

Universidad Abierta Interamericana.
Lic. en Educación Física y Deporte.

TESIS



TITULO

*“Alteraciones posturales en la escuela: el valor de la
detección precoz por parte de los profesores de Educación
Física”.*

Tutores:

Hereñu, Silvina.

Díaz, Felipe.

Autora:

Xicoy, Eugenia.

Universidad Abierta Interamericana.
Licenciatura en Educación Física y Deporte.

2004

Xicoy, Eugenia.

Universidad Abierta Interamericana.
Lic. en Educación Física y Deporte.

PRESENTACIÓN



“LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES”.

TITULO:

“Alteraciones posturales en la escuela: el valor de la detección precoz por parte de los profesores de Educación Física”.

TUTORES:

Hereñu, Silvina.

Díaz, Felipe.

AUTORA:

Xicoy, Eugenia.

Año 2004.

RESUMEN

Este trabajo indaga en la importancia que los profesores de Educación Física le otorgan a la detección precoz de los problemas posturales en la edad escolar.

El objetivo general se basa en descubrir el valor que le dan los mismos a la detección temprana de los problemas de postura en niños de EGB 1 y EGB 2.

Para cumplir con este objetivo se realizaron entrevistas y observaciones a un número de profesores de Educación Física que educan en diferentes escuelas de Rosario, como así también en escuelas pertenecientes a distintas localidades de las provincias de Santa Fe y Buenos Aires

De las entrevistas realizadas se desprende que los profesores de Educación Física tienen algún conocimiento acerca de los problemas posturales y de los tests que se pueden implementar para tener un control permanente, pero lamentablemente a través de las observaciones de las clases que se dictan se verifica que los conocimientos posturales no son tenidos en cuenta en la práctica.

PALABRAS CLAVES

Educación Física

Educación postural

Alteraciones posturales

Columna Vertebral

Prevención

Niños

INDICE

Presentación.....	Pág. 1
Resumen.....	Pág. 2
Palabras Claves.....	Pág. 3
Índice.....	Pág. 4
Agradecimientos.....	Pág. 5
Introducción.....	Pág.6
Fundamentación.....	Pág. 7
Problema.....	Pág. 8
Objetivos.....	Pág. 9
Métodos y Procedimientos.....	Pág. 10
Marco Teórico.....	Pág. 12
Postura.....	Pág. 13
Postura Correcta.....	Pág. 16
Columna Vertebral.....	Pág. 19
Patologías de la Columna Vertebral.....	Pág. 22
Patologías del Tórax.....	Pág. 35
Patologías de la Rodilla.....	Pág. 36
Patologías del Pie.....	Pág. 37
Desarrollo.....	Pág. 41
Conclusiones.....	Pág. 45
Recomendaciones.....	Pág. 46
Bibliografía.....	Pág. 55

AGRADECIMIENTOS

Antes que nada tengo que agradecer a mis padres por el apoyo incondicional durante todo este tiempo porque sin la fuerza que ellos me brindaron no lo hubiese logrado.

Por otra parte debo agradecer también a mis tutores Felipe Díaz y Silvina Hereñu por el estímulo que me proporcionaron sus preguntas, críticas y sugerencias.

Al director de la carrera Daniel Airasca que me oriento día a día con este trabajo y permitió de alguna manera que no bajara los brazos.

Además siento la necesidad de agradecer a aquellas personas que me facilitaron material de estudio en cada etapa de esta tesis.

Y para finalizar a una gran amiga Mariela Fischnaller que sin ella tampoco lo podría haber logrado.

A todos ellos ***MUCHAS GRACIAS.***

INTRODUCCIÓN

Las patologías posturales pueden llegar a prevenirse durante la edad escolar si los profesores de Educación Física realizaran en sus clases diferentes test de evaluación para mantener un control permanente durante el desarrollo del niño. La incidencia de las alteraciones posturales en la población infantil es cada vez mayor debido a factores ambientales como así también a influencias hereditarias y culturales, hechos que implican complicaciones a nivel muscular, esquelético y articular que llevan al niño a mecanizar actitudes de tipo compensatorio con relación a posiciones estáticas y dinámicas. Estas ocasionan limitaciones en su motricidad y desequilibrios que se incrementan día a día, y con la edad adulta se pueden llegar a convertir en una molestia que repercute en la salud física y psicológica.

Es por esto que en este trabajo se hace hincapié específicamente en el período de la infancia, ya que es aquí donde se constituye el momento más importante de la vida en cuanto a la adquisición de comportamientos y hábitos de vida.

El principal factor de riesgo de las desviaciones raquídeas en el niño y adolescente esta representado por el crecimiento y las costumbres, más particularmente durante el estirón puberal entre los diez y los catorce años. Es en esta etapa del crecimiento cuando fisiológicamente se puede producir anomalías posturales. Cabe mencionar que el esqueleto infantil es un esbozo cartilaginoso que a medida que va creciendo es susceptible de sufrir cambios.

De lo anterior se desprende la necesidad de trabajar en la detección temprana de problemas posturales en niños en edad escolar para poder, de esta manera, evitar una serie de complicaciones en la edad adulta.

Xicoy, Eugenia.

FUNDAMENTACIÓN

Los problemas posturales no fueron abordados en las evaluaciones realizadas por nuestros profesores de Educación Física. Dichos problemas deberían ser prioritarios desde lo curricular. A través de la implementación de algún programa en forma responsable, es posible la detección de anomalías posturales, lo cuál debería estar acompañado del aviso a la familia para que ésta tome los recaudos del caso.

Teniendo en cuenta que el crecimiento de la columna vertebral se produce en tres períodos, en donde los dos primeros corresponden a los tres primeros meses de vida intrauterina, y el tercero comienza desde el primer mes de vida hasta los dieciocho años aproximadamente (edad en donde se inicia la osificación de los cartílagos de crecimiento), podemos decir que hay un gran espacio de tiempo para que dicho crecimiento pueda sufrir deformidades estructurales. Estas deformidades pueden pasar inadvertidas y descubrirse cuando ya es tarde para su corrección.

Es de vital importancia que los profesores de Educación Física que trabajen con niños en edad escolar no solo realicen exámenes posturales sino que también controlen periódicamente el desarrollo de la columna vertebral. La etapa de la niñez es ideal para hacer detección y prevención, y además para educar acerca de los hábitos posturales más sanos. De esta manera se podrá garantizar una mejor calidad de vida en los años posteriores.

PROBLEMA

¿Cuál es la importancia que los Profesores de Educación Física le otorgan a la detección precoz de los problemas posturales en la edad escolar?

OBJETIVOS GENERALES

- Descubrir el valor que le otorgan los profesores de Educación Física a la detección precoz de los problemas posturales en la edad escolar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer la formación que tuvieron durante su carrera los profesores de Educación Física acerca de los problemas posturales.
- Analizar la opinión de los profesores de Educación Física sobre los cuidados que hay que tener con los problemas posturales en sus clases.
- Analizar el vínculo entre la teoría y la práctica de los conocimientos posturales.

METODOS Y PROCEDIMIENTOS

El diseño de este trabajo es de tipo cualitativo. El presupuesto fundamental de las metodologías cualitativas es que la investigación social tiene que ser mas fiel al fenómeno que se estudia, que a un conjunto de principios metodológicos. De esta forma, la postura metodológica de esta concepción es la del examen directo del empírico social entendiendo que tal estudio permite al especialista satisfacer todos los requisitos básicos de la ciencia empírica: enfrentarse a un mundo susceptible de observación y análisis necesarios a través de un examen detenido y disciplinado. Esto último permite descubrir relaciones entre las respectivas categorías de los datos, formular posiciones respecto de esas relaciones incorporándolas a un sistema teórico y verificar problemas, datos, proposiciones, y teorías de un nuevo examen empírico.

La mayoría de los científicos que abogan por la investigación cualitativa entienden que la realidad no puede ser reconocida ni de forma directa ni de manera infalible, sino que solo puede ser reflejada por la convergencia de observaciones desde múltiples e interdependientes fuentes de conocimientos.

En este trabajo la recopilación de información se realizó a partir de observaciones de clases de Educación Física en diferentes establecimientos educativos de EGB, en donde se observaron los siguientes puntos:

En cuanto a los profesores:

- Grado de compromiso con el trabajo.
- Formas de control acerca de las actividades planteadas.

- Formas de indicar las recomendaciones posturales que requiere cada actividad a realizar.
- Recursos para fomentar hábitos posturales recomendables.

Por otra parte se realizaron entrevistas a los profesores para indagar sobre sus conocimientos teóricos y de esta forma conocer la importancia que realmente le dan a los problemas posturales en el dictado de sus clases. La doble tarea de observar clases y entrevistar al profesor permitió evaluar el vínculo que existe entre la teoría y la práctica de los conocimientos posturales.

MARCO TEORICO

POSTURA

Antes de empezar a explicar las distintas patologías posturales, es conveniente hacer una introducción acerca de lo que es la *postura* y una *alineación corporal correcta* para poder de esta manera reconocer, con mayor facilidad, aquellas posturas patológicas que pueden tener los alumnos.

La postura o actitud natural no es ni consciente ni voluntaria; es una forma de reacción personal que se produce ante un estímulo constante denominado *gravedad*. La actitud o postura es asimismo un comportamiento, es decir, un comportamiento social y un modo de expresión de la personalidad del ser humano.

“La postura es la relación de las partes del cuerpo con la línea del centro de gravedad. Varía mucho entre los individuos y también con la edad. En la postura normal perfecta, la línea del centro de gravedad vista desde el costado pasa a través de la apófisis mastoidea a la unión cervicotorácica, cruza los cuerpos en la unión toracolumbar y cae justo por delante de la articulación sacroiliaca y ligeramente posterior a la articulación de la cadera; luego pasa por la parte anterior de la articulación de la rodilla y termina por delante del talo en el tobillo. Los miembros inferiores son rectos, con la cadera y las rodillas en extensión neutra y la pelvis en inclinación de 60° con respecto a la vertical. El mentón está metido hacia adentro, los hombros están nivelados, el abdomen es plano y la convexidad posterior de la columna torácica y la convexidad anterior de la columna lumbar están dentro de los límites normales”¹

Hay que recordar que el cuerpo se encuentra sujeto a esta fuerza de gravedad, cualquiera que sea la posición asumida, permitiendo estabilizar las extremidades inferiores

¹ *Mihran O. Tachdjian, MD. “Ortopedia Clínica Pediátrica” Diagnostico y Tratamiento. ED: Medica Panamericana.*

en posición erecta. Al mismo tiempo es causa de tensiones considerables sobre estructuras del cuerpo encargadas de mantener la posición erecta, debido a esto las desviaciones posturales son comunes, y gran número de personas sufren trastornos agudos e incapacidades como resultado de esa tensión; estos problemas posturales se dan por falta de adaptación a una fuerza de gravedad compatible con la vida. Esta fuerza de gravedad no puede ser tocada por nosotros, pero ella ha intervenido en el destino evolutivo de cada especie. El concepto de centro de gravedad del cuerpo se trata de un punto situado en el centro exacto de la masa del cuerpo, su localización sufre variaciones de acuerdo con la constitución corporal de cada uno de nosotros. Igualmente, al evaluar la alineación en postura erecta y considerando a todo el cuerpo como un conjunto, el centro de gravedad se ubica en el 55% de la estatura del sujeto a partir del suelo, más o menos por delante de la segunda vértebra sacra.

Además se pueden describir dos tipos de *líneas de gravedad* que sería importante tenerlas en cuenta:

- La *línea de gravedad anteroposterior (A.P)*, que parte del extremo anterior del orificio occipital hacia la punta del cóccix, atraviesa los cuerpos vertebrales Dorsal 11 y Dorsal 12, se extiende a lo largo de las articulaciones posteriores de Lumbar 4 y Lumbar 5 y traspasa el cuerpo Sacro 1.

La función que cumple es unificar en un mecanismo articular toda la columna. Atraviesa los cuerpos Dorsal 11 y Dorsal 12, en consecuencia estas vértebras presentan el soporte AP del cuerpo y forman el punto de resistencia en la torsión toracoabdominal. Esta línea atlas-cóccix es la base del movimiento vertebral, y su punto principal que se encuentra en las últimas vértebras mencionadas, es de principal importancia en los trastornos posturales.

- Por otro lado la ***línea de gravedad posteroanterior (P.A)***, que parte del extremo posterior del gran orificio occipital hasta las articulaciones coxofemorales, pasando por el extremo anterior de las segunda y tercer vértebras lumbares.

Es una línea que complementa a la anterior, ésta representa una línea de presión que une la articulación occipital-atlas, además refuerza la línea de soporte abdominal-pélvico, de tal manera que la articulación Lumbar 2 y Lumbar 3 siempre esta orientada en su tensión hacia la articulación coxofemoral en posición de pie y hacia la tuberosidad isquiática en posición de sentado.

En su libro *L. Diem y R. Scholtzmethner* definen a la “postura como el resultado de una buena capacidad de coordinación. Pie, pelvis, cintura escapular, son los soportes cuyo anclaje resultara decisivo en la lucha por el equilibrio entre la fuerza de la gravedad y las fuerzas contrarias a la misma. Las líneas de fuerza que permiten el enderezamiento alternadamente, pasan por delante y por detrás del esqueleto, caracterizando al mismo tiempo los puntos débiles”.² La estructuración de la postura puede ser alterada por un punto débil. La debilidad es compensada por el organismo mediante el desplazamiento de otras partes del cuerpo que posibilitan la postura y el movimiento. Por eso para hablar de postura debemos también hablar de movimiento, porque la postura esta en constante flujo y debe considerarse como un movimiento detenido en forma temporaria. No existe ninguna línea divisoria entre postura y movimiento, sino solamente una transmisión entre una cosa y la otra. La postura forma parte de todo movimiento, y si cualquier movimiento se detiene se convierte en postura.

² *Diem, Liselott y Scholtzmeth, Renate. “Gimnasia Compensatoria y Gimnasia Escolar Especializada” Ed: Paidós, 1966.*

Por este motivo el desarrollo de la coordinación en la primera etapa de la infancia va en forma paralela al desarrollo de las reacciones posturales.

Postura correcta:

Una postura correcta implica mantener el cuerpo bien alineado en cualquier posición que se pueda adoptar. Pero como los seres humanos no contamos con elementos anatómicos iguales difícilmente podrá haber dos posturas “normales” morfológicamente iguales o idénticas. El modelo ideal no existe en realidad, podemos acercarnos a el hasta cierto punto, pero únicamente acercarnos. Lo que si es posible es definir un principio general de equilibración considerado como normal, esta actitud normal seria que cada segmento ocupe una posición próxima a su posición de equilibrio mecánico.

Se va a describir, lo que se denomina como postura correcta tomando como referencia cada articulación.

- **Pies:** La punta estará ligeramente separada pero no deberá exceder los 30°, el tendón de Aquiles tendrá que caer bien perpendicular al piso.
- **Rodillas:** Estas deben mirar directamente hacia delante y los tobillos deberán estar juntos. La separación de las rodillas tendrá que ser entre tres, cuatro cm.
- **Pelvis:** Deberá existir simetría de espina ilíaca antero superior entre sí.
- **Columna:** Todas las apófisis espinosas tendrán que estar en una misma línea.
- **Tronco anterior:** Tendrá que existir paralelismo entre los hombros y la línea mamilar.
- **Tronco posterior:** Tendrá que haber una simetría escapular y estar adosadas a la parrilla costal.
- **Cabeza:** Mentón ligeramente retrotraído.

La postura es un equilibrio que requiere de un control neuromotriz permanente por lo tanto podemos decir que es un equilibrio neurologicamente fatigante; la fatiga tenderá a destruir este equilibrio, obligando al individuo a adoptar una postura aun mas fatigante formándose así una mala postura o una mala actitud. Es decir, la imagen del cuerpo se trata de un modelo psíquico del cuerpo y si la imagen del cuerpo no esta lo suficientemente desarrollada la postura del cuerpo será incorrecta.

Debido a lo recién mencionado se pueden definir diferentes *tipos de posturas*:

Postura excelente: Es aquella en que la cabeza y los hombros están equilibrados con la pelvis, caderas y rodillas, con la cabeza erguida y la barbilla recogida. El esternón es la parte del cuerpo que está más hacia delante, el abdomen está recogido y plano, y las curvas de las columna están dentro de los límites normales.

Postura buena: Es la que se aproxima a la anterior, sin llegar a la perfección.

Postura pobre: Es una postura intermedia, aunque no la peor.

Postura mala: En la posición de perfil la cabeza está hacia delante, el tórax deprimido, el abdomen en relajación completa y protuberante, las curvas raquídeas son exageradas, y los hombros están sostenidos por detrás de la pelvis.

Pero según Alberto Langlade “El hombre es una unidad psico-somática indivisible, en donde su expresión corporal se encuentra influenciada también por sus estados espirituales y como la posición erguida es la posibilidad expresiva más característica, en ella se harán eco muchas de sus sensaciones y sentimientos.”³ Todas las vicisitudes emocionales tienen su traducción en la postura, no hay duda en que esta expresa mas de lo que a primera vista, si el cuerpo se encuentra en un estado de tensión física también se ve afectada la mente, por

³ Langlade Alberto “Gimnasia Especial y Correctiva” Ed: Estadium.

lo tanto la persona esta inquieta, impaciente, alterada, y por otro lado la situación inversa cuando la mente siente ansiedad, el cuerpo reacciona poniéndose tenso. “La postura es el punto de encuentro entre el universo interno del individuo y el universo exterior: su postura es el reflejo de cómo se siente por dentro, pero también tiene que ver con el mundo que lo rodea en cada instante”⁴

Ahora, la pregunta es si esta postura necesita ser aprendida y lo que se puede decir es que ninguna de las habilidades del hombre es innata, todas ellas requieren de un aprendizaje.

Para Moshe Feldenkrais, “la postura humana no es simple ni fácil de lograr. Se requiere un largo y exigente aprendizaje. El aprendizaje que debe recibir un ser humano para alcanzar el mejor funcionamiento de su estructura es tan notable como cualquier otro elemento de la naturaleza”.⁵ Las cosas pueden ser aprendidas, pero muchas de estas se aprenden mal, de ahí la gran cantidad de posturas humanas que se desarrollan en forma incorrecta. Pero una vez que esta se desarrollo en forma incorrecta únicamente puede ser mejorada y no corregida.

Ahora, que ya se conoce lo que es postura, se está en condiciones de comenzar a explicar las distintas patologías posturales.

Si bien el interés de esta investigación va a estar puesto en las desviaciones de la columna vertebral; no se puede dejar de lado la importancia que tienen las demás

⁴ *Freres Michel, “Maestros y Claves de la Postura”, Ed. Paidotribo, primera edición, Barcelona 2000.*

⁵ *Feldenkrais Moshe. “La dificultad de ver lo obvio”. Ed: Paidós, Argentina, 1992.*

patologías, ya que esta en muchos casos pueden ser las causas primarias y que esas desviaciones vertebrales sean simplemente una consecuencia o no.

LA COLUMNA VERTEBRAL

EL PILAR DEL CUERPO

Las lesiones en la columna comienzan a desarrollarse mucho antes de que esta duela por primera vez. La mayoría se deben a efectos acumulativos: posturas incorrectas, hábitos de vida y un ritmo de vida estresante. La única prevención para no sufrir este tipo de dolencias, que puede condicionar la calidad de vida laboral y familiar, es tomar conciencia, prevenir y evitar estas prácticas nocivas.

“La Columna Vertebral llamada también columna raquídea, o más abreviadamente raquis, es un largo tallo óseo, situado en la línea media y parte posterior del tronco, que sirve de vaina protectora a la medula espinal y de punto de apoyo a gran número de vísceras”⁶. Esta columna ocupa sucesivamente, yendo de arriba abajo: el cuello; el dorso; la región lumbar; la pelvis. De ahí su división clásica, pero puramente artificial, en cuatro porciones: **1)** la porción cervical; **2)** la porción dorsal; **3)** la porción lumbar; **4)** la porción pélvica o sacrococcígea.

La columna vertebral esta esencialmente formada por una serie de elementos óseos, discoideos y superpuestos de manera regular denominados **vértebras**. En el hombre hay

⁶ Testud L, Latarjet A, “Anatomía humana”. Obra Laureada por la academia de Medicina de Paris. Salvat Editores, tomo primero.

treinta y tres de estas, distribuidas del siguiente modo: siete en la porción cervical (vértebras cervicales); doce en la porción dorsal (vértebras dorsales); cinco en la porción lumbar (vértebras lumbares) y nueve en la porción pélvica (vértebras sacras y coccígeas).

La región **cervical** esta compuesta por siete vértebras y esta localizada en el cuello. Sus vértebras son pequeñas en tamaño, pero su movilidad es muy grande y soporta todo el peso de la cabeza.

Debajo de la columna cervical se encuentra la región **dorsal o torácica**, compuesta por dos vértebras de tamaño medio. Debido a que esta situada en el tórax y a que cada vértebra esta unida a dos costillas (una por cada lado), tiene menos movilidad que la columna cervical. El movimiento de esta región solo es de giro o de rotación, sin que exista posibilidad de movimiento hacia delante y hacia atrás.

La columna **lumbar** tiene cinco vértebras de gran tamaño y con una gran movilidad hacia delante y hacia atrás. Se extienden desde donde terminan las costillas en el tórax hasta la pelvis, donde termina la cintura. Esta región soporta todo el peso del tronco, los brazos y la cabeza, sobrecargándose con facilidad si la musculatura no es fuerte o el trabajo que se realiza es muy duro.

Por debajo de la columna lumbar se encuentran dos regiones de cinco vértebras cada una, que son la región sacra y la región coccígea. Las vértebras en estas dos zonas están unidas unas a otras, formando un bloque de hueso que no presenta movilidad.

Pero para hablar de vértebras es necesario saber como están formadas: Estas constan de una parte anterior de hueso macizo en forma cilíndrica llamada cuerpo vertebral, que se prolonga hacia atrás por una especie de horquilla llamada arco posterior, dejando un orificio en el medio por el que pasa la médula espinal. A los lados del arco salen prolongaciones óseas que se denominan **apófisis** todas estas sirven de punto de fijación de

músculos muy potentes, responsables de la posición erguida y del movimiento de la columna y los ligamentos son los que mantienen unidas las vértebras. Estas tienen además de una función de soporte de todo el cuerpo, otra muy importante que es la de proteger la médula espinal y los nervios raquídeos que de ella salen.

La espalda posibilita el movimiento del cuerpo y su sostenimiento. Para ello está dotada de un sistema muscular esquelético muy potente, logrando el cuidado y la protección de la *medula espinal*, la cual es una prolongación del cerebro y está formada por los nervios, que surgen de esta, y son los que transmiten las sensaciones de frío, calor, tacto, dolor, las posiciones de las articulaciones, etc., es decir, estas raíces nerviosas son necesarias para nuestras actividades anatómicas.

Los músculos paravertebrales profundos sirven de sostén de la columna vertebral y, de esta forma contribuyen al mantenimiento de la postura. La mayoría de estos músculos son cortos y solo están inervados por un solo segmento medular. “El desarrollo equilibrado de los músculos del tronco es la garantía de una espalda sana y eficaz.”⁷ También los músculos pueden ser divididos en *extensores* y *flexores*: Los músculos *extensores* son los postvertebrales, situados por detrás de la columna, estos tienen un brazo de palanca corto por lo que su capacidad para estabilizar la columna es limitada; los más profundos son: los espinosos, transverso, dorsal largo, ilicostal que se insertan entre las apófisis espinosas y transversas, su función principal es el mantenimiento o estabilización de la columna. Los que se encuentran en la parte media son: el serrato menor posterior y superior. Y por último el músculo superficial que es el dorsal ancho. Estos músculos forman parte de los posturales que tienden a acortarse, por este motivo deben ser estirados. Los músculos *flexores* de la columna están situados por delante del eje raquídeo y son: el psoas iliaco,

⁷ <http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/rotmmii.htm>, 04 de Agosto de 2003.

oblicuo menor y mayor, transverso y recto del abdomen. Estos músculos forman parte de la musculatura tónica y tienden a relajarse, por lo tanto deben ser reforzados. “La tonificación de estos músculos erectores y flexores de la columna le dan rigidez al tronco y lo protegen contra los procesos que generan las deformidades osteoarticulares”⁸

La columna vertebral básicamente cumple con la función de:

- Sostener el cuerpo y permitir su movimiento.
- Contribuir a mantener estable el centro de gravedad, tanto en reposo como, sobre todo, en movimiento.
- Proteger la médula espinal a través de una envoltura de huesos.

Patologías de la columna vertebral

ESCOLIOSIS:

“Las escoliosis es una desviación de la columna vertebral o de alguna de sus partes con respecto al eje longitudinal medio del tronco o una desviación lateral del raquis. Se puede decir que es la desviación mas frecuente de la espalda”⁹

Cuando la desviación es en “C” es de una sola curvatura, puede ser total o parcial y generalmente son *izquierdas*; cuando es en “S” es de dos curvaturas *dorsal derecha, lumbar izquierda*; y en algunos casos se han encontrado hasta de tres o cuatro curvaturas, estas son muy raras y generalmente son productos de curvaturas primarias.

⁸ http://www.canalsalud.com/elmedicodefamilia_espalda/.../XXXVII2003.htm 11 de Marzo de 2004

⁹ Mihram O. Tachdjian, MD. “Ortopedia Clínica Pediátrica” Diagnostico y Tratamiento Ed: Medica Panamericana.

A continuación hablará de los diferentes tipos de escoliosis que se pueden encontrar.



Fig. 1

Observación posterior de una escoliosis.

Escoliosis congénita ó estructurada:

Una curva es estructural cuando no tiene la flexibilidad normal, que se demuestra mediante radiografías en posición supina y máximas inclinaciones laterales. La zona o zonas afectadas son rígidas, no se reduce la desviación con el esfuerzo del individuo, apareciendo en ella el fenómeno de acuñamiento y el de rotación vertebral permanente y no transitorio como en el caso de la actitud escoliótica. Los defectos estructurales congénitos pueden originar una gran variedad de desviaciones, generalmente éstas son complejas y pueden requerir técnicas de imágenes especiales para su evaluación.

Escoliosis Postural:

Se caracteriza por una curva toracolumbar larga sin curvas compensatorias y con rotación de las vértebras hacia la concavidad de la curva y no hacia la convexidad como es en las curvas estructurales. La curva es flexible, cuando el niño esta en posición prona desaparece, no progresa y no se hace estructural, el tratamiento consiste en ejercicios posturales.

Escoliosis funcional o no estructurada:

La escoliosis funcional se define de esta manera porque es secundaria a algún otro problema. Las zonas que son afectadas, son aun flexibles, es decir, que la desviación puede ser corregida por un esfuerzo consciente del individuo o adoptando una determinada postura que la haga desaparecer.

Escoliosis idiopáticas:

“La escoliosis de causa desconocida se denomina idiopática. Se identifica por exclusión, es decir, que no hay desorden neuromuscular y las vértebras no muestran ninguna anomalía congénita o de desarrollo”¹⁰. Las deformidades son la asimetría de los hombros, una cadera más alta que la otra, una inclinación del tronco y la prominencia de un omoplato o de una mama. La escoliosis idiopática se subdivide de acuerdo con la edad de comienzo en 3 tipos: **1)** Infantil temprano, que aparece en los tres primeros años de vida; **2)** Infantil tardío, que se desarrolla entre los cuatro y diez a doce años; **3)** Adolescente, que se inicia durante el crecimiento del brote puberal.

Cuando se habla de escoliosis se debe saber que existen tipos de curvas, las cuales se pueden dividir según la región en: Cervicales, cervico dorsales, dorsales, dorso lumbares, lumbares.

Cérvico-dorsal: son raras, por lo regular se orientan hacia la izquierda, se extienden de Cervical 5 a Dorsal 4 o Dorsal 5. Rara vez ocasionan dolor, pero si producen deformación de la línea del hombro con problema estético.

¹⁰ http://www.webdelaespalda.org/asp_kaovacs/escoliosis.asp.htm 25 de septiembre de 2003

Dorsal a la derecha: son frecuentes y pueden ser rápidamente progresivas, se extienden de dorsal 4, dorsal 5 o dorsal 6 a dorsal 11, dorsal 12 o lumbar 1. Son fuertemente estructurales con gran rotación vertebral, lo que produce deformidad imponente en las costillas del lado convexo y gran defecto estético. Suelen haber curvas compensatorias por arriba y por debajo. Pueden producir graves trastornos de la función cardiopulmonar. Se observa en la Fig. N°2.



Fig. 2
Curva torácica derecha 60°

Dorso lumbar: por lo general son curvas grandes hacia la derecha, se extienden de dorsal 4, dorsal 5 o dorsal 6 a lumbar 2, lumbar 3 o lumbar 4, son bastante frecuentes y originan deformidad estéticamente menor, aunque pueden ocasionar grave distorsión de costillas. Se observa a través de la *Fig. 3*, la curva torazo- lumbar derecha.



Fig. 3

Lumbar: Son muy comunes, se extienden de Dorsal 11 o Dorsal 12 a Lumbar 5. Dos terceras partes se orientan hacia la izquierda. No dan curva compensatoria dorsal, no son muy deformantes, pero pueden ser muy rígidas y dar dolor intenso en etapas posteriores especialmente durante el embarazo. Se observa en la Fig. N° 4.



Fig. 4

Curva lumbar izquierda.

Aquí ya se puede ver la oblicuidad de la pelvis.

Curvatura mayor doble: hay dos curvas prominentes, pueden ser dorsal a la derecha y lumbar a la izquierda que es la más frecuente, dorsal a la derecha y tóraco-lumbar a la izquierda, dorsolumbar a la izquierda y lumbar baja a la derecha, dorsal a la derecha y dorsal a la izquierda.



Fig. 5

Doble curva tóraco-lumbar derecha.

A través de la foto se muestra como puede ser una de las curvaturas dobles

Xicoy, Eugenia.

Las escoliosis pueden ser: **a) Falsas:** posturales de 1° ó leves; **b) Verdaderas:** morfológicas de 2° ó moderadas y morfológicas de 3° ó severas. A continuación se explicará brevemente las diferencias que hay entre estos tipos de escoliosis para poder entender mejor qué partes se encuentran comprometidas en cada caso. Las **escoliosis de 1° ó leves**, son aquellas que no presentan compromisos óseos de ninguna índole, pero pueden tener algún compromiso músculo-ligamentoso, los discos intervertebrales son los que soportan el esfuerzo y el compromiso es solamente psicomotriz. Las **escoliosis de 2° ó moderadas**, son las que ya presentan un compromiso óseo, músculo-ligamentoso y el raquis se encuentra semirígido. Las **escoliosis de 3° ó severas**, presentan las mismas lesiones que las anteriores pero más acentuadas, el raquis se presenta rígido, además poseen lesiones más importantes como: *trastornos respiratorios* (por el anormal movimiento costal y la deformidad existente); *trastornos cardíacos* (por la posible anulación de la aorta); *insuficiente irrigación medular* (que puede llevar en muchos casos a una paraplejia).

Clasificaciones:

- **Según la edad de aparición:** *Escoliosis infantil:* antes de los tres años de edad y pueden llegar a ser muy graves; *Escoliosis juvenil:* entre los cuatro y nueve años; *Escoliosis del adolescente:* entre los diez años y la madurez esquelética.
- **Según el inicio de la deformidad:** *Inicio precoz:* antes de los cinco años; *Inicio tardío:* después de los cinco años y generalmente sólo será un problema estético.

El **origen** o la **etiología** de las escoliosis pueden ser de innumerables causas, se nombraran algunas de ellas: por debilidad de los músculos, ligamentos, asimetría de los miembros inferiores, pie plano, genu varo, genu flexun, cifosis, etc. La gravedad va a depender de: la curvatura primaria; la aparición de escoliosis en niños de corta edad;

Xicoy, Eugenia.

que evolucionen con más rapidez y sean dolorosas. A niños y adolescentes a los que se les detecte una escoliosis hay que hacerles periódicamente un control médico para vigilar su eventual progresión. Las más deformantes son las dorsales y las menos deformantes son las lumbares o en S.

La pregunta que uno se hace es *¿Cómo podemos detectar una escoliosis?*

Cuando existe una escoliosis, la columna se ve curvada y se pueden observar uno o varios de estos signos: una cadera más alta que la otra; un omoplato más alto o abultado que el otro; un hombro más alto que el otro; la cabeza no está centrada con respecto a la cadera; de pie con los brazos al costado del cuerpo, el espacio que hay entre el brazo y el tronco es mayor de un lado que del otro; al inclinarse hacia delante (con piernas estiradas) hasta que la espalda quede horizontal, se puede observar que un lado está más alto o abultado que el otro. Entonces para que se pueda hablar de *auténtica escoliosis*, se deben dar tres desviaciones: *desviación lateral, rotación y gibosidad*; esto es lo que se diferencia de la *actitud escoliótica*, en la cual *no hay ni gibosidad ni rotación vertebral*. La escoliosis es una variante de la normalidad muy frecuente; aproximadamente el 70% de la población tiene cierto grado de escoliosis.

CIFOSIS:

“La cifosis es una angulación convexa de la columna vertebral en el plano sagital, cuyo rango normal va de los 2° a los 50°”¹¹. La columna dorsal presenta una curvatura cifótica aumentada, el tórax está aplanado, la cintura escapular se proyecta hacia delante y

¹¹ Lynn T. Staheli, MD, “Ortopedia Pediátrica” Ed: Marbán

las escapulas giran y se abren formando escapulas aladas que son causa o consecuencia de una aumentada curvatura dorsal; la cabeza cae hacia delante, provocando lordosis cervical.

La columna vertebral no es rectilínea en un plano sagital, sino que muestra una serie de incurvaciones que constituyen la cifosis fisiológica de la misma. En algunos casos, su acentuación se produce por permanecer en posturas inadecuadas.

Cifosis Juvenil de Scheuermann:

La cifosis es angular, no redondeada y esta fija debido a los cambios estructurales de las vértebras involucradas, es decir, no es flexible y no se corrige con la extensión de la columna torácica. Los hombros caen y la columna torácica es mantenida hacia atrás, con el centro de gravedad cayendo detrás del sacro. El cuello y la columna lumbar son hiperlordóticas para compensar la columna torácica. Aparece generalmente en la pubertad, entre el 85% y el 90% de los casos es involucrada la columna torácica y el resto se da en el área toracolumbar o lumbar. La causa de la enfermedad de Scheuermann es desconocida.

Cifosis Congénita:

La cifosis congénita puede deberse a un fallo en la formación, segmentación ó ambos. La desviación suele estar entre las vértebras Dorsal 10 y Lumbar 1 o Lumbar 2. “Esta es el resultado del mismo defecto embriológico de segmentación ó formación de las vértebras de la escoliosis congénita. La dirección de la curva lateral ó posterior depende de la localización del defecto espinal”¹². La angulación posterior aguda es la manifestación con

que se presenta la cifosis congénita. Se puede clasificar de dos formas, por un lado por *falla de formación*, es decir, por la ausencia de una parte o de todo el cuerpo vertebral con

¹² Lynn T. Staheli, MD, “Ortopedia Pediátrica”. Ed: Marbán

preservación de los elementos posteriores y por otro lado por *falla de segmentación* de la parte anterior de dos o mas vértebras adyacentes.

Cifosis flexible o Actitud cifótica:

Se dice que una cifosis es flexible cuando su enderezamiento puede ser obtenido por un simple esfuerzo voluntario. *No existen deformaciones óseas*. La columna queda “arriostrada” por sus ligamentos posteriores. El raquis dorsal toma una forma redondeada y la línea de gravedad pasa por delante de ese arco, estabilizándolo con la tensión de los elementos posteriores. El aspecto morfológico y la localización de esta actitud cifótica depende de: **1)** El tipo genético del sujeto; **2)** Su modo de equilibración general

Cifosis rígida o fijada:

“Cifosis que no se endereza con el esfuerzo muscular, ni con movilización manual”¹³. En el niño, las cifosis rígidas, aparecen ya como “deformaciones óseas”, y están relacionadas con un tipo genético particular (se encuentran cifosis idénticas entre los ascendientes). Por otro lado las “cifosis verdaderas”, tienen un aspecto particular: son dorsales altas y de corto radio; su reducción es muy difícil.

Es bueno aclarar que algunas cifosis aparecidas en la adolescencia, son secuelas de la enfermedad de Scheuerman que paso inadvertida o fue tratada insuficientemente.

Cifosis total:

Es en la mayor parte de los casos una secuela del raquitismo. Suele aparecer hacia los dos o tres años (edad del raquitismo), persiste raramente, siendo, por lo tanto, poco frecuente. La curvatura es dorsolumbar, regularmente redondeada, encontrándose su cima a nivel de las últimas vértebras dorsales. A consecuencia de la pelvis en retroversión y el

¹³ Lapierre A., “La Reeducación Física”. Ed: Científico Medica, 1978, tomo primero.

Xicoy, Eugenia.

descenso del tórax, los abdominales se encuentran acortados. En general es flexible y desaparece con el crecimiento. No persiste mas que en los casos graves o cuando se combina con una escoliosis; va entonces adquiriendo rigidez en forma progresiva, hasta hacerse muy rígida. Se suele acompañar de una lordosis cervical importante y difícilmente reductible.

Cifosis dorsal patológica:

Es el término que generalmente se usa para una deformidad de la columna vertebral a nivel dorsal (aumento de esta curvatura normal fisiológica por causas patológicas) que, entre otras causas, pueden tener como origen la laxitud ligamentosa, el debilitamiento, la hipotonía y la atrofia de ciertos grupos musculares. Puede decirse que la cifosis dorsal es causada por sobrecargas, herencia, vicios posturales, edad, degeneración y transformación fibrosa de los discos intervertebrales, acuñaamientos de las vértebras, descalcificación, hipotonía de los músculos de la espalda, etc.

Tipos de cifosis de acuerdo al radio de curvatura:

Hay dos grandes grupos: **1) Gran radio de curvatura:** denominada también dorso curvo, se la divide a su vez en: a) una cifosis de tipo juvenil que aparece generalmente durante la adolescencia y es causada por una mala postura ó alteración estructural de las vértebras de la columna; b) una cifosis de tipo senil, que aparece en las personas mayores y es habitualmente una secuela de la anterior, que aumenta como consecuencia de las alteraciones que van sufriendo los huesos con la edad. **2) Pequeña curvatura ó giba vertebral:** aparecen secundariamente a diversos procesos que actúan a nivel de la columna deformándola, como cuadros inflamatorios ó infecciosos, (tuberculosis, infección

vertebral), anomalías congénitas de las vértebras, trastornos metabólicos (osteoporosis) ó por traumatismos que fracturan las vértebras.

Ahora, la pregunta es *¿como se produce la cifosis?*

En la mayoría de los casos se debe a la adopción prolongada de posturas inadecuadas ó por la falta de potencia en la musculatura paravertebral. Sólo en una pequeña proporción de los niños con cifosis, la deformación no se debe a los vicios posturales ni a la falta de musculatura, sino a una anomalía en el proceso de osificación de las vértebras dorsales, conocida como enfermedad de Scheuermann. Antiguamente se creía que causaba dolor de espalda, pero se ha demostrado que no es así, ni lo causa en el niño ni aumenta el riesgo de padecerlo en el futuro. Observando a la persona de perfil, se percibe el aumento de la curvatura, en forma de joroba. La debilidad de la musculatura que suele provocar la cifosis puede causar contracturas musculares.

La *etiología* o el *origen* en el niño se produce principalmente por malas posturas, especialmente en actitudes escolares: mesas muy bajas, uso de mochilas pesadas, trastornos visuales que obligan al niño acercarse demasiado al cuaderno.

LORDOSIS:

La lordosis es la convexidad anterior de un segmento de la columna vertebral. Puede ser postural, congénita por anomalías vertebrales, neuromuscular, o causada por una contractura en flexión de la cadera. “Es una angulación de convexidad anterior de la columna lumbar. El grado normal de lordosis ronda los 30°-50°”¹⁴. Es normal que se presente un pequeño grado de curva cifótica y lordótica, se puede hablar de cifolordosis y

¹⁴ Lynn T. Staheli, MD, “Ortopedia Pediátrica”. Ed: Mabán.

lordocifosis. Pero también es necesario aclarar que si bien existen cifosis puras ó lordosis puras, en la mayoría de los casos una patología va acompañada de la otra, debido a que el individuo tiende involuntariamente a restablecer el equilibrio compensando con una segunda curvatura. Si la curva lordótica es flexible, es decir, que vuelve a su forma normal, cuando el niño se inclina hacia delante y si la curva es fija se debe realizar una evaluación médica y una intervención.

Causas de la curvatura:

La curvatura raquídea a nivel lumbar esta condicionada por el modo de equilibración general pero particularmente por el modo de equilibración pélvica. Dos son las *causas principales*: **1)** anteversión pélvica; **2)** Antepulsión de la pelvis, es decir, su emplazamiento por delante de la línea de gravedad que provoca un rechazo posterior del tronco. Las *causas generales u ocasionales* que pueden favorecer estos modos de equilibración son los siguientes: la astenia general, habitual u ocasional; el embarazo; el uso de tacos altos, que al provocar una serie de desequilibrios sucesivos, tiende a una angulación de los segmentos.

Con respecto a los *síntomas* antiguamente se creía que la lordosis causaba dolor de espalda, pero no es así, lo habitual es que sea sólo una observación estética y no cause dolores.

Lordosis total:

La lordosis lumbar se compensa siempre por una cifosis dorsal destinada a mantener el centro de gravedad, excepto cuando es causada por: una luxación congénita doble de cadera; Una anquilosis de la cadera en flexión; Una conformación congénita anormal de la pelvis, que en estos casos suele ser grande y fuerte y con una gran inclinación en anteversión.

La lordosis, en general, es flexible y corregible puede fijarse progresivamente en el adulto y en forma excepcional en el niño. La fijación de la curvatura proviene mas frecuentemente de la estructura cuneiforme de los discos intervertebrales y de la retracción de los ligamentos posteriores y músculos de los canales lumbares.

Escápula alada:

Es el alejamiento ó despegue de la escápula, sobre la pared costal (especialmente del borde interno). Los ***signos y síntomas*** son los siguientes: **a)** a la observación vemos la anormal posición escapular (despegue); **b)** dificultad ó incapacidad de elevar los miembros superiores por encima de la horizontalidad de los hombros; **c)** dificultad ó incapacidad de empujar un objeto pesado hacia delante; **d)** al elevar hacia delante los brazos las escápulas se despegan.

La ***etiología*** se produce por lesión del nervio torácico largo ó posterior que inerva el músculo serrato mayor, al que debilita ó paraliza, por lo tanto no puede aplicar la escápula a la pared costal. A menudo esta lesión se combina con debilidad del trapecio medio e inferior y del romboide y se asocia con cifosis, limitaciones escapulohumerales. Otras causas pueden ser: actitud postural incorrecta, causas hereditarias, poliomielitis, distrofia muscular, lesiones varias de hombro ó cuello, pero la causa más común que produce esta patología es la debilidad general muscular, especialmente en niños.

Patologías del tórax

Tórax en embudo:

Se caracteriza por el hundimiento del esternón, a nivel del apéndice xifoides, formando así una nueva concavidad (a veces tan profunda como un puño). La **causa** es muy discutida; entre las que podemos mencionar son de tipo congénito hereditario y otras veces debido al raquitismo.

Tórax en quilla:

Se caracteriza por la prominencia hacia delante del esternón, a menudo esta deformidad viene acompañada de una prominencia de las costillas lo que forma un tórax llamado en campana ó de paloma. La **etiología** no se presenta al nacer, sino que se hace evidente en la primera infancia debido a causas dependientes de factores raquíticos ó vegetaciones adenoideas.

Tórax en tonel:

También se lo suele llamar tórax en inspiración permanente, aquí el diámetro anteroposterior es casi mas grande que el lateral, se da generalmente en niños asmáticos.

Tórax cilíndrico:

En este caso las medidas superiores e inferiores son prácticamente iguales, y es muy común en niños obesos.

Patologías de la rodilla

Genu valgo:

Es una alteración de los miembros inferiores, en la cual los cóndilos femorales tienden a tocarse y los maleólos por el contrario tienden a separarse a una distancia más o menos significativa (la tibia rota externamente). Existen diferentes **tipos**: a) **Genu valgo infantil benigna**: se da con cierta frecuencia y generalmente tiende a desaparecer. Es importante conocer que hasta los dos años existe un varo fisiológico y hacia los tres años varo fisiológico acentuado, que luego de esa edad se modera y finalmente desaparece o se nota levemente; b) **Genu valgo infantil progresivo**: Este tipo de patología es de cierta preocupación ya que puede alterar todo el equilibrio corporal, se asocia con pie plano y más tarde puede repercutir sobre la columna vertebral; c) **Genu valgo adolescente**: Se produce hacia los dieciséis años y es de causa desconocida.

Las **causas** principales son: raquitismo, atonia muscular, hiperlaxitud ligamentosa y las causas menos frecuentes son: crecimiento más rápido del cóndilo interno ó aplastamiento del externo, traumatismos etc.

Genu varo:

Es una alteración de los miembros inferiores, en la cual los cóndilos femorales tienden a alejarse más allá de los dos centímetros, en la posición erecta con los maleolos juntos; las tibias rotan internamente. Las **causas** son las mismas que en genu valgo. Las menos frecuentes son: la marcha precoz especialmente del niño obeso, el hábito postural de sentarse con piernas flexionadas (posición patada de pecho) por detrás del cuerpo.

Genu recurvatum:

Es una hiperlaxitud de la pierna sobre el muslo. La principal **causa** es la hiperlaxitud ligamentosa.

Genu flexo:

Es una deformidad que tiende a no extender totalmente la rodilla y a mantenerla flexionada. La **etiología** puede ser por varios motivos, desequilibrio funcional músculo – ligamentosa, causas congénitas, fracturas, inmovilización en yeso, lesiones paralíticas.

Patologías del pie

Pie plano:

Es el hundimiento del arco longitudinal interno y transverso del pie, acompañado con eversión del calcáneo y del alejamiento del dedo gordo de la línea media; no existe la bóveda plantar. Cuando el apoyo se realiza con toda la planta del pie los dedos carecen de movilidad, los flexores de los dedos inactivos no ayudan en la posición de pie ni acrecientan la capacidad de movimiento.

Clasificación:

- *Pie plano falso:* Es producto de un acumulo graso de la almohadilla plantar.
- *Pie plano flexible:* Es aquel que se produce por el hundimiento del arco solamente cuando se carga peso (en posición erecta).
- *Pie plano verdadero:* Es aquel en donde existe alteraciones óseas verdaderas.
- *Pie plano funcional:* Es producto del debilitamiento y estiramientos de músculos y ligamentos.

La **etiología** radica en la combinación de trastornos ligamentosos y musculares, también pueden ser hereditarios o congénitos o puede ser secundario a otra patología (como un genu valgo, genu varo).

Pie talo o calcáneo:

El hueso del talón está caído y la bóveda plantar es muy grande. Se camina apoyando el talón.

Pie valgo:

Existe descenso del arco plantar, acompañado con eversión del calcáneo. Es cuando el pie se encuentra en abducción y pronación, apoyándose el borde interno.

Pie varo o zambo:

Desde una visión anteroposterior, se reconoce por la caída del talón hacia adentro y el apoyo se hace con la parte externa del talón. Aquí el pie se encuentra en aducción y supinación, es decir, lo contrario al anterior. El pie se apoya excesivamente por la parte externa debido al cierre aumentado del compás astrálogo calcáneo.

Pie en abanico:

Es un pie exageradamente ancho en su parte anterior ambos arcos transversales están aplanados y se producen formaciones callosas en la base de los dedos.

Pie pronado:

Acompaña generalmente al pie plano y al pie en abanico, aquí el pie cede hacia adentro, el tendón de Aquiles se proyecta hacia fuera. En el desplazamiento del dedo gordo (hallux valgus) este se desvía hacia la línea media del pie, las articulaciones del dedo gordo tienen poca movilidad.

Pie excavado o cavo:

Se conoce por el aumento del arco longitudinal interno, es decir, un exceso en el arco del pie.

Pie equino:

Presenta una gran retracción de los gemelos y se camina a los saltitos.

Después de haber realizado la descripción de las patologías posturales más frecuentes además de conocerlas es tenemos que aprender aquellos comportamientos que preservan la integridad de la columna vertebral en cualquier situación.

La cantidad y grado de las debilidades posturales muestran tendencia creciente. “Cerca de un 30% de los adolescentes poseen trastornos de la columna vertebral durante su fase de crecimiento y es preciso ser consciente que estos problemas pueden durar toda la vida. Las degeneraciones vertebrales, las sobrecargas en el disco intervertebral y las hernias discales son las más frecuentes”¹⁵.

Los alumnos de las escuelas acusan más deficiencias posturales, los largos períodos de permanencia en posición sentada o de pie implican un esfuerzo postural y una incesante concentración, que significa esfuerzo nervioso, sumados ambos, contribuyen una sobrecarga de estímulos que llega a alterar el desarrollo motor.

¹⁵ <http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/rotmmii.htm>

En la escuela “José María Obando de la Ciudad de Popayán”¹⁶. “Se realizó un estudio para determinar las características posturales de los niños. Fueron evaluados 22 niños de primero y segundo grado con una edad promedio de 8 años.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: alteraciones en el *tórax* en un 90,09%; alteraciones en la rodilla como *genu valgo* 54,54% en varones y 18,18% en mujeres; *genu varo* 18,18% en mujeres y 0% en varones; alteraciones en los *hombros* un 68,18% siendo la población más afectada la masculina; alteraciones *cifóticas* 40,90% en varones y 13,63% en mujeres; *hiperlordosis* 59,09% en varones y 40,90% en mujeres ; alteraciones en las escápulas y en el tendón de Aquiles un 81,81%; la *escoliosis dorsal derecha* es la que muestra mayor representatividad con un 22,72%, la *dorsal izquierda* y la *escoliosis compensada* (dorsal derecha y lumbar izquierda) con un 18,18%, la *escoliosis dorso lumbar derecha* y *compensada* (dorsal izquierda y lumbar derecha) con un 9,09%”¹⁷.

¹⁶ *La Ciudad de Popayán, es la capital del departamento de Cauca en Colombia, se encuentra localizada en el Valle de Pubenza, entre las cordilleras occipital y central al sur del país y tiene 223.128 habitantes.*

¹⁷ <http://www.efdeportes.com/efd70/postura.htm>, 03 de setiembre de 2004.

DESARROLLO

Las entrevistas y observaciones realizadas en este trabajo fueron llevadas a cabo no solo en escuelas correspondientes a diversos barrios de la ciudad de Rosario, sino también en escuelas de otras localidades como por ejemplo: Rojas (Bs. As.), Colón (Bs. As.), Wheelwright (Sta Fé), Hughes (Sta Fe) y Labordeboy (Sta Fe).

Las diversas escuelas que se visitaron fueron elegidas a fin de lograr que el trabajo de campo sea lo más amplio posible. La lista completa es la siguiente:

- Escuela “San Juan Bautista Lasalle”, Rosario (privada, zona centro).
- Escuela “Republica del Bolivia”, Rosario (publica).
- Escuela N° 1238 “Albert Sabin”, Rosario (subvencionada, zona oeste).
- Escuela N° 69 “Dr. Gabriel Carrasco”, Rosario (publica, zona norte).
- Escuela N° 6163 “Naciones Unidas”, Hughes (publica).
- Escuela N° 504 “Domingo Faustino Sarmiento”, Hughes (publica).
- Escuela N°10, Pergamino (publica, zona periférica).
- Escuela N° 204 “Nicolás Avellaneda”, Rojas (publica, zona centro).
- Escuela N° 8 “Remedios Escalada de San Martín”, Rojas (publica, zona centro).
- Instituto “San José”, Rojas (subvencionada).
- Escuela N° 6030 “Naciones Unidas”, Wheelwright (publica).
- Escuela N° 451, Wheelwright (publica).
- Escuela N° 549 “Domingo Faustino Sarmiento”, Labordeboy (publica).

Para este trabajo, se buscaron profesores de Educación Física que hayan obtenido su título en diferentes institutos. Los mismos son los siguientes: “*Instituto Católico de Enseñanza Superior*” de Venado Tuerto (Santa Fe), Instituto de Educación Física N° 11 “*Abanderado Mariano Grandoli*” de Rosario (Santa Fe), Instituto de Educación Física “*Dr. Romero Brest* de Lincoln” (Bs. As.), “*Instituto Superior de Formación y Capacitación Diegeg N° 5849*” de Pergamino (Bs. As.), “*Instituto N° 2 Federico W. Dickens*” de Bs. As.

Además se buscó profesores con diferentes años de antigüedad en la docencia (menos de un año, entre 1 y 10 años, entre 10 y 20 años, entre 20 y 30 años, y más de 30 años) con el propósito de que los datos obtenidos fueran representativos.

En primer lugar se realizó la observación de una clase de Educación Física. Dicha observación se basó en los siguientes puntos: tipo de actividad que se realizaba en la clase, explicación de la postura correcta para ejecutar los ejercicios, control con respecto a la ejecución de los ejercicios establecidos (parcial o permanente) y por último, interés demostrado para detectar problemas de postura. Una vez hecho esto se le pidió al profesor volver en otro momento para poder hacer una segunda observación y de esta manera verificar con mayor precisión si los puntos a observar se cumplían.

Luego de la segunda observación de la clase se llevó a cabo la entrevista. La serie de preguntas referían obviamente a cuáles eran los cuidados que el profesor de Educación Física debía tener en una clase para evitar problemas posturales, si conocía algún tipo de test o evaluación para tener un control en el desarrollo del niño y evitar alguna anomalía, si los conocimientos que obtuvo en el profesorado sobre estos temas fueron suficientes o escasos, si tuvo alguna experiencia personal que lo motivó a estar más informado.

De acuerdo a los datos obtenidos en el trabajo de campo se puede afirmar que existe un denominador común en casi todos los institutos de educación física: la escasez de

conocimientos teóricos sobre postura corporal. Todos los entrevistados coincidieron en que este tema había sido tratado superficialmente en algunas materias como por ejemplo: E.F.I. (Educación física infantil), Anatomía, Análisis del movimiento, Gimnasia. En todos los casos la profundidad en el tratamiento del tema se debió al interés personal que le diera el profesor de la materia.

La excepción a la tendencia mencionada en el párrafo anterior fue el ISFYC de la ciudad de Pergamino (privado) de reciente funcionamiento (la primera promoción corresponde al año 2002). En dicho establecimiento el programa de la carrera incorpora una materia específica llamada AFA (Actividades físicas adaptadas), la cual trata específicamente la gimnasia correctiva adecuada a la actividad escolar.

Por otra parte, algunas de las patologías que los docentes encuentran en los niños son: escoliosis, pie plano, lordosis, cifosis, problemas de rodillas, pero la mayoría hizo hincapié en el acortamiento y debilidad muscular. Algunos profesores dejaron entrever durante la entrevista que si bien estos temas fueron ajenos al cursado de la carrera, obtuvieron alguna información a través de eventuales cursos realizados.

Los profesores con una antigüedad mayor a los 20 años recuerdan que antiguamente se realizaban exámenes posturales cuyos resultados eran formalmente comunicados a la familia para su atención. Un docente entrevistado, cuya antigüedad supera los 30 años, recordó que en una escuela había un médico traumatólogo y cardiólogo, que se encargaba de hacer los exámenes correspondientes y les indicaba a los profesores que tipo de actividades podían hacer sus alumnos.

En cuanto a los tests o controles preventivos para detectar anomalías posturales, en general se conocen los básicos: detección de escoliosis a través de la inclinación del torso,

verificación visual de desviación de columna, detección de lordosis a través de la posición horizontal en colchoneta (pasaje de mano entre espalda y colchoneta), detección de cifosis a través de la inspección de la inclinación de hombros y por ultimo, detección de acortamiento muscular usando la posición de cuclillas (el acortamiento de isquiotibiales genera que no se logre esta posición).

Dentro del grupo entrevistado solo algunos profesores creen en la importancia de llevar a la práctica los conocimientos posturales. El interés de éstos puede ser atribuido a una concepción diferente que tienen de la Educación Física, ya que para la mayoría lo importante pasa exclusivamente por lo atinente a lo deportivo. Algunos profesores afirmaron que el interés por los temas posturales puede ser generado luego de experimentar problemas posturales durante la etapa de la niñez y/o adolescencia.

De la observación de las clases se puede inferir que los docentes de Educación Física se limitan a desarrollar los temas atinentes a lo deportivo. Les explican a sus alumnos la forma correcta de ejecutar los ejercicios pero su falta de control permanente provoca que los ejecuten irregularmente, sin respetar los parámetros establecidos previamente. Por otra parte, se puede afirmar que los docentes no muestran interés en aplicar los mínimos conocimientos posturales que poseen.

A nuestro entender, desde los niveles de dirección ministerial debería planificarse para que se lleven a cabo periódicamente diferentes tests y/o evaluaciones que permitan un control postural preciso a lo largo de etapa escolar.

CONCLUSIONES

Para ayudar al crecimiento de niños sanos, cuyas figuras constituyan una expresión de calidad de vida, es indispensable desarrollar una labor en la dimensión educativa postural vista desde la óptica del desarrollo integral y armónico del sujeto insertado en el quehacer cotidiano.

El profesor de Educación Física posee un papel relevante dentro del entramado social y, desde este punto de vista, puede ejercer una labor fundamental en inculcar ideas que contribuyan a incorporar hábitos posturales sanos.

Por lo tanto, es fundamental una buena educación y concientización postural precoz, ya que si las pautas defectuosas están en su inicio, las mismas son susceptibles a cambios y se evitaría de esta manera la aparición de manifestaciones clínicas. El trabajar con niños o adolescentes siempre permite estar a tiempo para detectar y prevenir futuras complicaciones.

La Educación Física es uno de los pilares fundamentales de la salud dentro del contexto educativo, pero lamentablemente en esta investigación se comprueba que los profesores de Educación Física se encuentran informados sobre los problemas de postura y la forma de prevenir los mismos, pero no formados. El hecho de que exista información y no formación seguramente es el responsable de la ausencia total del conocimiento postural en las clases de Educación Física.

RECOMENDACIONES

Indudablemente lo primero que debe hacer el profesor de educación física cuando un alumno presenta algún tipo de dolor o molestia es interrumpir la actividad física y recomendarle al alumno y a sus padres la consulta médica. Únicamente cuando el especialista lo considere oportuno el alumno estará apto para la actividad y es ahí cuando el profesor de educación física limitará o potenciará según el caso, la realización de uno u otro ejercicio.

Por otra parte, es imprescindible erradicar o al menos disminuir la práctica de algunos ejercicios en las clases a favor de otros que permiten a sus alumnos compensar su musculatura y desarrollarla equilibradamente.

Desde la actitud preventiva, en la cual se entiende la actividad física y la salud como parte fundamental de la educación física, es necesario comenzar por realizar una actividad física saludable que debe iniciarse desde la edad escolar y es responsabilidad del profesor promover actividades que generen buenos hábitos corporales vinculados con la salud.

A continuación se propone una ficha de evaluación postural.

FICHA DE EVALUACIÓN POSTURAL

NOMBRE Y APELLIDO:

FECHA:

DOMICILIO:

T.E:

EDAD:

CURSO:

EXAMEN FÍSICO POSTURAL:

CABEZA:

Vista anterior:

- Normal.
- Inclínada.
- Rotada.

Vista posterior:

- Normal.
- Inclínada.
- Rotada.

Vista lateral:

- Normal.
- Proyectada hacia delante.
- Proyectada hacia atrás.

HOMBROS:

Vista anterior y/o posterior:

- Normal.
- Simétricos.
- Asimétricos.
- Elevados.
- Descendidos.

Vista lateral:

- Normal.
- Proyectados hacia delante.
- Proyectados hacia atrás.
- Redondeados.

TÓRAX:

Vista anterior:

- Normal.
- Inspiración permanente.
- Espiración permanente.

ESCAPULAS:

Vista posterior:

- Normales.
- Simétricas.
- Asimétricas.
- Adosadas o pegadas.
- Despegadas.
- Aducidas.
- Abducidas.

COLUMNA VERTEBRAL:

Vista lateral:

- Normal.
- Actitud cifótica.
- Cifosis.

- Actitud lordotica.
- Lordosis.

Vista posterior:

- Normal.
- Actitud escoliotica.
- Escoliosis.

RODILLA:

Vista anterior y/o posterior:

- Normal.
- Genu Valgum.
- Genu Varum.

Vista lateral:

- Normal.
- Genu Flexum.
- Genu Recurvatum.

PIE:

Vista lateral:

- Normal.
- Plano.
- Cavo.

Por otra parte, es importante describir en este trabajo los *test de debilidad y acortamiento muscular*, los cuales son de fácil ejecución y que los profesores los podrían realizar por lo menos tres veces por año, para detectar si existe alguna debilidad o

acortamiento muscular que pueda provocar una mala alineación postural y como consecuencia de esto se llegue a alguna patología.

En el caso de que exista alguna falencia músculo-ligamentosa en el niño, el profesor tendría que *fortalecer* si hay alguna debilidad y/o *elongar* si existe acortamiento muscular.

El objetivo debe estar puesto en la *detección precoz* de esas falencias músculo-ligamentosas, para luego apuntar a la *prevención* o simplemente evitar que este problema evolucione y llegue a comprometer el sistema óseo.

“Es necesario tener en cuenta el trabajo compensatorio, que consiste en ejercitar grupos musculares que no han sido trabajados durante la clase y que puedan dar lugar a algún tipo de patología o dolores musculares”¹⁸.

TEST DE ACORTAMIENTO MUSCULAR

Pectorales:

El alumno se coloca en posición decúbitodorsal e intenta llevar sus brazos por encima de la cabeza y apoyarlos en el suelo sin despegar la zona lumbar del suelo.

Si no lograra ese ángulo de 180°, se estaría frente a un acortamiento de los *músculos pectorales*, ya que los brazos deben extenderse a una posición cómoda.

Psoas iliaco:

El alumno se coloca en decúbitoventral, con las manos apoyadas en el piso a la altura de los hombros. Desde esa posición tendrá que extender sus brazos hasta lograr la posición denominada “*cobra*”. Si el *músculo psoas iliaco* esta acortado no logrará apoyar totalmente la zona púbica en el suelo.

¹⁸ Cop: Tous J., Balagué N., 1998. <http://www.um.es/univefd/posturapdf.htm>

Tibial anterior:

El alumno se coloca arrodillado, Sentado sobre sus talones en superficie horizontal y plana, juntando la parte interna de ambos pies.

Si en esa posición todo el empeine se apoya sobre la superficie no existe acortamiento; de lo contrario el *músculo tibial anterior* se encuentra acortado.

Espinales:

Sentado en el suelo con ambas rodillas extendidas, juntas hacia delante y el pie en flexión; tratar de tocarse con los dedos de la mano, los dedos del pie. Si no lo hace hay un acortamiento de los *músculos espinales*. Es importante controlar cuando se realiza esta prueba que no haya depresión en la columna lumbar.

Isquiotibiales:

En posición supina, flexionar la articulación de la cadera con rodilla extendida hasta los 90°, manteniendo la otra pierna totalmente extendida sobre el suelo. Si al llegar a los 90°, la otra pierna no se flexiona, no existe acortamiento, de lo contrario se estaría frente a un acortamiento de los *isquiotibiales*.

Gemelos:

El alumno se coloca de pie con piernas juntas; desde esa posición flexiona sus rodillas sin despegar los talones del suelo hasta que sus muslos formen con sus piernas un ángulo de 90°. Si el alumno eleva sus talones o rola hacia atrás, sus *gemelos* se encuentran acortados.

TEST DE DEBILIDAD MUSCULAR

Escapulo-humerales:

El alumno deberá ubicarse en posición decúbitoventral, con la frente apoyada en el piso (mentón retraído) se le pide que extienda y eleve los brazos por el frente hasta la máxima posición que sea capaz manteniendo así durante 15”.

Si se observa temblor muscular, oscilaciones o imposibilidad de mantener esa posición durante todo el tiempo requerido o la incapacidad de elevar los brazos se estaría frente a una debilidad muscular.

Serrato mayor:

Se le pide al alumno la posición de caída facial y se observan las escápulas, si estas superan la parrilla costal; indicaría debilidad del *músculo serrato mayor*.

Variante: pedirle al alumno que en posición de pie con los brazos extendidos frente a una pared trate de empujarla.

Cuadriiceps:

El alumno deberá mantener la siguiente postura: apoyo sobre la parte anterior de los pies separados 15 -20 cm., los talones elevados, flexionar las rodillas hasta formar un ángulo músculo-pierna de 90°; tronco ligeramente inclinado al frente durante 15”.

La debilidad de los cuadriiceps se verifica por el temblor de este músculo, que no debe confundirse con el temblor normal producido por el equilibrio inestable.

El temblor muscular producido por la falta de tono suficiente tiene característica violenta, aislada (se da solo en un músculo) e involuntaria (no se debe al esfuerzo del individuo por reestablecer ciertas condiciones).

Gemelos:

Se le pide al alumno que recorra una distancia de 15-20 mts. Rebotando normalmente sobre ambos pies juntos. En caso de debilidad del tríceps sural los rebotes serán desparejos e incordinados.

Glúteos:

Posición decúbitoventral, dedos entrelazados sobre la nuca, frente apoyada sobre el suelo, se pide que eleve sus piernas extendidas a la máxima posición que sea capaz y que mantenga así por un lapso de 15". El evaluador puede ayudar a mantener el tronco sobre el suelo. Si el alumno no puede levantar sus piernas o mantenerlas el tiempo requerido o las hiciera oscilar hacia arriba o abajo sus glúteos estarán debilitados.

Extensores de la columna vertebral:

El alumno en la misma posición anterior se le pide que eleve su tronco con el mentón retraído, hasta la máxima posición que sea capaz y la mantenga durante 15". El evaluador puede ayudar a mantener sus piernas sobre el suelo.

Los músculos extensores del raquis se encontrarán debilitados sino puede elevar o mantener el tiempo necesario el tronco.

Abdominales:

El alumno deberá colocarse en posición decúbitodorsal con su zona lumbar apoyada en el suelo, se le pide que sin despegar dicha zona del piso extienda y eleve sus piernas hasta formar con la superficie de apoya un ángulo de 30° (aproximadamente unos 30cm. Entre los talones y el suelo); mantener esta posición durante 15". Si el alumno despegara su zona lumbar del piso, los músculos abdominales estarían debilitados.

El evaluador puede ayudar a la concientización del apoya lumbar colocando su mano plana debajo de la cintura del alumno y pidiéndole que la apriete.

EXAMEN DE ACORTAMIENTO MUSCULAR:

- Pectorales: Si No
- Espinales: Si No
- Psoas Iliaco: Si No
- Isquiotibiales: Si No
- Gemelos: Si No
- Tibial anterior: Si No

EXAMEN DE DEBILIDAD MUSCULAR:

- Gemelos: Si No
- Cuadriceps: Si No
- Glúteos: Si No
- Extensores de la columna: Si No
- Abdominales: Si No
- Escápulo humerales: Si No
- Serrato mayor: Si No

OBSERVACIONES:

BIBLIOGRAFIA

- ♦ Appendino Miguel A., Giordano Mirko, Sisto Pablo C., *“Postura Bipeda y Cultura”*. Lic. en Kinesiología y Fisiatría, Universidad Abierta Interamericana, 2002.
- ♦ Artículo Especial. Archivo Arg. Pediatr., 1987; 85 desde pagina 87 a 90. *“El desarrollo humano y la salud mental: perspectivas socioculturales y apuntes metodológicos”*.
- ♦ Campbell, (Director A. H. Crenshan) *“Cirugía Ortopédica”*. Editorial Médica Panamericana.
- ♦ Chicharro López José, *“Fisiología del Ejercicio”*. Editorial Medica Panamericana, segunda edición, Madrid, España, enero de 2001.
- ♦ Comités de la Sap. Archivo Arg. Pediatr. 2003; 101 (4) desde pagina 296 a 311. *“Edad de iniciación deportiva. Optimo momento psicofísico”*.
- ♦ Diem Liselott, Scholtzmeth Renate. *“Gimnasia Compensatoria y Gimnasia Escolar Especializada”*. Editorial Paidós.
- ♦ Douglas K., Raumont K., Morrissu T., *“Bruce Treatment in Adolescent Idiopathic Scoliosis”*. Editorial Clin Orthop, 1988.
- ♦ Feldenkrais Moshe, *“Autoconciencia por el Movimiento”*. Editorial Paidós, Barcelona, 1985.
- ♦ Feldenkrais Moshe, *“La dificultad de ver lo obvio”*. Editorial Paidós, Argentina, 1992.

- ♦ Freres Michel, *“Maestros y claves de la Postura”*. Editorial Paidotribo, primera edición, Barcelona, 2000.
- ♦ Giraldes Mariano, *“Metodología de la Educación Física”*. Análisis de la formación física básica en niveles escolares. Editorial Estadium, 1982.
- ♦ Grotkasten Silke, *“Gimnasia para la Columna Vertebral”*. Editorial Paidotribo, quinta edición.
- ♦ Gutierrez Marino Miguel, *“Tratado y Curación por el Movimiento Muscular”*. Lisboa, Madrid, 1997.
- ♦ Kapandji A. I., *“Fisiología Articular”*. Editorial Panamericana, quinta edición, Madrid, España, 1998.
- ♦ Langlade Alberto, *“Gimnasia Especial y Correctiva”*. Editorial Estadium.
- ♦ Lapierre A., *“La Reeducción Física”* Tomo 1, 2, 3. Editorial Científico Médica, 1978.
- ♦ Lynn T. Staheli, MD, (Profesor, Department of Orthopedics University of Washington School of Medicine) *“Ortopedia Pediátrica”*. Editorial Marban.
- ♦ Meyer P., *“Fisiología Humana”*. Editorial Salvat, 1985.
- ♦ Mihran O. Tachdjian, MD (Profesor de cirugía ortopédica), *“Ortopedia Clínica Pediátrica”* Diagnostico y Tratamiento. Editorial Médica Panamericana.
- ♦ Reinhardt Bernt, *“La Escuela de la Espalda”*. Editorial Paidotribo.
- ♦ Rodahl Kaare, *“Fisiología del Trabajo Físico”*. Editorial Medica Panamericana, tercera edición, España, Madrid, 1997.

- ♦ Sabulski Jacobo, “*Investigación Científica en Salud-Enfermedad*”. Editorial Copifac, Córdoba, marzo 1996.
- ♦ Testut L., Latarjet A., “*Anatomía Humana*”. Obra laureada por la Academia de Medicina de Paris (Premio Saín tour, 1902). Salvat Editores, Tomo primero.
- ♦ Tribastone Francesco, “*Compendio de Gimnasia Correctiva*”. Editorial Paidotribo.
- ♦ Viera de Sousa Álvaro, “*Gimnasia Correctiva*”. Editorial Sintes S.A. Las fants de Terrasa- Barcelona.
- ♦ Viladot R., “*Ortesis y Prótesis del Aparato Locomotor*” (*Columna Vertebral*). Editorial Masson, 1985.

<http://www.latinsalud.com/search/search.asp?search:Columna&scope:0>

<http://www.espalda.org>

<http://www.traumazamora.org/ortoinfantil/rotmmii.htm>

http://www.canalsalud.com/elmedicodefamilia/la_espalda/.../XXXVII2003.htm

http://www.webdelaespalda.org/asp_kaovacs/escoliosis.asp.htm

<http://www.efdeportes.com/efd70/postura.htm>

<http://www.drscope.com/privados/pac/generales/pdl1/postura.html>

<http://www.diariomedico.com/entorno/ent121200comcuatro.html>

<http://www.eduteka.org/EdadTemprana.php>

<http://www.um.es/univefd/posturapdf.htm>