



ALTERACIONES POSTURALES EN UNA COMUNIDAD ESCOLAR EN CARTAGENA, COLOMBIA

POSTURAL ALTERATIONS AMONG SCHOOL CHILDREN IN CARTAGENA, COLOMBIA

Wees-Verhelst Yolima¹
Merlano-Tous Nuria²
Viscaino-Rodríguez Rosmery³

Correspondencias: ywees37@gmail.com

Recibido para evaluación: marzo-25-2014. Aceptado para publicación: octubre-30-2014.

RESUMEN

Introducción: la desalineación postural es el resultado de varios factores tales como la adopción de mala postura, manejo inadecuado de objetos, obesidad, sedentarismo, tensiones y muebles inadecuados, entre otros.

Objetivo: realizar descripción de las alteraciones posturales en una comunidad escolar en Cartagena de Indias, Colombia.

Metodología: estudio de corte transversal con la totalidad de la población escolar de una institución educativa seleccionada a conveniencia. Participaron 242 escolares. A través de un examen físico postural por observación, según planos anatómicos con línea de plomada en las vistas anterior, posterior y lateral, se calificó la postura global del alumnado y se identificaron las alteraciones posturales.

Resultados: los escolares tenían entre cinco y 17 años de edad. Mayor número de sexo masculino (60%) que femenino (40%). Las alteraciones posturales más frecuentemente observadas en los miembros inferiores fueron pie supino y rodilla varu, estando presentes en todos los estudiantes. Un tercio de estudiantes tenían elevación de la pelvis derecha. Siete de cada diez tenían pie abductus. El 51% de los estudiantes presentaba cifosis, 48% lordosis, 17% escápula alada y 54% desviación del tronco a la derecha.

Conclusión: fue elevada la presencia porcentual de diversas alteraciones posturales en niños escolarizados, para el correcto enfoque de esas cifras se debe promover el desarrollo de experticia entre los fisioterapeutas que trabajan en prevención y tratamiento de las alteraciones posturales. **Rev.cien.biomed. 2014;5(2):220-226.**

PALABRAS CLAVE

Postura; Fenómenos fisiológicos musculo esqueléticos y neurales; Extremidades inferiores; Columna vertebral.

¹ Fisioterapeuta. Especialista en Neurorrehabilitación. Candidata a Magíster en Neurorrehabilitación. Docente Facultad Salud. Universidad San Buenaventura. Cartagena. Colombia.

² Fisioterapeuta. Especialista en Terapia Manual. Candidata a Magíster en Educación. Docente Facultad Salud. Universidad San Buenaventura. Cartagena. Colombia.

³ Fisioterapeuta. Neurodesarrollista. Especialista Gerencia en Salud. Docente Facultad Salud. Universidad San Buenaventura. Cartagena. Colombia.

SUMMARY

Introduction: postural misalignment is the result of several factors such as the adoption of poor posture, mishandling of objects, obesity, sedentary lifestyle, stress and the lack of ergonomic furniture, among others.

Objective: to describe the postural alterations in a school in Cartagena de Indias, Colombia.

Methodology: this cross-sectional study evaluated the entire student population of a school. There were appraised 242 students. It was performed a physical examination and a plumb line was used to assess the deviation in the anterior, posterior, and lateral view of the anatomical planes in order to identify postural abnormalities.

Results: the students were between five to 17 years old, being 60% male and 40% female. The most frequently observed postural abnormalities in the lower limbs were genu varum and supinator foot, being presented in all students. One-third of students had right hip elevation, 70% had metatarsus adductus, 51% had kyphosis, 48% had lordosis, 17% winged scapula and 54% had dextroscoliosis.

Conclusion: There was a high prevalence of several postural alterations in school children. The proper approach for these anomalies requires to promote the development of expertise among physiotherapists working in prevention and treatment of postural changes. **Rev.cien.biomed. 2014;5(2):220-226.**

KEYWORDS

Posture; Musculoskeletal and neural physiological phenomena; Lower extremity; Spine.

INTRODUCCIÓN

Dentro del proceso evolutivo humano, el desarrollo postural es un eslabón importante. Es en la edad adulta donde se reflejan un sinnúmero de situaciones, que afectan el control postural y su relación con el medio ambiente. La postura es una composición de interrelación de las articulaciones del cuerpo humano (1).

La postura es definida también como la disposición relativa de las partes del cuerpo en un estado de equilibrio en todo momento, e influenciado por factores como la gravedad, las estructuras anatómicas, así como también por la cultura, la religión, las emociones y el medioambiente en el que se desarrollan las personas (2). La postura debe ser pensada dentro de un proceso de movimiento dinámico, facilitada por la infinidad de posiciones que existen para conseguir una armonía funcional dentro del esquema de movimiento humano, libre de restricciones o limitaciones. De esta manera, la postura puede ser identificada con el concepto general de balance en el sentido de optimizar la relación entre el individuo y su entorno (3).

La desalineación postural es el resultado de varios factores tales como la adopción de mala postura, manejo inadecuado de objetos, obesidad, sedentarismo, tensiones y

muebles inadecuados. Todo lo anterior permite exponer el concepto de postura eficiente, siendo esta la que requiere el mínimo gasto energético y que surge de la correcta alineación articular de cada una de las cadenas biocinemáticas, dejando ausente la fatiga muscular, el dolor y la sensación de incomodidad corporal. Por tanto, la postura será inadecuada cuando es ineficaz, es decir, cuando no consigue cumplir la finalidad para la cual está destinada, produciendo un gasto energético innecesario para mantener el equilibrio (4).

En la actualidad, los índices de alteraciones posturales presentes en la población estudiantil infantil han ido en aumento y no existe un adecuado manejo del sistema de salud, que permita detectar precozmente esta situación. En las fases del desarrollo, la postura sufre muchos ajustes y adaptaciones debido a los cambios del cuerpo y a los exigentes factores psicosociales. La primera etapa de la niñez, entre los dos y seis años, 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 problema posturales de los estudiantes (5). Es alta incidencia de las alteraciones posturales debido a los factores medio-ambientales, sociales e influencias hereditarias y culturales (6).

En Cartagena, área de influencia de esta investigación, no se conocen estudios sobre alteraciones posturales en escolares que ayuden a tipificar la población y se hace necesario implementar medidas preventivas tendientes a evaluar tempranamente los cambios posturales y hacer tomar conciencia a los niños sobre las posturas adecuadas que deben adoptar para realizar sus actividades académicas, con el objetivo de promover la práctica de ejercicios físicos dirigidos, evitando el deterioro del sistema músculo-esquelético. El objetivo es realizar la caracterización del perfil postural en niños escolarizados de la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal, en estudiantes del colegio Nueva Granada en una ciudad del Caribe colombiano. Se evaluó la totalidad de la población escolar matriculada y asistente a dicho plantel, de los niveles básica primaria y secundaria. Se contó con la aprobación de las directivas escolares y los padres de familia. Se adelantó examen postural por observación según planos anatómicos, con línea de plomada en las vistas anterior, posterior y lateral para calificar la postura global del alumno. Se consideraron variables demográficas: edad y sexo. Se creó una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel, donde se incluyó la información obtenida. Se utilizó el programa informático Stata-v12, para el análisis de los datos. Se describen variables continuas y frecuencias porcentuales.

RESULTADOS

En el colegio Nueva Granada están matriculados y son asistentes 242 estudiantes, quienes fueron involucrados en el estudio. Era mayor el número de estudiantes masculinos (60%) que femeninos (40%) y tenían edades comprendidas entre los cinco y 17 años (Tabla N°1).

Las alteraciones posturales más frecuentemente observadas de miembros inferiores fueron: rodilla varu y pie supino, seguido de la elevación de la rótula. La mitad de los estudiantes tenían alteración postural de la

TABLA N° 1.
FRECUENCIAS POR EDADES Y SEXOS
N = 242

EDAD (años)	n	(%)	SEXO			
			FEMENINO		MASCULINO	
			n	%	n	%
5	4	1.65	=	0.00	4	1.65
6	25	10.33	10	4.13	15	6.20
7	24	9.92	11	4.54	13	5.37
8	15	6.20	6	2.48	9	3.72
9	21	8.68	=	0.00	21	8.67
10	29	11.98	11	4.54	18	7.43
11	18	7.44	10	4.13	8	3.30
12	22	9.09	10	4.13	12	4.95
13	27	11.16	15	6.20	12	4.95
14	23	9.50	12	4.95	11	4.54
15	15	6.20	5	2.06	10	4.13
16	16	6.61	7	2.90	9	3.72
17	3	1.24	=	0.00	3	1.23
TOTAL	242	100.00	97	40.08	145	59.92

pelvis con anteversión y uno de cada cuatro tenía retroversión de la pelvis. Uno de cada tres presentaba elevación de la pelvis derecha y el 14% elevación de la pelvis izquierda. La Tabla N°2 presenta las alteraciones de miembros inferiores y cadera, distribuidos por edades.

La alteración postural del tronco más frecuente fue la inclinación hacia la derecha. Otra alteración presente fue la cifosis, predominando especialmente entre los 10 y los 13 años y la hiperlordosis. Estas últimas estaban presentes en la mitad de los estudiantes. La escápula alada tuvo marcado predominio en jóvenes de 14 años de edad y tuvo prevalencia del 17%(Tabla N°3).

La alteración postural de la cabeza más frecuentemente, fue la inclinación hacia la derecha, en la mitad de los estudiantes. Otras alteraciones se presentan en la Tabla N° 4.

DISCUSIÓN

Las fases prepuberales y la pubertad son los períodos de la vida con mayores ajustes y las adaptaciones posturales podrían incluso responder a factores psicosociales (7,8). Las alteraciones posturales relacionadas con posturas inadecuadas, son disturbios de tipo anatómicos con potencial afección fisiológica,

TABLA N° 2.
ALTERACIONES POSTURALES EN EXTREMIDADES INFERIORES
DISTRIBUCIÓN POR EDADES
N= 242

Edad (años)	Pie Adductus	Pie Abductus	Pie Pronado	Pie Supinado	Varu de Rodilla	Valgus de Rdilla	Hiper Extensión de Rodilla	Elevación de la Rotula	Pelvis Derecha Elevada	Pelvis Izquierda Elevada	Pelvis en Anteversión	Pelvis en Retroversión
5	0	4	3	4	4	1	3	3	3	0	1	3
6	2	14	20	25	25	9	14	24	6	2	14	8
7	4	14	19	24	24	5	10	18	4	2	10	5
8	0	13	14	15	15	5	9	8	1	1	6	3
9	3	15	16	21	21	8	9	17	8	2	13	1
10	5	22	19	29	29	8	19	21	6	5	20	6
11	1	14	16	18	18	5	14	11	5	2	10	3
12	4	17	18	22	22	4	18	19	5	5	18	1
13	4	22	20	27	27	6	23	22	13	8	10	12
14	6	16	10	23	23	7	17	13	18	7	7	11
15	1	11	3	15	15	2	13	10	10	0	6	6
16	5	10	11	16	16	0	13	13	9	0	10	5
17	0	3	2	2	3	1	3	3	1	0	1	1
TOTAL	35	171	171	241	242	61	165	182	89	34	126	65
%	14.4	70.6	70.6	99.5	100.0	25.2	68.1	75.2	36.7	14.0	52.0	26.8

TABLA N° 3.
ALTERACIONES POSTURALES DEL TRONCO
DISTRIBUCION POR EDADES
N= 242

Edad (Años)	Tronco Inclinado a la izquierda	Tronco inclinado a la derecha	Angulo de la Talla Derecho Normal	Angulo de la Talla Derecho Disminuido	Angulo de la Talla Derecho Aumentado	Angulo de la Talla Izquierdo Normal	Angulo De la Talla Izquierdo disminuido	Angulo De la Talla Izquierdo Aumentado	Clavícula Derecha	Clavícula Izquierda	Cifosis	Hiper Lordosis	Escápula Alada
5	1	3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2
6	9	14	14	5	6	10	2	13	11	3	11	13	2
7	13	9	10	7	7	12	8	4	6	6	9	9	2
8	3	9	6	9	0	8	5	2	3	6	7	7	0
9	10	11	1	12	6	2	12	7	4	1	11	9	0
10	11	13	12	13	4	15	11	3	5	8	16	19	2
11	4	11	5	10	3	7	8	3	5	9	9	9	0
12	6	12	5	9	8	10	8	4	9	6	17	13	6
13	8	18	5	13	9	7	12	8	5	14	11	10	6
14	10	10	7	5	11	7	5	11	6	8	10	14	14
15	2	9	6	7	2	6	6	2	5	6	8	9	4
16	4	10	2	9	5	3	8	5	4	8	11	5	4
17	1	2	1	0	2	1	0	2	2	0	2	0	0
Total	82	131	76	100	64	89	86	66	66	76	124	118	42
%	33.8	54.1	31.4	41.3	26.4	36.7	35.5	27.2	27.2	31.4	51.2	48.7	17.3

TABLA N°4.
ALTERACIONES POSTURALES DE LA CABEZA
DISTRIBUCION POR EDADES
N= 242

Edad (años)	Inclinación a la derecha	Inclinación a la izquierda	Rotación a la derecha	Rotación a la Izquierda
5	3	1	2	2
6	16	6	14	9
7	14	8	10	12
8	3	10	5	6
9	10	10	10	9
10	16	11	10	16
11	9	8	6	9
12	11	10	7	8
13	10	13	12	13
14	10	8	6	9
15	4	9	2	10
16	10	4	3	10
17	1	2	1	2
TOTAL	117	100	88	115
%	48.3	41.3	36.3	47.5

que se manifiestan generalmente en la fase de la adolescencia y preadolescencia, que es período de estiramiento y crecimiento (9).

Se supone que el niño no tiene la norma de alineación de un adulto, debido a la mayor movilidad y flexibilidad que se produce durante el desarrollo. La amplia gama de movimientos en el niño, puede ocasionar variaciones temporales en la alineación que serían consideradas anormales en los adultos. Al mismo tiempo, esta flexibilidad en cierta manera protege contra la alineación postural incorrecta (7).

Durante el crecimiento, las proporciones del cuerpo alcanzan poco a poco la forma del adulto. El incremento es mayor en la primera infancia, disminuye hasta el comienzo de la adolescencia y vuelve a acelerar durante este período. El crecimiento de las epífisis también es variable. En el miembro superior es más rápido en el hombro y la muñeca y la extremidad inferior es más rápido en las rodillas (10). Es especialmente en esta época cuando son evidentes cambios posturales por la búsqueda del equilibrio a las nuevas proporciones del cuerpo (10).

Todos los niños evaluados presentaron rodilla en genu varus; lo cual se asocia con pie supinado que también se encontró prácticamente en el cien por ciento de los casos. Se destaca como limitación del estudio que no se realizó evaluación del ángulo Q que se incrementa cuando existen alteraciones desde la cadera. En mujeres es mayor este ángulo. El 25.2% presentó genu valgus, cuyo valor se encuentra de acuerdo con lo reportado (10,11) y que trae como consecuencia pronación del pie (12).

Se encontró una relación 1:1 entre las alteraciones de anteversión pélvica y tronco hiperlordótico. La hiperlordosis se caracteriza por acortamiento del psoas iliaco debido a las inserciones musculares (13). Las alteraciones anteroposteriores se presentaron en el 51.2% de los casos como cifosis y en el 48.7 de los casos presentaron hiperlordosis, lo cual se corresponde con lo reportado por algunos autores (14,15) y está en desacuerdo con otros (10,16).

Se ha estimado relación de estas alteraciones con el incremento en el IMC, lo cual no se evaluó en este estudio. Las alteraciones posturales de la columna se asocian a dolor en la espalda (17) por aceleración de los procesos degenerativos del sistema musculoesquelético, que fuerzan una predisposición a afecciones de la columna en la etapa adulta (10).

El 39% presentó escoliosis, lo cual se muestra ligeramente superior a lo reportado por unos autores (15,18) con predominio del grupo etarios de 10 a 13 años, lo que se corresponde con lo señalado por Pedras, citado por Machado (19).

La escápula alada comprometió al 18% de los estudiantes, de los cuales un tercio tenía 14 años de edad. Ello podría ser asociado a posturas incorrectas como llevar la mochila en un solo hombro o mala alineación postural (20). Las frecuencias encontradas fueron menores que las reportadas por otros autores (5,8,21). La inclinación de la cabeza se registró en el 77% de los casos lo cual es muy superior a lo reportado por otros autores (5).

Los resultados de la evaluación postural no pueden ser considerados absolutos. Rodríguez concluye que se debe tener en cuenta el desarrollo normal de los niños, donde las posturas que adoptan muchas veces en contra del alineamiento músculo-esquelético, corresponden simplemente a un proceso de aprendizaje. Este culmina en la adolescencia y es hasta este momento cuando se llega a obtener la postura definitiva del adulto (22). Ello podría ayudar a promover la experiencia de la evaluación postural entre los fisioterapeutas quienes trabajan en la prevención de los cambios posturales (4) y se desprende de la conveniencia del trabajo interdisciplinario, con inclusión además de los padres en el proceso de aprendizaje motor de los niños.

CONCLUSIÓN

Fue elevada la presencia porcentual de diversas alteraciones posturales en niños escolarizados de una institución educativa colombiana; programas educativos y asistenciales se deben realizar con enfoques tanto en prevención como en tratamiento.

CONFLICTOS DE INTERESES: ninguno que declarar.

FINANCIACIÓN: recursos propios de las autoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clay J, Pounds D. Método de valoración clínica: integración terapéutico-anatómica. Barcelona: McGraw-Hill. Interamericana; 2004.
2. Palos. Alineación normal y sus alteraciones, 2000. [Fecha de acceso: 12 de diciembre de 2008]. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd70/postura.html>
3. Rosero R, Vernaza P. Perfil postural en estudiantes de fisioterapia. Aquichan. 2010; 10: 69-79.
4. Ribeiro de Oliveira A, Rodrigues F. Postural changes of 5th and 6th grade students in Brazil. Fit Perf J. 2008;7:10-5.
5. Espinoza O, Valle S, Berrío G, Horta J, Rodríguez H, Rodríguez M. Prevalencia de alteraciones posturales en niños de Arica-Chile. Efectos de un programa de mejoramiento de la postura. Int. J Morphol. 2009; 27(1):25-0.
6. Deulofeu T. Enfoque terapéutico en las alteraciones posturales del adolescente. Rev. Cient. Iberoamer. FisioGlobal. 2011; 5:20-4.
7. Penha PJ, Amado S, Casarotto R, Junchiro C, Caielli D. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age. Clinics. 2005; 60(1):9-16.
8. Guimarães MMB; Sacco ICN; João SMA. Caracterização postural da jovem praticante de ginástica olímpica. Rev. bras. fisioter. 2007;11:213-19.
9. Martelli RC; Traebert J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 años de idade. Tangará-SC, 2004. Rev Bras Epidemiol. 2006; 9(1):87-3.
10. Santos CI, Cunha AB, Pereira V, Saad I, Ribeiro MA, Conti P. et al. Ocorrência de desvios posturais em escolares do ensino público fundamental de Jaguariúna, São Paulo. Rev. Paul Pediatr 2009; 27(1):74-0.
11. Nicasio J, Díaz F, Sotelo F, Melchor M. Prevalencia de alteraciones músculo-esqueléticas en jóvenes preparatorianos. Acta Ortopédica Mexicana. 2003;17(2): 68-3.
12. Sanchis V. Dolor anterior de la rodilla e inestabilidad rotuliana en el paciente joven. Madrid: Panamericana; 2003.
13. Tovar R. Función del músculo psoas y sus repercusiones clínicas. Revista Fisio Divulg. 2013;1(1):3-8.
14. Detsch C, Hecker AM, Tarragô C, Scotto de Oliveira D, Lazon F, Guimarães LK et al. Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio em uma cidade no Sul do Brasil. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2007; 21(4):231-38.
15. Brianezi L, Cajazeiro DC, Maifrino LBM. Prevalence of postural deviations in school of education and professional practice of physical education. J. Morphol. Sci. 2011;28(1):35-36.
16. Martelli RC, Traebert J. Estudo descritivo das alterações posturais de coluna vertebral em escolares de 10 a 16 anos de idade. Tangará-SC, 2004. Rev Bras Epidemiol. 2006; 9(1):87-3.
17. Canté-Cuevas XC, Kent-Sulú MP, Vásquez-Gutiérrez, M. G. y Lara-Severino, R. C. 2010. Factores posturales de riesgo para la salud en escolares de Ciudad del Carmen, Campeche. Tecnociencia. 2012;4(1):1-15.
18. Castiblanco J, Silva E, Acosta L, Campos A. Caracterización postural en los preadolescentes del colegio Santo Tomás de Aquino en la Ciudad de Bogotá. Mov. Cient. 2013;7(1):105-13.
19. Machado K, Moreira D. Escoliose: perfil postural em escolares do 1º ano do 2º grau do Colégio Objetivo, Brasília. Rev Inst Ciênc Saúde. 2005; 23 (3):191-4.
20. Molano N. Características posturales de los niños de la escuela " José María Obando" de la ciudad

- de Popayán. Revista Digital. 2004;(70). Disponible en: www.efdeportes.com/efd70/posturas.htm.
21. Huixtlaca-Rojo CC, Rebollo-Vázquez J, Santiago-Álvarez N, Hernández-Jiménez ME, Espinosa-De Santillana IA. Determinación de las alteraciones posturales en alumnos de las clínicas de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. Rev. Iberoam. Fisioter. Kinesiol. 2009; 12(2):60-6.
 22. Rodríguez J. Adoptar una posición que parece inadecuada: ¿es vicio postural o hace parte del desarrollo normal de la postura? Rev. Ciencias de la Salud. 2003;2(1):58-7.



**Universidad
de Cartagena**
Fundada en 1827

**REVISTA CIENCIAS
BIOMÉDICAS**

Es el órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena. Colombia.

Publique su trabajo en esta revista enviando su manuscrito a:
revistacienciasbiomedicas@unicartagena.edu.co
www.revistacienciasbiomedicas.com

Revista ciencias Biomédicas es una publicación independiente, imparcial, abierta, revisada por pares, de elevada visibilidad internacional, con circulación online e impresa. Publica artículos en todas las modalidades universalmente aceptadas en inglés y en español, de temas referentes con

todas las ciencias biomédicas, incluyendo ámbitos clínicos, epidemiológicos o de estudios básicos.

El sistema de gestión de manuscritos es rápido y justo.

Revista Ciencias Biomédicas está incluida en varias bases de datos latinoamericanas e internacionales.

Antes de enviar su manuscrito, revise las recomendaciones para los autores, presentes en:
www.revistacienciasbiomedicas.com
www.revistacienciasbiomedicas.com.co