarrollo mamario en las niñas, etc.



GRAFICO N° 11
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD E HIPERCIFOSIS, ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N°11*

Elaborado por: *Autoras*



5.9. Edad y prevalencia de escoliosis

TABLA Nº 12
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO COEDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD Y ESCOLIOSIS, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

EDAD	ESCOLIOSIS	
	Frecuencia	Porcentaje
7-8	-	-
9-10	7	63,6
11-12	4	36,3
TOTAL	11	100,0

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

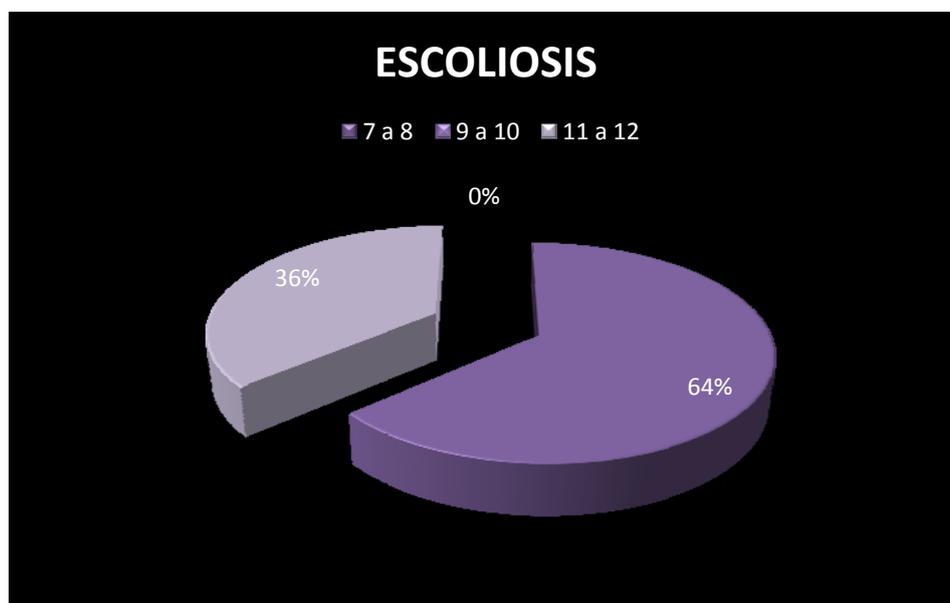
Las escoliosis fueron poco frecuentes en las niñas; se presentaron 11 casos (6,2%), (Tabla 12), las cuales fueron posturales o actitudes escolióticas. No se presentó ningún caso de escoliosis estructural.

Del total de escoliosis posturales detectadas las edades más afectadas fueron entre 9 y 10 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, además de la postura incorrecta que adoptan al escribir inclinándose sobre uno de los lados, entre otras.

Esto discurrendo con un estudio realizado en la Universidad de Granada España tanto a niñas y niños donde se encontró que había un 24,5% de niños que presentaban alteraciones, y dentro de las cuales la más común fue la escoliosis con un 16% para la provincia de Granada. Así mismo un estudio realizado en Matanzas (Cuba) determino que el 14,9% presentaban escoliosis según Álvarez y Cols.



GRÁFICO Nº 12
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO COEDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD Y ESCOLIOSIS, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla Nº 12*

Elaborado por: *Autoras*



5.10. Edad y prevalencia de hiperlordosis lumbar

TABLA Nº 13
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD E HIPERLORDOSIS, CUENCA. ENERO - JUNIO 2011.

EDAD	HIPERLORDOSIS	
	Frecuencia	Porcentaje
7-8	3	2,4
9-10	105	81,4
11-12	21	16,2
TOTAL	129	100,0

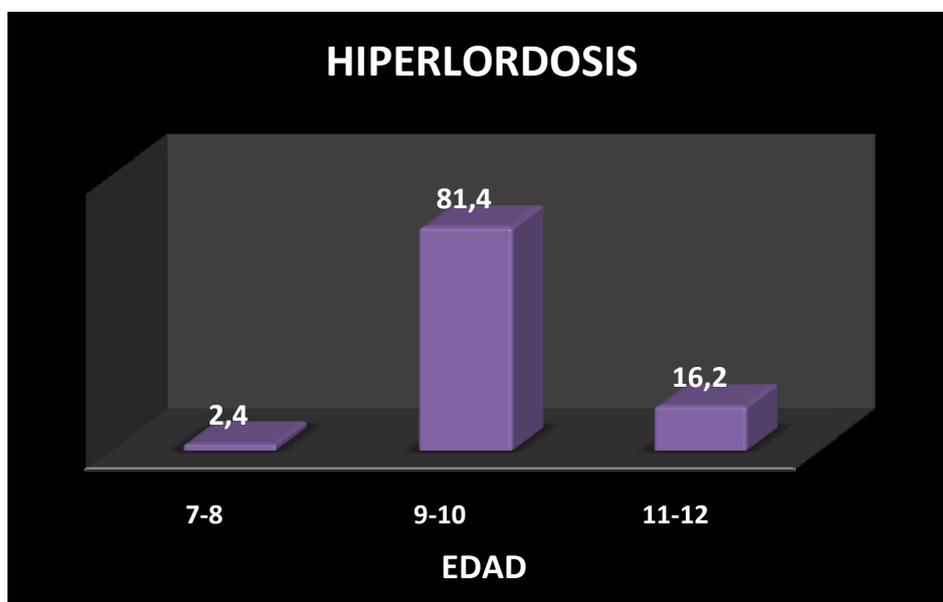
Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

La hiperlordosis lumbar fue la principal patología detectada en este estudio, manifestándose en un gran número de niñas valoradas. La presente investigación demostró que del total de las hiperlordosis lumbares detectadas, la mayoría se presentaron en edades entre los 9 y 10 años. La principal causa detectada fue el uso de las mochilas con excesivo peso y demasiado grandes para las niñas, debido a que diariamente deben trasladar la mayoría de sus útiles escolares lo cual constituye un factor de riesgo considerable. Además, el sobrepeso también constituye otro factor negativo, ya que la mayoría de niñas que presentaban este problema, también manifestaban alteraciones posturales como la anteversión pélvica y abdomen abombado.



GRAFICO Nº 13
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD E HIPERLORDOSIS, CUENCA. ENERO - JUNIO 2011.



Fuente: *Tabla Nº 13*

Elaborado por: *Autoras*



5.11. Prevalencia de alteraciones de la pelvis

TABLA Nº 14
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES DE LA PELVIS, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

<i>ALTERACIONES DE LA PELVIS</i>	Frecuencia	Porcentaje
ANTEVERSIÓN	69	100,0
RETROVERSIÓN	-	-
TOTAL	69	100,0

Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autoras*

La principal y única alteración de pelvis encontrada fue la anteversión, la cual se relaciona con la hiperlordosis, ya que se produce como compensación de la misma y debido al desequilibrio entre los músculos anteriores y posteriores de la pelvis que provocada dicha alteración.



5.12. Edad y prevalencia de alteraciones del abdomen

TABLA Nº 15
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES DEL ABDOMEN, CUENCA. ENERO - JUNIO 2011.

<i>ABDOMEN</i>	Frecuencia	Porcentaje
ABOMBADO	55	100,0
DEPRIMIDO	-	-
TOTAL	55	100,0

Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autoras*

La principal y única alteración de abdomen encontrada en el presente estudio fue el abdomen abombado, signo que generalmente acompaña a la hiperlordosis y/o al síndrome cruzado inferior debido a la debilidad de los músculos abdominales, originado por malos hábitos posturales, sobrepeso, falta de actividad física, entre otros. No existieron casos de niñas con abdomen deprimido.



5.13. Relaciones entre las principales patologías detectadas

Como se indicó anteriormente, la hiperlordosis lumbar fue la principal patología detectada en esta investigación, seguida en frecuencia de la anteversión pélvica y el abdomen abombado; tres signos que indican la presencia del síndrome cruzado inferior, el mismo que se debe a un desequilibrio básico en donde los músculos de la espalda se contraen y los abdominales se inhibe; el resultado de esta reacción en cadena consiste en la inclinación de la pelvis hacia delante en el plano frontal, en tanto flexiona las articulaciones de la cadera y exagera la lordosis lumbar".



5.13.1. Hiperlordosis lumbar y anteversión pélvica

TABLA N° 16
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN HIPERLORDOSIS LUMBAR Y ANTEVERSIÓN PÉLVICA, CUENCA. ENERO
- JULIO 2011.

HIPERLORDOSIS LUMBAR	ANTEVERSIÓN PÉLVICA					
	PRESENTA		NO PRESENTA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PRESENTA	69	53,4	60	46,5	129	100,0
NO PRESENTA	-	-	317	100	317	100,0

Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autoras*

En la tabla N° 16 se puede observar claramente la relación que tienen estas patologías, ya que del total de niñas valoradas, el 53,4% de casos que presentaron hiperlordosis lumbar, también manifestaron una anteversión pélvica, indicándonos la influencia reveladora que existe entre estas alteraciones.



5.13.2. Hiperlordosis lumbar y abdomen abombado

TABLA Nº 17

ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN HIPERLORDOSIS LUMBAR Y ABDOMEN ABOMBADO, CUENCA. ENERO -
JULIO 2011.

HIPERLORDOSIS LUMBAR	ABDOMEN ABOMBADO					
	PRESENTA		NO PRESENTA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PRESENTA	48	62,7	81	37,2	129	100,0
NO PRESENTA	7	2,2	310	97,7	317	100,0

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

Otra correlación importante demostrada en esta investigación fue entre estas dos alteraciones, (Tabla Nº17) ya que el 62,7 % de casos se relacionan entre sí, demostrándonos el gran predominio que tiene la hiperlordosis lumbar sobre el abdomen abombado.



5.14. Prevalencia de alteraciones de los pies

TABLA N° 18
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN ALTERACIONES DE LOS PIES, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

<i>ALTERACIONES DE LOS PIES</i>	Frecuencia	Porcentaje
PIE PLANO FALSO	22	64,7
PIE PLANO	11	32,3
PIE CAVO	1	2,9
TOTAL	34	100,0

Fuente: *Base de datos*

Elaborado por: *Autoras*

Dentro de las alteraciones de pies que encontramos en nuestro estudio, la más frecuente es el pie plano falso que constituye el 64,7%; pie plano verdadero o estructurado con 32,3%, y pie cavo con el 2,9% (Tabla N° 18).



5.14. Prevalencia de alteraciones de los pies

TABLA Nº 19
ESTUDIANTES DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”,
SEGÚN EDAD Y ALTERACIONES DE LOS PIES, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

EDAD	PIE PLANO		PIE PLANO FALSO		PIE CAVO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
	7-8	6	27,3	16	72,7	-	-	22
9-10	4	80	1	20	-	-	5	100,0
11-12	1	14,2	5	71,4	1	14,2	7	100,0

Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

La mayoría de las niñas que presentan pies planos falsos tienen edades comprendidas entre 7-8 años (tabla 19), lo que se relaciona con otros estudios realizados en Chile con los niños de Arica y en Colombia con los niños de Popayán (2004); dónde el trastorno más frecuente es el pie plano falso en las edades comprendidas entre los 7 y 10 años; esto debido a que los pies planos falsos son más frecuentes en edades tempranas, es decir al inicio de la etapa escolar debido a la mayor cantidad de tejido adiposo plantar, mayor laxitud de los ligamentos y debilidad de ciertos músculos.



5. 15. Resultados obtenidos de los pre y post CAPs

Uno de los objetivos de esta investigación fue contribuir al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas saludables compatibles con la salud postural, mediante talleres edu-comunicacionales, y, cumpliendo con el mismo realizamos dichos talleres exponiendo 4 temas fundamentales: Mecánica Corporal, Hábitos Alimentarios, Higiene Corporal e Importancia y *Beneficios de la Actividad Física*, los cuales fueron medidos a través de formularios tipo CAPs, aplicados antes y después de la intervención.

Los formularios para los pre y post CAPs aplicados incluyeron 9 preguntas y el sistema de calificación fue el siguiente:

PUNTAJE OBTENIDO	CALIFICACIÓN
1 - 2 - 3	MALO
4 - 5 - 6	BUENO
7 - 8 - 9	EXCELENTE

Así, se midieron los resultados visibles en las siguientes tablas:



5.15.1.Pre y post CAPs sobre Mecánica Corporal

TABLA N° 20
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE LA MECÁNICA
CORPORAL ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA. ENERO -
JULIO 2011.

PRECAPS	Frecuencia	Porcentaje	POSTCAPS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	268	60,5	MALO	3	0,7
BUENO	158	35,7	BUENO	44	9,9
EXCELENTE	17	3,8	EXCELENTE	396	89,4
TOTAL	443	100,0	TOTAL	443	100,0

Fuente: Base de datos

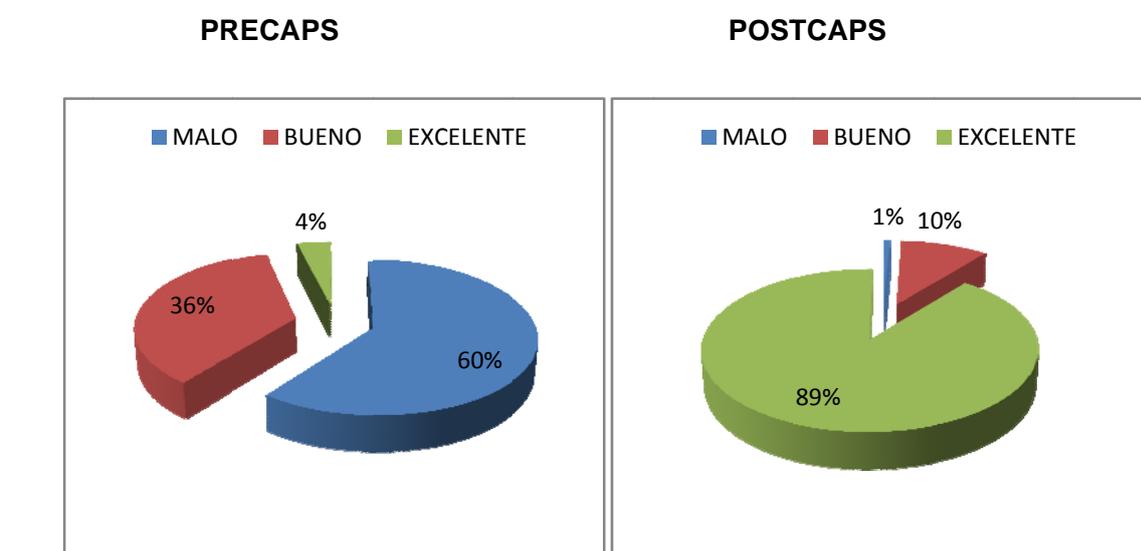
Elaborado por: Autoras

Todas las actividades de la vida diaria que realizamos los seres humanos implican: caminar, sentarse, acostarse, mantenerse de pie, llevar la cartera o mochila etc., de las cuales no todas las realizamos de una manera correcta, ya sea por falta de conocimiento o por el simple hecho de realizarlas rápidamente (sin dominio motriz) y esa es una de las causas para tener frecuentes dolores musculoesqueléticos; he allí la importancia de empezar desde edades tempranas el conocimiento del cuidado de nuestro cuerpo en la parte mecánica, e incentivar a las niñas para cuidar su columna y demás partes del cuerpo, siendo el pilar fundamental de la presente investigación. En los pre CAPs realizados antes de la charla a las niñas encontramos que el 60,5% de las ellas dieron un resultado Malo, 35,7% fue Bueno y el 3,8% Excelente, lo que concluimos que los conocimientos sobre mecánica corporal eran bajos, luego de realizar la intervención y aplicar el post CAPs estos resultados mejoraron notablemente, logrando un 89,4% de niñas con puntaje excelente y tan solo un 0,7% de



puntaje Malo, gracias a que los talleres fueron aplicados de manera dinámica y con la activa participación de las alumnas y profesoras.

GRÁFICO N° 14
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE LA COLUMNA
VERTEBRAL ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA. ENERO -
JULIO 2011



Fuente: *Tabla N° 20*

Elaborado por: *Autoras*



5.15.2.Pre y post CAPs de Hábitos Alimenticios

TABLA N° 21
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE LA HÁBITOS
ALIMENTICIOS ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA. ENERO -
JULIO 2011.

PRECAPS	Frecuencia	Porcentaje	POSTCAPS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	225	50,8	MALO	2	0,5
BUENO	203	45,8	BUENO	55	12,4
EXCELENTE	15	3,4	EXCELENTE	386	87,1
TOTAL	443	100,0	TOTAL	443	100,0

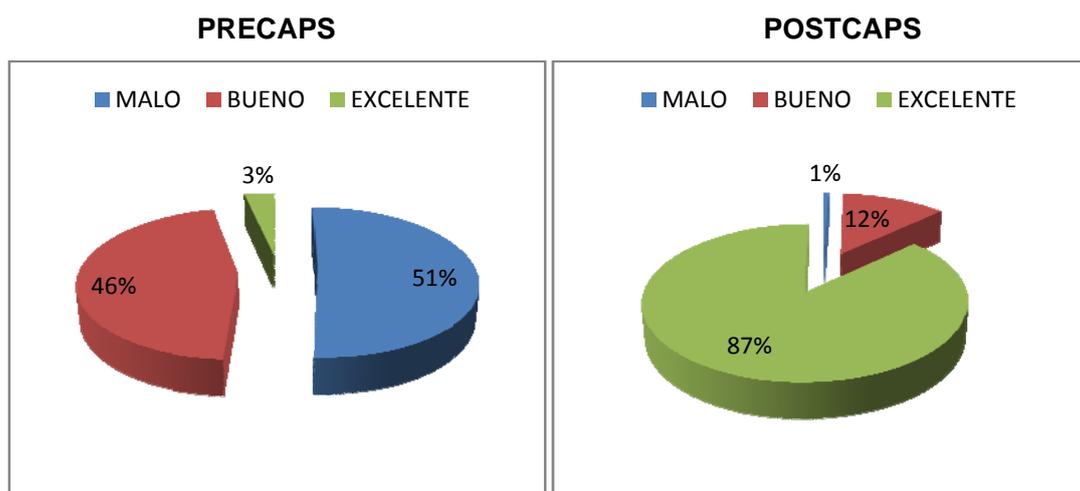
Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

Consumir pocos o demasiados alimentos y de forma desbalanceada, tiene consecuencias que pueden ser muy peligrosas para la salud: por un lado si faltan algunos nutrimentos en el organismo, hay delgadez o desnutrición, que es muy grave y frecuente en niños de todos los ámbitos sociales, y por otro si se comen cantidades excesivas y demasiada chatarra se puede desarrollar obesidad; por ello es importante que desde pequeñas sepan que es bueno y malo para el organismo. En los resultados de los Pre CAPs un 50.8% obtuvieron un resultado Malo, 45.8% Bueno y un 3.4% un resultado Excelente; lo que nos da a entender que los conocimientos sobre Hábitos Alimenticios eran pobres; mientras que luego de la charla en los Post CAPs un 87.1% obtuvieron resultados Excelente, un 12.4% resultado Bueno y solamente un 0.5% un resultado Malo, lo que nos llena de satisfacción saber que aprendieron mucho con la charla y lo practicarán para toda la vida.



GRÁFICO N° 15
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE HÁBITOS ALIMENTICIOS
ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N° 21*

Elaborado por: *Autoras*



5.15.3.Pre y post CAPs de Higiene Corporal

TABLA N° 22
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE HIGIENE CORPORAL
ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

PRECAPS	Frecuencia	Porcentaje	POSTCAPS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	255	57,6	MALO	1	0,2
BUENO	177	40,0	BUENO	34	7,7
EXCELENTE	11	2,5	EXCELENTE	408	92,1
TOTAL	443	100,0	TOTAL	443	100,0

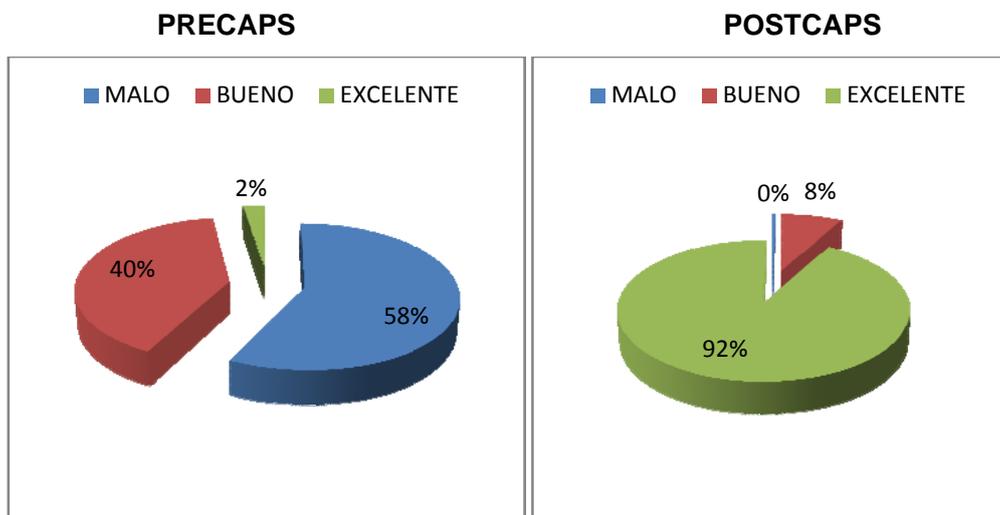
Fuente: Base de datos

Elaborado por: Autoras

Las normas de aseo para mantener una correcta higiene corporal son una base importante en la educación de todos los niños. La higiene hay que presentarla, no como un deber ingrato o impuesto, sino como fuente de bienestar y vivencias agradables, por ello la importancia de los talleres para el conocimiento de las niñas. Según los resultados de los Pre CAPs realizados el 57.6% obtuvieron una calificación Mala, el 40% Buena, y el 2.5% una calificación Excelente; pero en los Post CAPs los resultados cambiaron radicalmente y el 92.1% obtuvieron una calificación Excelente, el 7.7% Buena y solamente el 0.2% una calificación Mala.



GRÁFICO N° 16
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE HIGIENE CORPORAL
ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N° 22*

Elaborado por: *Autoras*



5.15.4.Pre y post CAPs de Importancia y Beneficios de la Actividad Física

TABLA N° 23
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE IMPORTANCIA Y
BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ANTES Y DESPUÉS DE LA
INTERVENCIÓN, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.

PRECAPS	Frecuencia	Porcentaje	POSTCAPS	Frecuencia	Porcentaje
MALO	321	72,5	MALO	2	0,5
BUENO	119	26,9	BUENO	51	11,5
EXCELENTE	3	0,7	EXCELENTE	390	88,0
TOTAL	443	100,0	TOTAL	443	100,0

Fuente: Base de datos

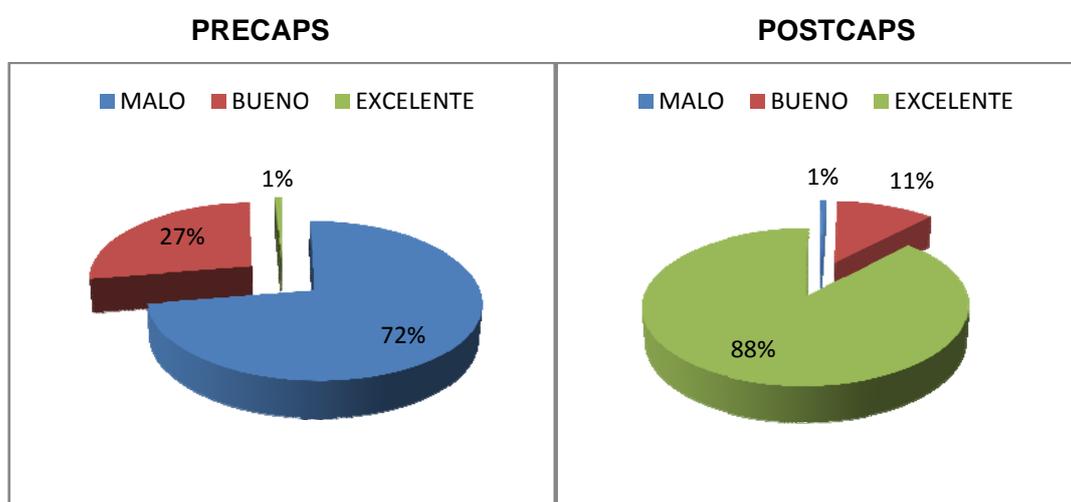
Elaborado por: Autoras

La actividad física aumenta la capacidad de atención de los estudiantes y, por tanto, mejora su rendimiento académico, así como las habilidades cognitivas, señala un estudio realizado por científicos de la Universidad de Illinois en Estados Unidos, quienes demostraron que se concentraban mejor en las tareas escolares; e allí la importancia de realizar charlas de educomunicación en las niñas de la escuela quienes en el Pre CAPs obtuvieron un 72,9% del puntaje Malo, un 26.9% de puntaje Bueno y un 0.7% Excelente; mientras que, luego de la charla mejoraron notablemente con un 88% de puntaje Excelente, un 11.5% de Bueno y tan solo un 0.5% de Malo.



GRÁFICO N° 17

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN, CUENCA. ENERO - JULIO 2011.



Fuente: *Tabla N° 23*

Elaborado por: *Autoras*



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Las alteraciones posturales en edad escolar siguen siendo un problema de salud al que no se le ha incluido aún en los programas de control del niño sano. Los padres de familia, que son los que más cerca están de su crecimiento, son los primeros en darse cuenta de alguna alteración que al convertirse en motivo de consulta al médico es éste quien al realizar un examen exhaustivo puede detectar todas las alteraciones que de otra manera pudieran pasar inadvertidas.

El mayor número de alteraciones posturales ocurre en niños de edad escolar. En este periodo del desarrollo, la postura presenta muchos ajustes y adaptaciones propios de los cambios estructurales del cuerpo y las exigentes demandas psicosociales. Los cambios en el desarrollo psico-físico, que puede presentar un niño, son derivados de una mala postura corporal, falta de estímulo psicomotor y estados de tensión sostenida. En esta investigación consideramos de suma importancia analizar las alteraciones posturales de las alumnas voluntarias que participaron en dicho estudio, con el objetivo de desarrollar talleres edu-comunicacionales con el fin de fomentar acciones preventivas y correctivas que posibiliten la mejoría y bienestar de las niñas.

Las alteraciones posturales son variantes de la anatomía física y funcional y muchas veces es procedente explicarles a los padres de los niños que las padecen, que no son deformidades sino alteraciones susceptibles de mejorar, siempre y cuando se corrijan sus posturas.



En el estudio realizado pudimos observar que el 55,8% de niñas no presenta ningún tipo de alteración, mientras que el 44,2% de niñas tiene una alteración postural. Las principales alteraciones encontradas son las que afectan a la columna vertebral, con un total de 175 casos que corresponde al 39,3% del universo en estudio, de los cuales 129 obedecen a hiperlordosis que corresponde a un porcentaje de 28,9%.

Similares prevalencias reportó 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 diferentes factores de riesgo como: 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.

Además cabe 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". Él describe dos de estos patrones, los síndromes cruzados superior e inferior.



De la misma forma, Muñoz-Tamarit dice que "la deformidad no se localiza sólo en un segmento, sino que trasciende desfavorablemente sobre el resto de la anatomía"; ello es la causa de que una hiperlordosis lumbar pueda encaminar a una variación en toda la postura, provocando deformidades en la pelvis y abdomen por ejemplo.

Nuestro estudio coincide con las afirmaciones realizadas por Janda y Muñoz-Tamarit, ya que de todas las alteraciones detectadas, las mas prevalentes fueron la hiperlordosis lumbar con el 28.9%, la anteversión pélvica con un 15.1% y el abdomen abombado 12.0%, las cuales en la mayoría de alumnas evaluadas se presentaron en conjunto, constituyendo los denominados síndromes cruzados inferiores.

El 87,4% de alumnas con alteraciones de la columna del estudio que presentamos poseen un I.M.C. normal. Sin embargo en los resultados proyectados, vemos que el sobrepeso o riesgo de obesidad tiene un porcentaje de 9,1%, correspondiente a 16 niñas, de las cuales 14 presentan hiperlordosis, es así que podemos decir que el sobrepeso aumenta significativamente el riesgo de adquirir una alteración postural. Un similar estudio fue realizado en San Martin de Porres - Lima Perú; donde fueron evaluados un total de 1636 escolares, en la cual se manifiesta una alta prevalencia de sobrepeso (9.96%), la cual se relaciona de manera directa con las alteraciones posturales en un porcentaje del 36%.

Con los resultados obtenidos en la presente investigación, la hipercifosis es más frecuente en edades entre los 11 - 12 años de edad con el 57.1% del total de hipercifosis y entre los 9 - 10 años con el 42.9%, 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 9 - 10 años con el 81.3% y 11– 12 años 16.2%.

Dentro de las alteraciones de pies que encontramos en nuestro estudio, la más frecuente es el pie plano falso que constituye el 72,7% de los niños que presentan alteraciones posturales entre las edades de 7 a 8 años, lo que coincide con otros estudios realizados en Chile con los niños de Arica y en Colombia con los niños de Popayán (2004); dónde el trastorno más frecuente es el pie plano falso en las edades comprendidas entre los 7 y 10 años.

Los expertos aseguran que en la actualidad, los índices de alteraciones posturales presentes en la población estudiantil infantil han ido en aumento. En esta fase del desarrollo la postura sufre muchos ajustes y adaptaciones debido a los cambios del cuerpo y a los exigentes factores psicosociales. La etapa de la niñez corresponde a la adquisición de las habilidades motrices básicas y es una buena etapa para detectar e identificar las medidas preventivas e informar a padres y maestros sobre el problema de mala postura de los estudiantes en los establecimientos educacionales.



CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

Una vez concluido el estudio, llegamos a las siguientes conclusiones:

La prevalencia de alteraciones posturales encontradas en nuestro trabajo con escolares de Quinto a Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal “Alfonso Cordero Palacios”, corresponde al 44,2%, quienes presentan alguna alteración; entre las más frecuentes están: hiperlordosis, anteversión pélvica, abdomen abombado, llegando a la conclusión que en su mayoría son adquiridos por los malos hábitos posturales a los que se encuentran sometidos debido a la falta de conocimientos sobre estos temas.

Se prestó atención al mobiliario de la escuela, observando así que no cuenta con medidas ergónomicas, es decir que los pupitres no permiten mantener la alineación de la columna y flexión de caderas en ángulo recto, en las niñas altas para la talla o adolescentes.

Se pudo percibir que los niños, padres de familia y profesores tenían poco conocimiento sobre la mecánica corporal adecuada, llegando a la conclusión que las altas incidencias de las alteraciones posturales son consecuencias de las mismas.

Se observó que más del 60% de las niñas llevan la mochila de manera inadecuada y con peso excesivo.



En lo que corresponde a los problemas de delgadez, sobrepeso y obesidad, se encontró en porcentajes muy bajos, puesto que en el bar se expenden alimentos saludables por petición de los padres de familia.

7.2. RECOMENDACIONES

Es conveniente que los padres de familia y las profesoras de las niñas que presentaron alguna alteración postural, controlen que continúen con los tratamientos proporcionados, concientizando a las niñas de la importancia de los mismos, evitando así ocasionar una deformidad física significativa, dolor debilitante, y sufrimiento psicológico.

Implementación de mobiliario ergonómico como sillas con apoyo para la columna, sin asientos blandos; mesas proporcionales a las sillas donde la superficie de trabajo se encuentra aproximadamente a nivel de los codos; en especial para las niñas altas para la talla y adolescentes que estudian en el establecimiento, para así poder mantener la columna recta y flexión de cadera durante las horas de clases.

Ofrecer a los docentes periódicamente talleres acerca de mecánica corporal, posturas correctas, e higiene postural, para que puedan estar alertas a cualquier alteración postural en las niñas.

Poner atención en el ajuste de las correas de la mochila, para que exista una correcta distribución del peso, más la implementación de horarios escolares para evitar así el traslado diario de todos los útiles escolares, sino más bien los estrictamente necesarios.

Continuar con el expendio de alimentos saludables dentro del establecimiento, y realizar un control periódico del peso y la talla, así como concientizar sobre la importancia y beneficios de la actividad física.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Colomer C, Álvarez-Dardet C. Promoción de la salud y cambio social. Madrid: Masson, 2001. Disponible en: [www. Wikipedia.com](http://www.Wikipedia.com).
2. Screening y prevalencia de alteraciones raquídea. Disponible en: www.universidadgranada.org/alteracionesraquideas.ART.pdf.
3. Temario de fisioterapeutas. Disponible en: <http://apuntesgratis.oposicionesyempleo.com/fisioterapeuta.PDF>.
4. Mecánica Corporal y Factores de Riesgo. Disponible en: http://html.rincondelvago.com/ergonomia_7.html
5. Vélez, M.; Posturología clínica en la evaluación de riesgos individuales. VII congreso internacional de Ergonomía Monterrey–Nuevo León – México – 2005. Disponible en: www.wikilearning.com/.../posturologia_clinica...evaluación_clinica/13479-13
Acceso: Enero 24 - 2010.
6. Janda V.; Posturología: Barcelona terapias naturales. Disponible en: http://www.centrokineos.com/reprogramacion_postural.html. Acceso: Enero 25 - 2010.
7. Antonio Jesús Pérez Sánchez; “Esquema corporal y lateralidad.” Disponible en: <http://www.um.es/cursos/promoedu/psicomotricidad/2005/material/esquema-corporal.pdf>.
8. KAPANDJI, A.I., Fisiología Articular, Tronco y Raquis, Quinta Edición, Editorial Panamericana, España, 1998.
9. Nordin, M., Frankel; Biomecánica del Sistema Musculo-esquelético. New York. Editorial Mac Graw Hill. (2001)
10. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001241.htm>
11. Hedequist DJ. Surgical treatment of congenital scoliosis. *Orthop Clin North Am.* 2007;38(4):497-509, vi. Disponible en :
12. Rachel A. Lewis, MD, FAAP, Signs Of Scoliosis, Columbia University Pediatric Faculty Practice, New York, NY. VeriMed Healthcare Network. 2/27/2008



13. American Academy of Orthopaedic Surgeons (2003). Disponible en: www.OrthoInfo.AAOS.org/Fac.
14. Criag Liebenson, Manual de valoración de la columna vertebral (2009).
Disponible en: <http://kineandscience.blogspot.com/2007/08/craig-liebenson-manual-de-rehabilitacion.html>
15. González, J. L.; El dolor de espalda y los desequilibrios musculares. Disponible en: *Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte*, 13. 1-14. 2004
16. Zurita, F.; Screening y prevalencia de las alteraciones raquídeas. Escoliosis e Hipercifosis. Área de Antropología Física. Dpto. de didáctica de la expresión corporal. Universidad de Granada. Disponible en: digibug.ugr.es/bitstream/10481/1578/1/16734531.pdf Acceso: enero 2011.
17. Fisioterapia en traumatología y ortopedia- hipercifosis, detección y tratamiento.
Disponible en:
<http://campus.usal.es/~fisioterapia/asignaturas/Consideraciones%20tema%20Cifosis.pdf>
18. Medicina Física y Alteraciones Posturales. Disponible en:
www.cssi.org.ve/.../MEDICINA%20FISICA%20Y%20EVALUACION%20POSTURAL. Acceso: Enero 25 - 2010.
19. Riggioni, L.; Hiperlordosis. Neuro FT. Terapia Física y Rehabilitación Neurológica. San José de Costa Rica. Disponible en:
www.neuroft.com/es/hiperlordosis/
20. Pie Plano: MedlinePlus enciclopedia médica. Disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001262.htm>
21. Patología de los pies. Ortopedia Infantil. URL disponible en <http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/pies/pies.htm>.
22. Sección de ortopedia infantil Hospital Virgen Del Camino Pamplona (2004).
Disponible en:
<http://www.anpenavarra.org/documentos/protocolos/alteraciones%20de%20pies%20.pdf>.



ANEXOS

ANEXO N° 1

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Escuela Fiscal de Niñas "Alfonso Cordero Palacios" está ubicada en las calles Mariscal Lamar y Padre Aguirre (Esquina).

INFRAESTRUCTURA Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Cuenta con Dirección, 28 aulas de clase, un aula de Laboratorio de Computación, un aula de Laboratorio de CCNN, un aula de Apoyo, un Aula de Costura y Manualidades, un patio central y un bar.

Una población constituida por 949 estudiantes del sexo femenino, 24 maestros de planta y 8 maestros de materias especiales.



ANEXO Nº 2



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nosotros, Belén Jara Barrera con C.I. 0104551841, y Diana Ojeda Chimborazo con C.I. 0302282942, egresadas del Área 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 EN LAS NIÑAS DE QUINTO A SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 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.

- Tratamiento: 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 de educomunicación (mecánica corporal, alimentación y nutrición adecuada, salud e higiene, prevención de accidentes de tránsito), necesarias para perfeccionar la salud postural de las niñas. La aplicación de los talleres durará 4 meses, en donde se dictarán una temática por mes, estos serán dictados en los días laborables con la duración de una hora, previo aviso.

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 evaluado; y, en caso necesario reciba el tratamiento correspondiente.

.....
FIRMA DEL REPRESENTANTE



ANEXO Nº 3:

UNIVERSIDAD DE CUENCA

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

Nosotros, Belén Jara Barrera con C.I. 0104551841, y Diana Ojeda Chimborazo con C.I. 0302282942, egresadas 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 EN LAS NIÑAS DE QUINTO A SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL “ALFONSO CORDERO PALACIOS”; Y PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA. CUENCA 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 yo 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 (mecánica corporal, alimentación y nutrición adecuada, salud e higiene, prevención de accidentes de tránsito), necesarias para perfeccionar mi salud postural. La aplicación de los talleres durará 4 meses, en donde se dictarán una temática por mes, estos serán dictados en los días laborables con la duración de una hora, con previo aviso.

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 evaluado, y en caso necesario recibir el tratamiento correspondiente.

.....

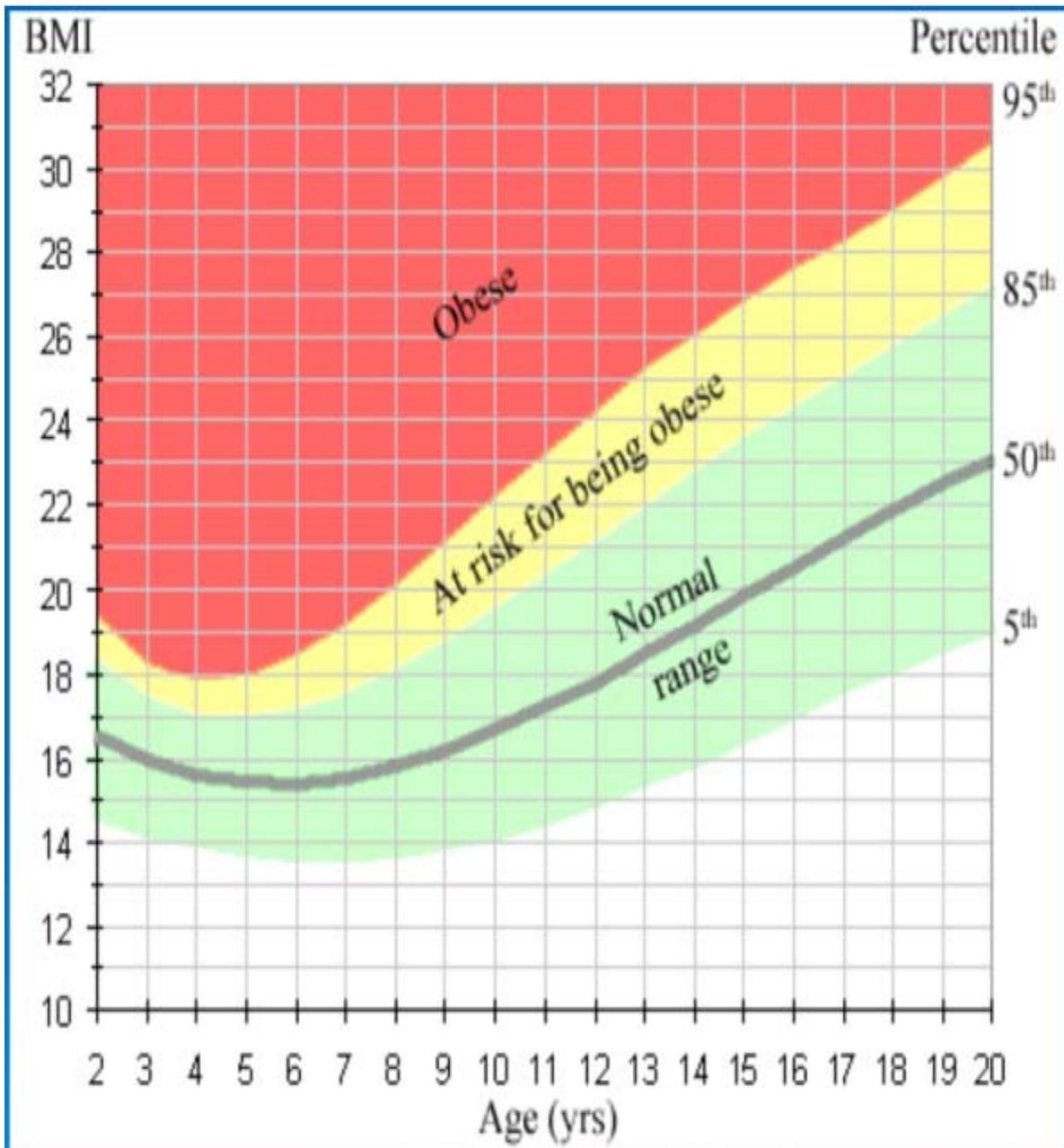
FIRMA DEL ESTUDIANTE



ANEXO N° 4

TABLA DE CÁLCULO DE IMC EN NIÑOS DE 2 A 20 AÑOS.

Tabla para cálculo del IMC en niñas





ANEXO N° 5

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

**FICHA DE VALORACIÓN POSTURAL:
UNIDAD EDUCATIVA "ALFONSO CORDERO PALACIOS"**

Número de Ficha: Año de Básica:
Fecha: Residencia:

DATOS PERSONALES:

Nombres y Apellidos:.....
Edad:.....
Antecedentes Patológicos:.....

EVALUACIÓN FÍSICA:

Peso: _____ Kgs. Talla: _____ cms.
Resultado:.....

EVALUACIÓN POSTURAL

VISTA ANTERIOR

C U E L L O	NORMAL	
	EXTENSIÓN	FLEXIÓN
	LATEROFLEXIÓN	DERECHA IZQUIERDA
	ROTACIÓN	DERECHA IZQUIERDA
H O M B R O S	NORMAL	
	HOMBRO CAÍDO	DERECHOIZQUIERDO
B R A Z O	NORMAL	
	CODO VARO	DERECHO IZQUIERDO
	CODO VALGO	DERECHO IZQUIERDO
M A N O	NORMAL	
	DERECHA	DESVIACIÓN RADIAL DESVIACIÓN CUBITAL
	IZQUIERDA	DESVIACIÓN RADIAL DESVIACIÓN CUBITAL



TÓRAX	NORMAL	ZAPATERO EMBUDO
	QUILLA	TONEL
NIVEL DE LOS PEZONES O TETILLAS		SIMÉTRICAS ASIMÉTRICAS
DISTANCIA TRONCO – BRAZO		SIMÉTRICAS ASIMÉTRICAS
PELVIS	SIMÉTRICA ASIMÉTRICA	
	DERECHA IZQUIERDA	
RODILLAS	NORMAL	
	GENU VARU	
	GENU VALGO	
	TIBIA VARA	
	TIBIA VALGA	
PIE	DERECHO IZQUIERDO	
	NORMAL	
	ADUCIDO	
	ABDUCIDO	
	V DEDO ADUCIDO	
	V DEDO ABDUCIDO	

VISTA POSTERIOR

ESCÁPULAS	NORMAL	
	ABDUCIDAS	DERECHA MAS ALTA
	ADUCIDAS	IZQUIERDA MAS ALTA
	ALATAS	
COLUM	NORMAL	
	DORSO PLANO	



N A	ESCOLIOSIS	DERECHA	IZQUIERDA
		EN S ITALICA	
	ESCOLIOSIS	SEGMENTO	
		CERVICAL	
		DORSAL	
		LUMBAR	
		DORSOLUMBAR	
P L I E G U E S	GLÚTEOS	SIMÉTRICOS	ASIMÉTRICOS
	POPLÍTEO	SIMÉTRICO	ASIMÉTRICO

VISTA LATERAL

H O M B R O S	ANTEPULSIÓN
	RETROPULSIÓN
	NORMAL
C O L U M N A	NORMAL
	HIPERCIFOSIS
	HIPERLORDOSIS
A B D O M E N	NORMAL
	ABOMBADO
	DEPRIMIDO
P E L V I S	NORMAL
	VASCULADO DELANTE
	VASCULADO ATRAS



R O D I L L A S	DERECHA		IZQUIERDA	
	NORMAL			
	GENU RECURVATUM			
RODILLAS FLEXIONADAS				
P I E S	DERECHO		IZQUIERDO	
	NORMAL			
	VALGO			
	VARO			
	EQUINO			
	TALO			
	ANTEPIE ABDUCIDO			
	ANTEPIE ADUCIDO			
	ARCO INTERNO AUMENTADO			
	ARCO INTERNO DISMINUIDO			
PLANO		DERECHO		IZQUIERDO
DERECHO	IZQUIERDO	FALSO		
FLEXIBLE FUNCIONAL				
D E D O S	DERECHOS		IZQUIERDOS	
	NORMAL			
	GARRA			
	MARTILLO			
	HALLUS VALGUS			
	V DEDO ADUCTO			

LONGITUD DE MIEMBROS INFERIORES					
		DERECHO	cm.	IZQUIERDO	cm.
P E R Í M E T R O	MUSLO	SIMÉTRICO		ASIMÉTRICO	
		DERECHO	cm.	IZQUIERDO	cm.
	PIERNA	SIMÉTRICO		ASIMÉTRICO	
		DERECHA	cm.	IZQUIERDA	cm.



ANEXO Nº 6

TRÍPTICO SOBRE "HÁBITOS ALIMENTARIOS"

Alimentos recomendados

¡CONSUME!

- AGUA, en abundancia, como mínimo 8 vasos diarios.
- CEREALES, como pan, arroz, fideos.
- PROTEÍNAS, que se encuentran en carnes y derivados lácteos.
- AZÚCARES, en poca cantidad, como



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

REALIZADO POR:

BELEN JARA.
 DIANA OJEDA.



COMIDA SANA

HÁBITOS ALIMENTICIOS

**TU ERES LO QUE COMES..
 COME SANO..**

ENERO-JULIO 2011

ALIMENTACIÓN SANA

¿POR QUÉ NECESITAMOS COMER?

Los alimentos nos proporcionan la energía necesaria para **saltar, correr, jugar, y aprender.**



Además, para crecer también necesitamos de alimentos.

Los hidratos de carbono que nos proporciona el pan, la leche y la carne, nos van a proporcionar energía.



¿QUÉ DEBEMOS COMER?

Consumir alimentos ricos en fibra y vitaminas como frutas y verduras.



Alimentos ricos en calcio como leche, y sus derivados, huevos, etc, para mejorar la formación de nuestros huesos y dientes.



Gran cantidad de frutas, sin olvidar su respectiva limpieza, antes de su consumo.



RECOMENDACIONES

Se debe evitar al máximo el consumo de grasas saturadas que están presentes en papas fritas, comida rápida.



Consumir mayor cantidad de frutas y beber abundante agua.

Realizar ejercicio físico cotidiano para mejorar nuestra salud.



**RECORDEMOS:
 DIETA NO SIGNIFICA "DEJAR DE COMER",
 SINO GENERAR HÁBITOS ALIMENTICIOS
 ADECUADOS Y SANOS.**



ANEXO Nº 7

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

PRE Y POST CAPs “Hábitos Alimentarios”

Nombre:..... Edad:

Año de Básica:..... Fecha:.....

SEÑALE CON UNA X LO QUE USTED CONSIDERA LA RESPUESTA CORRECTA.

1. Una alimentación saludable es:

- Comer en abundancia muchos alimentos.
- Comer de manera equilibrada los alimentos necesarios.
- Comer pequeñas cantidades para no engordar

2. ¿Cuál es un desayuno correcto?

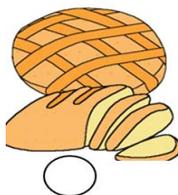
- Café negro con pan o galletas
- Solo un vaso de jugo
- Leche, pan, cereales y frutas



3. ¿Qué debemos comer a la hora del recreo?



4. ¿Qué debemos consumir en abundancia durante el día?





5. ¿Cómo debe ser un niño sano?







6. ¿Cuántos vasos de agua debemos tomar al día?



4 vasos

8 vasos

Ninguno

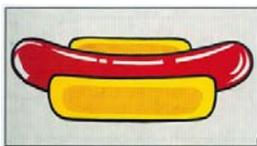
7. ¿Qué sucede cuando comemos demasiados dulces?

– Se dañan sus dientes.

– Se protege sus dientes.



8. ¿Cuáles son los alimentos que usted considera saludables?







9. ¿La comida más importante del día es?

DESAYUNO



ALMUERZO



MERIENDA



Puntuación de 1 a 3, nivel de conocimiento **MALO**.

Puntuación de 4 a 6, nivel de conocimiento **REGULAR**.

Puntuación de 7 a 9, nivel de conocimiento **EXCELENTE**.



ANEXO Nº 8

FOTOS Y CARTELERA SOBRE “HÁBITOS ALIMENTARIOS”





ANEXO Nº 9

TRÍPTICO SOBRE “HIGIENE CORPORAL”

RECOMENDACIONES

Bañarse antes de ir a la cama.

Lavarse las manos después de ir al baño.

No comerse las uñas con los dientes.

No introducir objetos extraños en los oídos

Lavarse las manos antes de comer






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



Belén Jara.
Diana Ojeda.

Higiene Corporal

EL CUERPO ES EL TEMPLO DEL ALMA



Enero-julio 2011

¿QUÉ ES LA HIGIENE CORPORAL?

Es el conjunto de conocimientos y técnicas para el control de los factores nocivos para su salud.



ASEO DE LOS DIENTES



Los dientes deben lavarse tres veces al día. Con cepillo dental, más pastas ricas en flúor

ASEO DE PIES



Los pies necesitan de especial cuidado donde se modelaran las uñas y con piedra pomes quitar callosidades.

ASEO DE LA PIEL



Suele asearse a través de lo que se conoce como ducha, con **agua** y **jabón** para eliminar el polvo.

ASEO DE LOS OÍDOS



Se limpian con cotonetes pero siempre cuidando no introducir mucho para no lastimar el tímpano

ASEO DEL CUERO CABELLUDO



La higiene del cabello se completa por medio del cepillado, peinado y lavado con agua y jabón (shampoo).

ASEO DE LA NARIZ



Se recomienda hacerlo al levantarse y antes de ir a la cama.

UN NIÑO LIMPIO ES UN NIÑO FELIZ





ANEXO N° 10

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

PRE Y POST CAPs “Higiene corporal”

Nombre:..... Edad:

Año de Básica:..... Fecha:.....

SEÑALE CON UNA X LO QUE USTED CONSIDERA LA RESPUESTA CORRECTA.

1. ¿Cada qué tiempo debemos bañarnos?



- Cada 15 días.
- Cada semana.
- Pasando un día.

2. ¿Cuántas veces al día debemos lavarnos los dientes?



- 1 vez al día.
- 2 veces al día.
- 3 veces al día.

3. ¿Cada qué tiempo debemos cambiar el cepillo de dientes?



- Una vez al año.
- Cada 3 meses.
- Cada 6 meses.

4. ¿Cómo debemos tener las uñas?



- Limpias y cortas.
- Sucias y largas
- Limpias y largas.

5. ¿Para qué debemos limpiarnos la nariz?



- Para estar felices
- Para estar contentos
- Para evitar la transmisión de microbios.

6. ¿Cómo debemos tener nuestro cabello todos los días?



Limpio y desenredado.

Sucio.

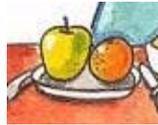
Enredado.

7. ¿Qué debemos

Lavarla.

Cortarla.

Pelarla.



hacer antes de comer una fruta?

8. ¿Con qué frecuencia debes lavarte las manos?

Una vez al día.

Después de cada comida.

Antes de cada comida, luego de ir al baño y al llegar de la calle.



9. ¿Cómo debemos tener nuestro cuarto?

Limpio

Sucio

Desordenado

Puntuación de 1 a 3, nivel de conocimiento **MALO.**

Puntuación de 4 a 6, nivel de conocimiento **REGULAR.**

Puntuación de 7 a 9, nivel de conocimiento **EXCELENTE.**



ANEXO Nº 12

TRÍPTICO SOBRE “MECÁNICA POSTURAL”

MEJORAR TU POSTURA!!!

Cuando recojamos objetos del piso

Flexionando las rodillas y la espalda recta

SI NO

Cuando miramos la televisión

Correcto Incorrecto

Cuando nos acostamos a la hora de dormir.

Incorrecto Correcto

Cuando nos atamos los cordones de los zapatos

Incorrecto Correcto

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

MECÁNICA CORPORAL



REALIZADO POR:

- Belén Jara.
- Diana Ojeda.



* Prevenir es mejor que curar!!

Enero—Julio 2011

COLUMNA VERTEBRAL

Es un conjunto de pequeños huesos que van desde la base de la cabeza hasta el coxis, y si la vemos lateralmente observamos cuatro curvas normales.



Escoliosis.

Es la desviación lateral de la columna vertebral.



Hipercifosis.

Es el aumento de la curva dorsal. Común en adolescentes en periodo de crecimiento.



Hiperlordosis.

Es el aumento exagerado y progresivo de la curva lumbar.



¿QUÉ ES LA MECÁNICA CORPORAL?

Es la buena posición de su cuerpo cuando Ud. realiza las diferentes actividades de la vida diaria por ejemplo cuando está parado, sentado, acostado, caminando o levantando cosas pesadas. Esto es importante tanto en las personas saludables como en las que se encuentran enfermas.

¿QUÉ ES LA ECONOMÍA ARTICULAR?

Es un mecanismo de protección de las articulaciones y partes blandas (músculos, ligamentos). Es un conjunto activo, mecánicamente equilibrado y armonioso que tiende a evitar el daño articular sin realizar movimientos repetitivos e inadecuados que pueden causar microtraumas en las mismas.

¿QUÉ ES UNA ALTERACIÓN POSTURAL?

Es un desequilibrio y desalineación de la columna, por la mala postura que genera principalmente tres tipos de alteraciones.

Sabías que?

Los principales problemas de columna se producen por posturas incorrectas que adoptamos mientras recibimos clases.

MEJORAR TU POSTURA SIGUE ESTOS CONCEJOS!!!

Cuando hagas tu tareas, colócate muy cómodo, así.



Cuando lleves la mochila, llévala correctamente





ANEXO Nº 13

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

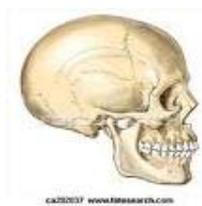
PRE Y POST CAPs “Mecánica Postural”

Nombre:..... Edad:

Año de Básica:..... Fecha:.....

SEÑALE CON UNA X LO QUE USTED CONSIDERA LA RESPUESTA CORRECTA.

1. ¿Qué gráfico representa a la columna vertebral?



2. ¿Cuál es una columna vertebral normal?



3. ¿Cómo debemos ver la televisión?



4. ¿Cómo debemos hacer las tareas?





5. ¿Cómo debemos levantar los objetos del piso?



6. ¿Cómo debemos llevar la mochila a la escuela?



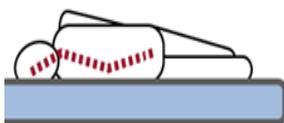
7. ¿Cómo debemos sentarnos correctamente?



8. ¿Cómo debemos llevar las compras?



9. ¿Cómo debemos dormir?



ANEXO Nº 14

FOTOGRAFÍAS Y CARTELERA SOBRE “MECANICA POSTURAL”





ANEXO Nº 15

TRÍPTICO SOBRE “ACTIVIDAD FÍSICA”

Recomendaciones

Los ejercicios deben ser suaves y de acuerdo a la edad.



Realizar un deporte a edad temprana es por recreación mas no por competencia.



La actividad física ayuda a mejorar la relación con los compañeros.



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

REALIZADO POR:

**Belén Jara,
Diana Ojeda.**

UN NIÑO ACTIVO ES UN NIÑO SANO

ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS NIÑOS



La actividad física es muy importante en los niños

ENERO — JULIO 2011

QUE ES LA ACTIVIDAD FÍSICA

Es cualquier actividad que haga trabajar al cuerpo mas de lo normal.



No debe ser exagerada ni excesiva...



Debe ser realizada todos los días



Por que la actividad física es importante?

Controla el peso



Reducir el riesgo de desarrollar enfermedades.



Mejorar el bienestar psicológico, lo que incluye aumentar la confianza en uno mismo y elevar la autoestima



Ejercicios ideales para los niños

Nombre del producto o servicio <i>Incluya una descripción si es preciso.</i>	0,00 €
Nombre del producto o servicio <i>Incluya una descripción si es preciso.</i>	0,00 €
Nombre del producto o servicio <i>Incluya una descripción si es preciso.</i>	0,00 €
Nombre del producto o servicio <i>Incluya una descripción si es preciso.</i>	0,00 €

UN NIÑO ACTIVO ES UN NIÑO SANO

Dirección del trabajo principal
Línea 2 de dirección
Línea 3 de dirección
Línea 4 de dirección

Teléfono: 555-555-5555
Fax: 555-555-5555
Correo: alguien@example.com



ANEXO Nº 16

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

PRE Y POST CAPs “Actividad Física”

Nombre:..... Edad:

Año de Básica:..... Fecha:.....

SEÑALE CON UNA X LO QUE USTED CONSIDERA LA RESPUESTA CORRECTA.

1. ¿Qué es la actividad física?



- Actividad que lleve al cuerpo a trabajar más de lo normal.
- Son las actividades rutinarias como sentarse.
- Son las actividades que requieren poco esfuerzo como dormir.

2. ¿En que nos puede ayudar la actividad física?



- Para quemar calorías.
- Para nada.
- Para pasar el tiempo.

3. ¿Cuánta actividad física debemos hacer al día?



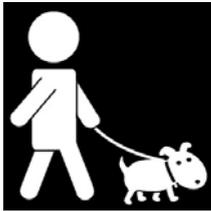
- 20 a 30min.
- 10min.
- 5min.

4. ¿Cuánta actividad física debemos hacer a la semana?



- 3 a 4 veces.
- 2 veces.
- 1 vez.

5. ¿Cuál de estas actividades debemos realizar todos los días?



- Sacar a pasear el perro.
- Caminar rápido
- Ver la televisión.

6. ¿Cuál de estas actividades debemos evitar hacer?



- Estar sentado mucho tiempo.
- Caminar despacio.
- Estiramientos.

7. ¿Qué beneficios nos puede dar la actividad física?



- Empeora la movilidad.
- Mejora la coagulación de la sangre.
- Disminuye la elasticidad.

8. ¿Qué puede ocurrir si no realizamos actividad física?



- Nos podemos engordar.
- Nos mantenemos en forma.
- Bajamos de peso.

9. ¿Una persona que realiza actividad física es?



- Triste.
- Saludable.
- Cansado

ANEXO Nº 17

FOTOGRAFÍAS Y CARTELERA SOBRE “ACTIVIDAD FÍSICA”



ANEXO Nº 18

MANEJO KINÉTICO EN HIPERLORDOSIS







ANEXO Nº 19

MANEJO KINÉTICO EN HIPERCIFOSIS





ANEXO Nº 20

MANEJO KINETICO EN ESCOLIOSIS







ANEXO Nº 21

MANEJO KINÉTICO EN PIE PLANO

