

apunts

MEDICINA DE L'ESPORT

www.apunts.org



ORIGINAL

Prevalença d'escoliosi, dominància manual lateral i transport de material en una població masculina de 6-12 anys

Manuel Fernández Sánchez^{a,*}, Félix Zurita Ortega^b, Carmen Fernández Sánchez^c, Rubén Fernández García^a, Miguel Muñoz-Cruzado y Barba^d i María Teresa Labajos Manzanares^d

^aDepartamento de Enfermería y Fisioterapia, Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, Universidad de Almería, Almería, Espanya

^bDepartamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal (Área de Corporal), Universidad de Granada, Granada, Espanya

^cServicio Andaluz de Salud, Complejo Hospitalario Torrecardenas, Almería, Espanya

^dDepartamento de Psiquiatría y Fisioterapia, Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud, Universidad de Málaga, Málaga, Espanya

Rebut el 23 de febrer de 2010; acceptat el 10 de maig de 2010

PARAULES CLAU

Escoliosi;
Esquerrans;
Ergonomia;
Lateralitat;
Columna vertebral;
Salut escolar

Resum

Aquest estudi va avaluar la relació entre l'escoliosi i un conjunt de variables de tipus cronològic, motriu (esquerrà o dretre) i de transport de material escolar (motxilla o carretó) en una població masculina en l'àmbit educatiu. La selecció definitiva de la mostra, integrada per 682 participants, d'edat compresa entre 6-12 anys i pertanyents a Granada (Espanya) i rodalia es va fer per mostratge, atenent a una composició natural dels grups. Es van seleccionar diversos instruments de mesurament (Inventari de Lateralitat Manual d'Edimburg, test d'Adams i qüestionari) per recollir les variables seleccionades. Els resultats van indicar que el 9,4% (n=64) eren escoliòtics, el 10% (n=73) eren esquerrans i el 58,2% emprava la motxilla com a mitjà de transport de material escolar. No es van trobar diferències estadísticament significatives entre la desviació del raquis i les variables de tipus dominància lateral i transport de material escolar, mentre que no va succeir el mateix amb la variable cronològica ($p=0,03$); de la mateixa manera, es va trobar associació entre l'edat i el transport de material ($p=0,00$), motivada per moviments socioculturals (actituds, costums, hàbits, etc.). Com a principals conclusions, cal destacar la nul·la relació entre l'escoliosi i la dominància lateral esquerra, així com el material amb què es transporten els estris escolars; tanmateix, no descartem que en edats més avançades aquesta situació es pugui invertir, per la qual cosa sorgeix la necessitat d'endegar progra-

*Autor per a correspondència.

Correu electrònic: manuelf@ual.es (M. Fernández Sánchez).

mes de prevenció de la patologia del raquis en escolars i adults, i aplicar-hi les pautes d'ergonomia correctes enfocades a incrementar la qualitat de vida.

© 2010 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Publicat per Elsevier España, S.L. Tots els drets reservats.

KEYWORDS

Scoliosis;
Left-handed;
Ergonomic;
Laterality;
Spine;
School health

Prevalence of scoliosis, hand dominance and handling loads in a male population of 6 to 12 years

Abstract

This research study evaluated the relationship between scoliosis and a set of variables related to age, motor skills (left-handed or right-handed) and the method of transporting school supplies (backpack or trolley) among a school-aged male population. The final selection of the sample - comprising 682 participants between 6 and 12 years old and residents in Granada (Spain) - was conducted by sampling in response to a natural composition of the groups. Several measurement instruments (such as Edinburgh Handedness Inventory, Adam's test and a questionnaire) were applied in order to collect the selected variables. The results indicated that 9.4% (n=64) of the boys suffered from scoliosis, 10% (n=73) were left-handed and 58.2% used a backpack for the transportation of school supplies. No statistically significant difference was found between the deviation of the spine and lateral dominance nor between the transportation of school supplies and deviation of the spine; however the results showed a connection between age and incidence of scoliosis ($p=0.03$) as well as between age and the method of transporting school supplies ($p=0.00$), mainly due to sociocultural habits. In conclusion, there is no connection between suffering scoliosis and left-handedness, nor between the method of transporting school supplies and the incidence of scoliosis. However, these results could vary at older ages and, therefore, programs aimed at teaching good ergonomic guidelines and preventing the pathology of the spine in schoolchildren and adults are highly encouraged in order to improve their quality of life.

© 2010 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducció

El dolor d'esquena i, si no n'hi ha, les deformitats raquídies presenten nombroses teories sobre les seves causes. Així, aquestes patologies s'originen i cursen fonamentalment en nens i adolescents, com indica Weineck¹, i poden arribar a transformar-se en malformacions en arribar a l'etapa adulta (Maslo)², mentre que poden presentar un diagnòstic favorable si són detectades en edats primerenques, com van exposar Brooks et al³. El desenvolupament maduratiu constitueix l'etapa en què es formen la majoria de les deformitats; així, els 11-12 anys en les noies i els 13-14 en els nois són les edats en què comença l'inici del desenvolupament maduratiu, com exposen Arvis et al⁴ i Garagorri⁵. En aquest context, autors com Willner i Uden⁶ i Grivas et al⁷, amb dues dècades de diferència, mostren que la prevalença entre els 6-12 anys és d'un 2 o un 3% i que va en augment, tot recomanant els controls en l'etapa escolar com a mitjà imprescindible per a la detecció precoç de deformitats del raquis.

Adoptar posicions incorrectes, moviments inadequats i bruscos, o mantenir la columna en una posició errònia durant llargs períodes de temps ocasionarà molèsties d'esquena i, en aquest sentit, Gómez et al⁸ afirmen que les alteracions raquídies estan influenciades per determinats estils de vida.

Així, diversos autors com Coren⁹, Nissinen et al¹⁰ i Milenkovic et al¹¹ van ser els primers que van definir la hipòtesi que els esquerrans en escriure poden causar canvis posturals en les seves estructures òssies respecte dels destres; Castañeda¹² va indicar que l'àmbit escolar pot presentar una sèrie de dificultats per als alumnes esquerrans; segons aquest autor, quan un esquerrà escriu recolzat sobre cadires per a destres, va tapant allò que escriu amb la seva mà esquerra, la qual cosa provoca posicions molt anòmales en les estructures vertebrals. Satz¹³ i Geschwind i Behan¹⁴ van descriure que tenir una dominància lateral esquerra és origen de patologies més nombroses que en destres. Peters et al¹⁵ hi afegeixen que ser esquerrà comporta més possibilitats d'anar acompanyat d'un trastorn del llenguatge. Tots els autors consultats (Eblen et al¹⁶, Coronel et al¹⁷ i Siengthai et al¹⁸) exposen en els seus estudis més proporcions d'esquerrans en nois que en noies, per la qual cosa podrien estar en concordança amb les esmentades per Zurita et al¹⁹, que van trobar més escoliosi en la població masculina que en la femenina, fet motivat, segons ells, per la major presència d'esquerrans en aquesta població masculina.

Igualment, alguns autors com Kovacs et al²⁰ exposen que entre les causes de formació i estructuració de l'escoliosi hi ha els estris per transportar el material escolar (motxilla o motxilla amb rodes), que causen modificacions en la posició

per compensar el pes. Romero et al²¹ diuen que per compensar la pelvis, aquesta es desplaça endavant, per la qual cosa s'augmenta la lordosi fisiològica, i alhora augmenta l'angle sacre; aquesta modificació ocasiona un increment de l'estrès en el lliscament de les vèrtebres L5-S1. Semblantment, Weineck¹ i Grimme et al²² conclouen que això origina una resposta corporal que causa un canvi molt significatiu en l'angle craniovertebral en comparar la posició amb motxilla o sense; per tant, el pes de la motxilla i el mitjà de transport del material escolar causen greus alteracions vertebrals en la població escolar, problemàtica que s'anirà complicant en l'etapa adulta.

Els objectius d'aquest estudi van ser els següents:

- Determinar la prevalença d'escoliosi en la població masculina de l'estudi.
- Establir la incidència de dominància manual (destres i esquerrans) i quin és el sistema de transport de material més freqüent en aquest col·lectiu de 6-12 anys.
- Comparar la influència que tenen l'edat, la lateralitat funcional i el sistema de transport de material escolar en l'aparició de les deformitats raquídies, i les correlacions entre si.

Material i mètodes

L'estudi es va dur a terme entre setembre i desembre del 2008 en una població de 6-12 anys (etapa de primària) de sis centres escolars de Granada (1.311 alumnes en total). Aquest treball d'investigació es va fer en dues fases; en la primera es va concertar una entrevista amb diversos centres educatius, als quals es va presentar el projecte; els diversos col·legis van ser triats aleatòriament de tot el conjunt de centres de Granada i rodalia. Un cop acceptada la proposta, es va lliurar als alumnes una carta d'autorització adreçada als pares, juntament amb un model de qüestionari amb una sèrie d'apartats (sexe, edat, sistema de transport del material escolar). Per preservar la identitat dels menors, se'ls va assignar un codi numèric per a una identificació correcta; el qüestionari va ser lliurat a 1.492 pares, 1.311 dels quals van decidir prendre part en l'estudi. Només hi van ser triats els nois, que va ser l'únic criteri d'inclusió.

La segona fase de l'estudi va consistir en els mesuraments de lateralitat i la valoració de la columna vertebral a càrrec de diferents fisioterapeutes, i emplenar un qüestionari amb les dades següents: sistema de transport del material escolar, edat i centre escolar. Per determinar el grau de lateralitat es va emprar l'Inventari de Lateralitat Manual d'Edimburg utilitzat per Oldfield²³, Coronel et al¹⁷ i Dragovic²⁴, entre d'altres; i així, mitjançant deu activitats es va avaluar la dominància manual. Els subjectes d'estudi havien d'indicar si la seva preferència manual era totalment de dextre o d'esquerrà (sempre utilitza la mateixa mà), una mica de dextre o d'esquerrà (empra predominantment una mà i en ocasions la contrària) o d'ambidextra (utilitza ambdues mans de la mateixa manera). A cada participant li eren assignats 2 punts en el cas que fos totalment dextre o esquerrà en la tasca; 1 punt, en dreta o esquerra, en funció de si era un dextre o esquerrà, i 1 punt, en dreta i esquerra,

si era ambidextre. Per classificar els participants es va utilitzar un quocient de lateralitat, i es va definir la població en dues categories: destres i esquerrans.

Quant a l'examen de la columna, aquest es va determinar pel mètode d'Adams (Gil et al²⁵ i Zurita et al¹⁹). Per a la valoració del test, el subjecte havia d'estar en posició de bipedestació, amb el tors nu, descalç i amb els genolls estirats i els peus junts. L'individu feia una flexió anterior de tronc de 50-65 graus segons que s'explorés la gepa dorsal o la protuberància lumbar, respectivament; els braços s'havien de posar en suspensió vertical amb els palmells d'ambdues mans en oposició. L'explorador se situava en sedestació en el pla frontal anterior o posterior respecte del subjecte per explorar, tot detectant la gepa i/o la protuberància mitjançant la visió tangencial del contorn. L'augment del relleu dorsal o lumbar genera una imatge de la gepa i/o la protuberància que, en el cas de l'escoliosi, és asimètrica; en aquest cas, l'augment del relleu es va considerar positiu en la valoració del test.

Una vegada realitzades les proves de camp, es va obtenir una mostra total de 682 subjectes.

Els paràmetres següents van ser estudiats per determinar l'anàlisi estadística: edat, columna vertebral (sense patologia o escoliosi), sistema de transport del material (motxilla o motxilla amb rodes) i grau de lateralitat (esquerrà o dextre), així, es van emprar la prova khi quadrat de Pearson, les taules de contingència i el programa estadístic SPSS 15.0.

Resultats

Els 682 nois objecte d'estudi van quedar distribuïts com reflecteix la figura 1, tot mostrant homogeneïtat en tots els grups d'edat, llevat del grup de 12 anys, que només va quedar representat per 23 subjectes perquè en aquesta edat els individus normalment estan en un cicle educatiu superior (repetidors de curs, matriculació més tardana, etc.) (fig. 1).

En les taules 1 i 2 i en les figures 2 i 3 es detallen els resultats obtinguts amb el test d'Adams, el test d'Edimburg i el sistema de transport del material escolar en el conjunt de la població analitzada, i la relació amb l'edat dels participants.

Es pot comprovar a la taula 1 i en la figura 2 que van ser classificats com a escoliòtics una mica menys de la desena

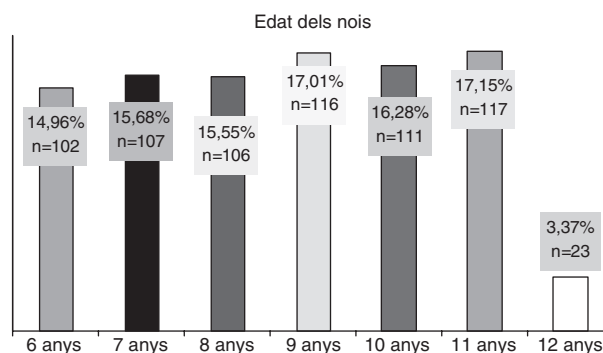


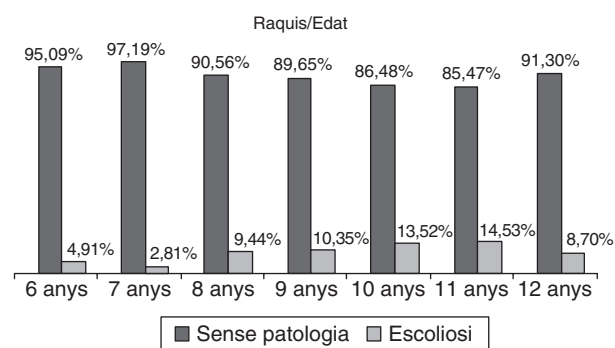
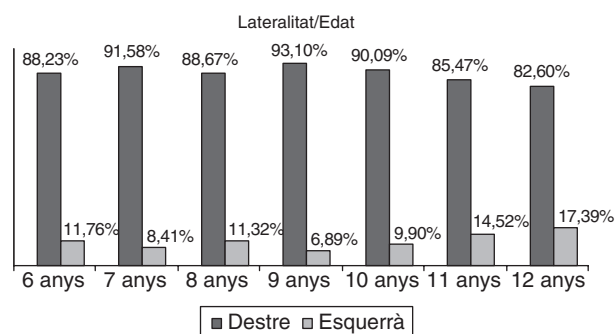
Figura 1 Proporció de subjectes per edat en la població escolar metropolitana de Granada.

Taula 1 Distribució de la deformitat raquídia

Raquis	Freqüència	Percentatge
Sense patologia	618	90,6
Escoliosi	64	9,4
Total	682	100,0

Taula 2 Distribució del mitjà de transport escolar en funció de l'edat ($p=0,00$)

Edat		Mitjà de transport de llibres		Total
		Motxilla	Motxilla amb rodes	
6 anys	Recompte	54	48	102
	Edat, %	52,9	47,1	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	13,6	16,8	15,0
7 anys	Recompte	54	53	107
	Edat, %	50,5	49,5	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	13,6	18,6	15,7
8 anys	Recompte	56	50	106
	Edat, %	52,8	47,2	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	14,1	17,5	15,5
9 anys	Recompte	56	60	116
	Edat, %	48,3	51,7	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	14,1	21,1	17,0
10 anys	Recompte	77	34	111
	Edat, %	69,4	30,6	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	19,4	11,9	16,3
11 anys	Recompte	80	37	117
	Edat, %	68,4	31,6	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	20,2	13,0	17,2
12 anys	Recompte	20	3	23
	Edat, %	87,0	13,0	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	5,0	1,1	3,4
Total	Recompte	397	285	682
	Edat, %	58,2	41,8	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	100,0	100,0	100,0

**Figura 2** Distribució de la deformitat raquídia en funció de l'edat ($p=0,03$).**Figura 3** Distribució de la dominància manual en funció de l'edat ($p=0,487$).

part dels escolars analitzats (el concepte d'escoliosi no sols és la desviació lateral del raquis, ha d'incloure la torsió de les vèrtebres en l'eix axial d'aquest; quan es tracta d'una desviació només en el pla frontal, es tracta d'una actitud escoliòtica), tot augmentant clarament els índexs d'escoliosi a mesura que s'incrementava l'edat cronològica (taula 1, fig. 2).

Així mateix, en la figura 3 s'observa que el 10% ($n=73$) presentava una dominància lateral esquerra (esquerrans), amb una molt heterogènia presència en els set grups d'edat proposats (fig. 3).

Quant al sistema de transport del material escolar (taula 2), es mostra que més de la meitat dels participants (el 58,20%; $n=397$) utilitzaven la motxilla respecte dels 285 (41,80%) que utilitzaven la motxilla amb rodes; la distribució en l'ús d'un mètode o l'altre estava molt condicionada per l'edat, tot manifestant-se que a partir dels 10 anys, aproximadament, el 70% dels participants es decantava per la motxilla com a mètode de transport del material escolar (taula 2).

Les taules 3-5 reflecteixen les possibles correlacions entre les tres variables del nostre estudi (patologia de columna, dominància manual i transport de material escolar).

La taula 3 mostra que no va haver-hi associació significativa ($p=0,43$) entre la columna vertebral i la lateralitat, amb major predomini d'esquerrans en la població que no va presentar patologia raquídia (11%; $n=68$) respecte del 7,8% d'esquerrans ($n=5$) entre els escoliòtics (taula 3).

De la mateixa manera, tampoc no es van distingir diferències estadísticament significatives ($p=0,46$) entre la presència de deformitat raquídia i el transport dels llibres

(motxilla o motxilla amb rodes); amb tot, cal destacar que els escoliòtics (62,5%, n=40) prefereixen l'ús de la motxilla, mentre que només el 37,5% (n=24) empra la motxilla amb rodes, com s'observa en la taula 4.

Aquesta última correlació entre la dominància manual i el sistema de transport del material escolar tampoc no va

presentar diferències estadísticament significatives ($p=0,37$), tot destacant-hi que dues tercers parts dels esquerrans prefereixen l'ús de la motxilla com a mitjà de transport del material escolar (taula 5).

Discussió

Els 682 subjectes masculins inclosos aleatòriament van presentar una edat mitjana de 8,69 i una desviació típica d'1,786. Els resultats obtinguts en el nostre estudi indiquen que la prevalença d'escoliosi entre els escolars granadins masculins en el seu conjunt (9,4%) és inferior a la trobada per Álvarez i Orquendo²⁶, Ostojic et al²⁷ i Zurita et al¹⁹, amb xifres superiors al 12%. Igualment, el nostre treball va obtenir valors semblants als indicats per Hazebroek-Kampschreur et al²⁸ i Koukourakis et al²⁹, i superiors als observats als Estats Units per Francis i Bryce³⁰ i Jenyo i Asekun-Obrinmoye³¹, amb valors pròxims al 7% en els seus estudis d'incidència de l'escoliosi en poblacions escolars mitjançant l'aplicació del test d'Adams.

L'estudi posa de manifest diferències significatives entre les diverses edats ($p=0,03$) i la seva relació amb l'escoliosi, essent clarament superiors els percentatges d'aquesta deformitat en les edats més avançades (10-11 anys) que no pas en les més primerenques (6-7 anys). Això concorda amb el

Taula 3 Distribució de l'escoliosi i la seva relació amb la dominància manual ($p=0,43$)

Columna		Lateralitat		Total
		Destre	Esquerrà	
Sense patologia	Recompte	550	68	618
	Columna, %	89,0	11,0	100,0
	Lateralitat, %	90,3	93,2	90,6
Escoliosi	Recompte	59	5	64
	Columna, %	92,2	7,8	100,0
	Lateralitat, %	9,7	6,8	9,4
Total	Recompte	609	73	682
	Columna, %	89,3	10,7	100,0
	Lateralitat, %	100,0	100,0	100,0

Taula 4 Distribució de la deformitat raquídia en relació amb el transport de material escolar ($p=0,46$)

Columna		Mitjà de transport de llibres		Total
		Motxilla	Motxilla amb rodes	
Sense patologia	Recompte	357	261	618
	Columna, %	57,8	42,2	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	89,9	91,6	90,6
Escoliosi	Recompte	40	24	64
	Columna, %	62,5	37,5	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	10,1	8,4	9,4
Total	Recompte	397	285	682
	Columna, %	58,2	41,8	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	100,0	100,0	100,0

Taula 5 Relació entre la lateralitat manual i el transport de material escolar ($p=0,37$)

Lateralitat		Mitjà de transport de llibres		Total
		Motxilla	Motxilla amb rodes	
Destre	Recompte	351	258	609
	Lateralitat, %	57,6	42,4	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	88,4	90,5	89,3
Esquerrà	Recompte	46	27	73
	Lateralitat, %	63,0	37,0	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	11,6	9,5	10,7
Total	Recompte	397	285	682
	Lateralitat, %	58,2	41,8	100,0
	Mitjà de transport de llibres, %	100,0	100,0	100,0

que ha estat plantejat per Stagnara³², García Fraga i Salvador³³ i Zurita et al¹⁹ quan exposen que la desestructuració de la columna vertebral comença a forjar-se en el moment del començament de l'estirada puberal, que coincideix amb els 10-11 anys, per la qual cosa el factor edat és decisiu i augmenta el nombre de casos a mesura que s'incrementa l'edat. Aquesta dada concorda amb el que reflecteix la taula 5, que, tot i no comportar significativitat, sí que va mostrar una major tendència dels individus escoliòtics a l'ús de la motxilla (62,5%) com a mitjà més freqüent de transport del material escolar, la qual cosa confirma la teoria de Weineck¹, que afirma que un mal ús de la motxilla provoca actituds escoliòtiques; així mateix, Cruz et al³⁴ expliquen que l'ús de la motxilla es va incrementant a mesura que augmenta l'edat cronològica i Ramos et al³⁵ en el seu estudi amb joves de 12-17 anys exposen que el 98% emprava la motxilla com a mitjà més habitual de transport. Grimmer et al²² afegeixen que l'ús de la motxilla és causa d'un nombre més gran d'alteracions de la columna, i Kovacs et al²⁰ recomanen l'ús de la motxilla amb rodes en comptes de la motxilla tradicional com a mitjà de prevenció de lesions musculoesquelètiques de la columna vertebral.

Recordem que en el nostre estudi un 10,70% (n=73) dels nens presentava lateralitat manual esquerra; aquest resultat està en sintonia amb les recerques de Márquez³⁶, Milenkovic et al¹¹, Barrera i Melero³⁷ i Siengthai et al¹⁸. En l'àmbit de la dominància manual en la població escolar, per edat, la distribució d'esquerrans va ser molt heterogènia. S'entén la possible influència de l'edat (entre 6-12 anys) en la manca de significativitat estadística (p=0,48), és a dir, en aquesta edat els patrons de lateralitat ja estan pràcticament establerts, com afirmen Rigal³⁸ i Zarco³⁹, per la qual cosa no s'originaran canvis: el que és esquerra no canviarà la seva dominància manual.

En relació amb la variable "sistema de transport del material escolar", la població que emprava la motxilla (58,20%; n=397) era lleument superior a la que utilitzava la motxilla amb rodes (41,80%; n=285); dades concordants amb Cruz et al³⁴, que van aportar xifres superiors al 60% quant a l'ús de la motxilla; no obstant això, es van donar valors idèntics entre els 6-10 anys (entorn del 50%) en l'ús d'ambdós mecanismes de transport del material, tot incrementant-se especialment l'ús de la motxilla a partir d'aquesta edat (entorn del 70%) i establint-se diferències estadísticament molt significatives (p=0,00). L'augment de l'ús de la motxilla ve motivat per factors de caire sociocultural, conductual i corporal; així, l'ús de la motxilla amb rodes sempre s'ha trobat lligat al gènere femení, per la qual cosa aquests subjectes masculins, en arribar als 10 anys, que és quan van adquirint una major personalitat i independència, consideren "més masculí" l'ús de la motxilla, i no es va observar pràcticament ningú que transportés els seus objectes amb motxilla amb rodes d'una manera habitual; són dades que posen en relleu que les diverses condicions socials i els factors conductuals existents són determinants en l'ús d'un tipus o altre de mitjà de transport.

Quant a les correlacions existents entre les diverses variables objecte d'estudi, no vam trobar diferències estadísticament significatives. Així, entre la presència o no d'escoliosi i la seva relació amb la dominància manual no es va establir associació (p=0,43), per bé que la presència de

dretans va ser més alta entre la població que no tenia alteració raquídia (11%) respecte del 7,8% d'esquerrans dins el grup escoliòtic; aquestes dades palesen que el fet de tenir dominància lateral esquerra no afecta en aquestes edats per poder tenir un quadre escoliòtic, al contrari del que afirma Nissinen et al¹⁰; però no és descartable que en edats més tardanes la condició d'esquerra pugui ser causa d'una alteració de la columna, provocada perquè la major part de les eines i els objectes estan dissenyats ergonòmicament per a destres, com afirmen Satz¹³ i Geschwind i Behan¹⁴.

No es va observar associació (p=0,46) entre tenir alteració raquídia o no i el transport del material; tanmateix, va ser significatiu que els subjectes que presentaven escoliosi empressin amb més freqüència la motxilla tradicional (62,5%; n=40) que no pas la motxilla amb rodes (37,5%; n=24), la qual cosa destaca que l'ús inadequat de la motxilla intervé en l'aparició de problemes de tipus raquídi, com expliquen Weineck¹ i Grimmer et al²². Aquest ús tan abusiu de la motxilla ve propiciat, com ja s'ha esmentat, per factors socioculturals i conductuals; així mateix, les modes influeixen negativament en l'ús correcte de la motxilla, en ser col·locada aquesta sobre una sola espatlla i no pas sobre les dues, i establint càrregues abusives sobre un sol costat del cos (González et al)⁴⁰.

Per últim, cal destacar que en el fet de ser esquerra i transportar el material tampoc no es van constatar diferències estadísticament gaire significatives (p=0,37), i que entre els esquerrans (63%) l'ús de la motxilla va ser més elevat que entre els destres (57,6%); no obstant això, els percentatges van ser semblants.

Conclusions

- Un 9,4% de la població masculina presentava quadres escoliòtics, tot establint-se valors semblants amb altres estudis de característiques similars. Sobre això, sembla evident la necessitat de definir programes de prevenció d'aquesta deformitat.
- Recordem que el 10% de la població analitzada tenia una lateralitat esquerra, i que el 58,2% emprava la motxilla respecte de la resta de la població, que utilitzava la motxilla amb rodes. En relació amb aquesta dada significativa, cal remarcar la necessitat i l'interès de donar informació sobre la utilització correcta d'aquest estri per afavorir el desplaçament correcte de la càrrega i evitar greus descompensacions a nivell muscular i ossi.
- Cal destacar la manca de relació existent entre l'aparició d'escoliosi i el fet de ser esquerra o com es transporta el material escolar; no obstant això, l'edat va influir en la presència d'escoliosi, que va sorgir en les edats més avançades de la nostra població masculina d'estudi; així mateix, l'edat influeix sobre la modalitat de transport; és a dir, a edats més avançades, l'ús de la motxilla amb rodes és gairebé inapreciable, consideració que cal entendre que és per factors socioculturals.
- En aquest cas, resulta important matisar, en relació també amb les conclusions anteriors, la importància en el desenvolupament de protocols i programes d'actuació en poblacions majors d'edat per determinar si la manca de relació es produeix igualment en aquests col·lectius.

Conflicte d'interessos

Els autors declaren no tenir cap conflicte d'interessos.

Bibliografia

- Weineck J. La anatomía deportiva. Barcelona: Paidotribo; 1997.
- Maslo P. Las dolencias de la espalda. Barcelona: Paidotribo; 1996.
- Brooks HL, Azen SP, Gerberg EL. Scoliosis: A prospective epidemiological study. *J Bone Joint Surg.* 1975;57:968.
- Arvis G, Forest MG, Sizonenko PC. La puberté masculine et ses pathologies. Paris: Doin Éditeurs; 1993.
- Garagorri JM. Hipercrecimientos: sistema diagnóstico. *An Esp Pediatr.* 2004;60:291-5.
- Willner S, Uden A. A prospective prevalence study of scoliosis in Southern Sweden. *Acta Orthop Scand.* 1982;53:233-7.
- Grivas TB, Koukos K, Koukou UI, Mazioutou C, Polyzois BD. The incidence of idiopathic scoliosis in Greece-analysis of domestic school screening programs. *Stud Health Technol Inform.* 2002; 91:71-5.
- Gómez MT, Izquierdo E, De Paz JA. Influencia del sedentarismo en las desviaciones raquídeas de la población escolar de León. *Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte* 2002;8.
- Coren S. Lefthandedness and accident related injured risk. *Am J PubHealth.* 1989;79:1040-1.
- Nissinen M, Heliovaara M, Seitsamo J, Poussa M. Lefthandedness and risk of thoracic hyperkyphosis in prepubertad school children. *Int J Epidemiol.* 1995;24:178-81.
- Milenkovic S, Kocijancic R, Belojevic G. Lefthandedness and spine deformities in early adolescence. *Eur J Epidemiol.* 2004; 19: 969-72.
- Castañeda JA. Modificaciones posturales en zurdos. *Educación física y deporte.* 1994;16:72-81.
- Satz P. Pathological left-handedness: an explanatory note. *Cortex.* 1972;8:121-35.
- Geschwind N, Behan P. Left-handedness: association with immune disease, migraine and developmental learning disorder. *Proc Natl Acad Sci (USA).* 1982;79:5097-100.
- Peters JE, Romine JS, Dykmon RA. A special neurological examination of children with learning disabilities. *Develop Med Child Neurol.* 1978;17:63-78.
- Eblen A, Borges J, Martínez H, Flores J, García M, Valenzuela J, et al. Índice de lateralización hemisférica cerebral, su estudio en la población general. *Acta Cient Venez.* 1988;39:196.
- Coronel M, DeAbreu D, Eblen A. Tiempo de reacción a estimulación visual dicótica y su relación con la especialización hemisférica cerebral. *Acta Cient Venez.* 1999;50:29-33.
- Siengthai B, Kritz D, Barrett E. Handedness and cognitive function in older men and women: A comparison of methods. *J Nutr Health Aging.* 2008;12:641-7.
- Zurita F, Moreno C, Ruiz L, Martínez A, Zurita A. Cribado de la escoliosis en una población escolar de 8 a 12 años. *An Pediatr (Barc).* 2008;69:342-50.
- Kovacs FM, Gestoso M, Gidel Real MT, López J, Mufraggi N, Méndez JI. Risk factors for non-specific low back pain in school children and their parents: A population based study. *Pain.* 2003;103:259-68.
- Romero B, Silva DA, Fernández R. Salud laboral y fisioterapia preventiva en el dolor de espalda. *Revista Iberoamericana de Fisiología y Kinesiológica.* 1998;1:151-63.
- Grimmer K, Dansie B, Milanese S, Pirunsan U, Trott P. Adolescent standing postural response to backpack loads: A randomised controlled experimental study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2002;3:10.
- Oldfield RC. The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia.* 1971;9:97-113.
- Dragovic M. Categorisation and validation of handedness using latent classanalysis. *Acta Neuropsych.* 2004;16:212-8.
- Gil L, Álvarez MC, Sánchez JC. Escoliosis. *Jano Emc.* 2002;63: 47-52.
- Álvarez R, Orquendo P. Factores escolares predisponentes en la escoliosis idiopática. *Rev Cubana Pediatr.* 1988;60:708-19.
- Ostojic Z, Kristo T, Ostojic L, Petrovic P, Vasilj I, Santic Z. Prevalence of scoliosis in school-children from Mostar, Bosnia and Herzegovina. *Coll Antropol.* 2006;30:59-64.
- Hazebroek-Kampschreur AA, Hofman A, VanDijk AP, VanLinge B. Prevalence of trunk abnormalities in eleven-year-old school-children in Rotterdam, The Netherlands. *J Pediatr Orthop.* 1992;12:480-4.
- Koukourakis I, Giaourakis G, Kouvidis G, Kivernitakis E, Blazos J, Koukourakis M. Screening school children for scoliosis on the island of Crete. *J Spinal Disord.* 1997;10:527-31.
- Francis RS, Bryce GR. Screening for musculoskeletal deviations- a challenge for the physical therapist. *The Utah Study. Phys Ther.* 1987;67:1221-5.
- Jenyo MS, Asekun-Olarinmoye EO. Prevalence of scoliosis in secondary school children in Osogbo, Osun State, Nigeria. *Afr J Med Med Sci.* 2005;34:361-4.
- Stagnara P. Deformaciones del raquis. Barcelona: Masson; 1997.
- García Fraga I, Salvador E. Estudio de los niños con deformidades vertebrales remitidos desde primaria a una unidad especializada. *Revista Ped Aten Primaria.* 2008;10:31-44.
- Cruz R, Zagalaz ML, Rodríguez I. Estudio descriptivo sobre el uso de la mochila escolar [consultado 22/05/2009]. Disponible en: <http://www.trasgo.es/sede/Recursos/y/pagina2.asp2004>.
- Ramos D, González JL, Mora J, Ares A, Martínez J. Desarrollo y aplicación de un cuestionario en una población escolar sobre el transporte de mochilas y su influencia en el dolor de espalda. *Rev Ped Aten Primaria.* 2004;4:23-32.
- Márquez S. Análisis de la lateralidad y la eficiencia manual en un grupo de niños de 5 a 10 años. *Motricidad.* 1998;4:131-9.
- Barrera J, Melero C. Estudio descriptivo sobre la relación entre la lateralidad y la fuerza del tren superior en escolares de 12 a 16 años. *Revista Científica en Medicina del Deporte.* 2006;5: 11-8.
- Rigal R. La lateralidad. *Motricidad Humana.* Madrid: Augusto E. Pila Teleña; 1987.
- Zarco JA. Desarrollo infantil y educación física. Málaga: Aljibe; 1992.
- González JL, Rodríguez JM, De la Puente E. Tratamiento de la columna vertebral en la Educación Secundaria Obligatoria. *Partel: Prevención y ejercicios poco recomendables.* *Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte.* 2000;1:1-7.