

Epidemiología del dolor raquídeo en una población de escolares de España

Epidemiology of spinal pain in a population of schoolchildren from Spain

Dipl. Manuel Fraiz Barbeito^a, Dipl. Sara Rey Veiga^a, Dra. Yoana González González^b, Dra. Iria Da Cuña Carrera^b, Gda. Alejandra Alonso-Calvete^c y Dra. María T. Santamaría Solís^a

RESUMEN

Introducción. El dolor raquídeo es uno de los motivos principales de asistencia sanitaria; suele aparecer durante la etapa escolar, aumenta progresivamente con la edad y se relaciona con ciertos factores de riesgo. El objetivo de esta investigación es analizar la prevalencia de dolor raquídeo en escolares y examinar los factores asociados a su padecimiento.

Población y métodos. Estudio transversal mediante un cuestionario realizado en escolares de 9 a 11 años. Se analizó la prevalencia del dolor, la actividad física, los autocuidados del raquis, el uso de la mochila y la utilización de dispositivos electrónicos.

Resultados. Se analizaron 329 sujetos. La prevalencia de dolor raquídeo es del 34,3 %, sin diferencias entre sexos. Se considera de baja intensidad, con una media de dolor de $1,99 \pm 2,54$ sobre 10 según la escala Wong-Baker FACES®, y en más de la mitad de los casos, de corta duración, menos de 12 horas. El 22,2 % de los escolares refieren dolor cervical, mientras que el 14 % y 11,9 % refieren dolor dorsal y lumbar, respectivamente. Además, el 47,9 % refieren dolor en más de una región raquídea.

El 73,3 % realiza actividad física fuera del horario escolar, y el 90,6 % de los estudiantes utiliza dispositivos electrónicos. Se observó relación entre la presencia de dolor y hábitos de higiene postural adecuados.

Conclusiones. Los escolares refieren dolor raquídeo de baja intensidad y corta duración, con mayor frecuencia en la región cervical. La asociación con factores de riesgo revela que los que refieren dolor presentan mejores hábitos posturales.

Palabras clave: dolor de espalda, epidemiología, desarrollo infantil, servicios preventivos de salud, columna vertebral.

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2021.364>

Texto completo en inglés:

<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2021.eng.364>

- a. Unidad de Desviaciones del Raquis, Complejo Hospitalario Universitario Pontevedra, Hospital Montecelo, Pontevedra. España.
- b. Facultade de Fisioterapia, Universidade de Vigo, Pontevedra, España.
- c. Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte, Universidade de Vigo, Pontevedra, España.

Correspondencia:
Dra. Yoana González:
yoana@uvigo.es

Financiamiento:
Ninguno.

Conflicto de intereses:
Ninguno que declarar.

Recibido: 30-1-2021
Aceptado: 27-4-2021

INTRODUCCIÓN

Entre el 60 % y el 80 % de la población mundial sufre algún episodio de dolor raquídeo en su vida. Estos episodios a menudo comienzan en la niñez y la adolescencia con una prevalencia similar a la de los adultos, siendo un problema común en las primeras etapas de la vida.¹⁻⁴ Se han descrito factores de riesgo que predisponen a padecer dolor raquídeo en esta etapa, como son el sedentarismo, la práctica deportiva competitiva, los hábitos posturales incorrectos, el exceso de peso transportado en las mochilas y el mobiliario utilizado en el aula, no adaptado al momento evolutivo del escolar.⁵⁻⁷

Calvo-Muñoz y cols.,⁸ indican, en su metaanálisis, que no existen diferencias significativas en la prevalencia de dolor raquídeo en la niñez entre los continentes, ni diferencias por sexo. Sin embargo, muestra que el dolor raquídeo aumenta con la edad: del 18,2 % a los 10 años al 65,6 % a los 16 años. Otros estudios sí reportan diferencias por sexo, e indican que las niñas padecen más lumbalgias,⁹ e incluso una mayor prevalencia de dolor raquídeo en función de la edad, señalando la etapa entre los 7 y los 11 años como un momento de aceleración del crecimiento en la que es habitual adoptar malas posturas.¹⁰

Teniendo en cuenta que el dolor raquídeo puede comenzar a edades tempranas y mantenerse hasta la edad adulta, resulta fundamental aplicar estrategias de prevención, mediante

Cómo citar: Fraiz Barbeito M, Rey Veiga S, González González Y, Da Cuña Carrera I, et al. Epidemiología del dolor raquídeo en una población de escolares de España. *Arch Argent Pediatr* 2021;119(6):364-369.

la identificación temprana de los síntomas y los factores de riesgo. Estudios previos han descrito la etapa escolar como el momento fundamental para intervenir en estos casos, con la implementación de actividades preventivas que corrijan malas posturas, compensen desequilibrios musculares y mejoren la higiene postural.^{11,12}

Sin embargo, es necesario conocer en profundidad la prevalencia de dolor raquídeo en cada centro escolar, dado su origen multifactorial, para aplicar programas de prevención adaptados a las necesidades de los escolares. Por tanto, el objetivo de este trabajo es analizar la prevalencia de dolor raquídeo en una población de escolares, así como examinar los posibles factores asociados a su padecimiento.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Se ha realizado durante el año 2019 un estudio transversal, multicéntrico coordinado por el Servicio Gallego de Salud, implementado en 18 colegios públicos del área de Pontevedra (Galicia, España), que participaron voluntariamente.

Los criterios de inclusión fueron: a) la aceptación de participación por parte del centro y de los padres, y b) una edad entre 9 y 11 años, de acuerdo con estudios previos.^{1,2,10}

Se excluyeron: a) a aquellos niños que no asistieron al centro escolar en la fecha indicada para realizar la investigación, y b) aquellos que presentaban alguna alteración que impedía la realización del proceso.

El tamaño muestral se calculó en base a estudios previos,¹³⁻¹⁶ se utilizó la variable de porcentaje de dolor raquídeo en escolares (34 % en 1400 niños), y se obtuvo un tamaño muestral para este trabajo de 300 sujetos, con una precisión de 4,7 % y un nivel de confianza del 95 %.

La recogida de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario *ad hoc* de 15 preguntas de respuesta cerrada con opción múltiple, basado en estudios previos¹³⁻¹⁸ y adaptado al estudio que se presenta mediante un consenso entre los autores.

El cuestionario fue respondido por los estudiantes y supervisado por los docentes e investigadores de este estudio. Se distribuyó a los centros en formato impreso y los investigadores fueron los encargados de recogerlos finalmente y gestionarlos para su análisis. En este cuestionario se recogieron las siguientes categorías: a) datos demográficos, b) prevalencia del dolor en el último mes (localización en la región cervical, dorsal o lumbar, duración e intensidad mediante

la escala analógica visual Wong-Baker FACES^{®19} que clasifica el dolor desde 0 [nada de dolor] hasta 10 [el máximo dolor experimentado], c) factores asociados (actividad física, conocimientos sobre autocuidado del raquis, higiene postural, uso correcto o incorrecto de la mochila y tiempo de uso semanal de dispositivos electrónicos). Puede observarse el cuestionario completo en el *Anexo* (véase en formato electrónico).

Consideraciones éticas: este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Servicio Gallego de Salud (2019/094) y se siguieron todos los principios de la Declaración de Helsinki. Por tratarse de sujetos menores de edad, toda la información acerca de la investigación fue presentada a los padres, quienes firmaron un consentimiento informado aceptando la participación, además de pedir la conformidad de los menores.

Análisis estadístico: el análisis estadístico de los datos se realizó a través del *software* SPSS versión 19^a para Windows. Para la comparación de variables cualitativas se utilizó la prueba de chi-cuadrado y para la comparación de medias, la prueba t de Student y el análisis de varianza (ANOVA). El nivel de significación establecido fue de 0,05.

RESULTADOS

Se analizaron los cuestionarios de 329 escolares (50,5 % niñas). Los resultados se muestran en las *Tablas 1 y 2* se presentan detallados por apartados a continuación.

Prevalencia de dolor raquídeo en el último mes

Se observó una prevalencia de dolor raquídeo de 34,3 %, sin diferencias significativas por sexo. En cuanto a la duración del dolor, 272 estudiantes (82,67 %) presentaron dolor de menos de 12 horas de duración, 30 estudiantes (9,11 %) presentaron dolor de entre 12 y 24 horas de duración, 18 estudiantes, entre 1 y 7 días (5,47 %) y 9, de más de una semana de duración (2,73 %). Además, este dolor se categorizó como de baja intensidad de acuerdo con la escala Wong-Baker FACES[®] (media de dolor: 1,99 ± 2,54 sobre 10).

Localización del dolor

Del total de estudiantes que presentaban dolor (n = 113) casi la mitad lo sufrieron en más de una zona del raquis (47,9 %). La región con más dolor fue la cervical (22,2 %), seguida de la dorsal (14 %) y, en menor medida, la región lumbar (11,9 %), tal y como se describe en la *Tabla 1*.

Actividad física

Del total de escolares, un 73,3 % realizaba actividad física fuera del horario escolar. En cuanto a los días por semana, un 47,1 % de los encuestados realizaba esta actividad física 2 o 3 días por semana, mientras que un 22 % lo hacía 4 días o más, y el 30,9 % restante solo un día a la semana. En relación con el tipo de actividad, del total de alumnos que practicaban actividad física, el 34,3 % realizaron deportes de equipo, el 18,8 % deportes acuáticos, el 7,6 % deportes de lucha, el 7 % atletismo, el 6,4 % gimnasia, el 4 % deportes de raqueta, el 3,3 % patinaje y el 2,7 % ciclismo. El 15,9 % restante afirma practicar deporte fuera del horario escolar, pero no indicó cual.

Uso de dispositivos electrónicos

El 90,6 % de los estudiantes utilizaba dispositivos electrónicos. Un 56,5 % utilizaba estos dispositivos entre 1 y 2 días por semana, y el 33 % lo hacían más de 3 días por semana.

Higiene postural

Se encontró relación entre el dolor y los hábitos posturales correctos: los escolares que presentaron dolor más intenso y de mayor duración tenían mejores hábitos posturales, tanto a la hora de levantarse de la cama correctamente ($p = 0,06$), como al colocar adecuadamente los libros en la mochila ($p = 0,045$). Además, cuando el dolor lumbar era el más prevalente, los sujetos presentaron mejores hábitos a la hora de levantarse de la cama ($p = 0,007$), además de evitar dormir en postura incorrecta en decúbito prono ($p = 0,03$).

DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue analizar la prevalencia de dolor raquídeo en una población de escolares de entre 9 y 11 años, así como posibles factores asociados a su padecimiento. Como resultados principales, se observó que un tercio de los encuestados ha tenido dolor

TABLA 1. Estadísticos descriptivos de dolor, actividad física y uso de dispositivos electrónicos ($n = 329$)

Variables	Respuesta	n	Porcentaje (%)
Dolor en el último mes	No	216	65,7
	Sí	113	34,3
Dolor cervical	No	255	77,5
	Sí	73	22,2
Dolor dorsal	No	282	85,7
	Sí	46	14
Dolor lumbar	No	289	87,8
	Sí	39	11,9
Duración del dolor	< 12 horas	176	53,5
	12-24 horas	34	10,3
	1-7 días	18	5,5
	Más de 1 semana	10	3
Intensidad de dolor	Sin dolor	163	49,5
	Duele poco	44	13,4
	Duele un poco más	67	20,4
	Duele aún más	36	10,9
	Duele mucho	4	1,2
Deporte extraescolar	No	87	26,4
	Sí	241	73,3
Frecuencia del deporte	Nunca	36	10,9
	1 día/semana	54	16,4
	2-3 días/semana	155	47,1
	4 o más días/semana	74	22,5
Uso de dispositivos electrónicos	No	31	9,4
	1-2 veces/semana	186	56,5
	3-4 veces/semana	57	17,3
	Todos los días	53	16,1

raquídeo en una o más zonas en el último mes, con predominio de la región cervical, de pocas horas de duración e intensidad baja. Además, aquellos sujetos que presentaron dolor tienen significativamente mejores hábitos de higiene postural que aquellos que no lo presentaron, posiblemente para tratar de evitar que se desencadene la sensación dolorosa.

La prevalencia del 34,3 % establecida en este trabajo se encuentra cerca del rango de prevalencia establecido en investigaciones previas, entre el 12 % y el 33 %⁸, para una población de escolares. En este caso, la región más afectada fue la cervical, seguida de la dorsal y, por último, la lumbar. Sin embargo, estudios previos refieren la región lumbar como la más frecuente a la hora de padecer dolor a edades tempranas, sin analizar la región cervical en muchos casos.^{8,9} Este hecho ha sido estudiado por Martínez-González y cols.,²⁰ que concluyeron que aquellos jóvenes que sufren lumbalgias presentan una incidencia futura de cervicalgias de entre un 12 % y un 50 %. En este sentido, la presencia de dolor cervical como el más prevalente en una población joven podría deberse a posiciones inadecuadas en el entorno escolar (el 18,5 % se sientan en el borde

de la silla, el 15,5 % con los pies colgando; el 30,1 % llevan la mochila sobre un hombro o por el asa con una mano el 17,6 %), así como a malos hábitos de higiene postural (el 7 % duerme boca abajo y el 10 % se sienta sobre una pierna o se sientan sobre sus rodillas el 3,7 %). Sin embargo, existe un factor que destaca por encima de los demás y es el uso de dispositivos electrónicos en momento de ocio (90,6 % de los escolares), cada vez más extendido y que provoca que los jóvenes adopten posturas mantenidas en la región cervical y los miembros superiores, en muchas ocasiones durante varias horas seguidas, además de restar tiempo a otro tipo de ocio más activo¹⁷ y relacionarse con mayores problemas de salud, como la adicción a videojuegos u obesidad.²¹ Por otra parte, trabajos anteriores han reportado cómo el uso de las mochilas puede influir en el dolor cervical, debido principalmente a su diseño, pero también a la forma en la que se colocan los libros y el peso global que se transporta, que en muchas ocasiones sobrepasa el límite recomendado.^{1,22-25}

Tal y como se observa en este trabajo, los niños en edad escolar vienen desarrollando una serie de hábitos potencialmente lesivos para su raquis, tanto en la escuela como en su vida

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de autocuidado del raquis y uso de la mochila (n = 329)

Variables	Respuesta	n	Porcentaje (%)
Postura adecuada para dormir	Boca arriba	53	16,1
	Boca abajo	23	7
	De lado	251	76,3
¿Cómo te levantas de la cama?	Directamente	72	21,9
	Primero me siento	256	77,8
¿Cómo te sientas?	Con la espalda apoyada	232	70,5
	En el borde de la silla	61	18,5
	Sobre una pierna	33	10
Cuando estás sentado	Los pies están apoyados suelo	241	73,3
	Los pies están colgando	51	15,5
	Te sientas en una pierna	24	7,3
	Te sientas de rodillas	9	3,7
Qué tipo de mochila llevas	Mochila en la espalda	172	52,3
	Mochila de ruedas	153	46,5
Cómo llevas la mochila para subir y bajar escaleras	En la espalda	167	50,8
	El asa en el hombro	99	30,1
	Por el asa con una mano	58	17,6
Revisión de horario y organización de la mochila	Nunca	29	8,8
	Todas las noches	253	76,9
	Todas las mañanas	42	12,8
¿Cómo deben de ir los libros en la mochila?	Los más pesados alejados de la espalda	80	24,3
	Los más pesados pegados a la espalda	159	48,3
	Es indiferente	82	24,9

cotidiana. Gran parte de los estudios realizados para prevenir el dolor raquídeo en esta etapa se han centrado principalmente en el análisis del mobiliario escolar, buscando determinar las dimensiones óptimas que disminuyan el riesgo de padecer dolor o molestias.²⁶⁻²⁹ Sin embargo, se debe tener en cuenta que un porcentaje elevado de estos episodios tienen su causa en la falta de hábitos de higiene postural adecuados, que se adquieren más fácilmente durante la infancia y se mantienen en la edad adulta.^{5,10} Por ello, resulta fundamental tener en cuenta todos estos factores a la hora de crear programas de prevención en la etapa escolar, por lo que se deben conocer los hábitos del alumnado para lograr intervenciones correctas.

Investigaciones previas¹³⁻¹⁸ han realizado programas de prevención de dolor raquídeo en etapa escolar teniendo en cuenta algunos de estos factores y con buenos resultados en cuando a la educación del alumnado; no obstante, en muchas de ellas no se tiene en cuenta las horas que pasan los escolares con dispositivos electrónicos, lo que ha demostrado ser un factor de riesgo a tener en cuenta actualmente.^{10,30} Por ello, los estudios de prevalencia como el que se presenta son necesarios con datos actualizados que permitan por tanto reconducir las estrategias de prevención, y adaptarlas a cada grupo poblacional.

Por otra parte, al analizar los hábitos posturales de escolares con dolor, se observó que aquellos que presentan dolor lumbar tienen mejores hábitos posturales a la hora de dormir, de levantarse de la cama y de llevar correctamente la mochila. Resulta complicado poner este hecho en perspectiva con la literatura científica hasta la fecha, ya que la relación entre padecer dolor y el cambio de hábitos hacia aquellos más saludables todavía no ha sido estudiada en la población escolar. Sin embargo, surge la posibilidad de que aquellos estudiantes que presentan dolor lumbar podrían buscar estrategias para evitar que se desencadene en determinadas posiciones que suponen un riesgo de dolor para esta región, como puede ser el dormir o levantarse de la cama.³¹

En cuanto a la actividad física realizada por esta muestra de escolares, un 73,3 % la realizan habitualmente, y casi la mitad lo hacen entre 2 y 3 días por semana, de acuerdo con investigaciones previas¹⁰ y con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud³² para evitar el sedentarismo y la inactividad física. El estudio de la condición física en los escolares

cobra cada vez más importancia³³, ya que su evaluación refleja que niveles moderados y altos de buena condición física disminuyen el riesgo de padecer enfermedades metabólicas, aumentan la densidad mineral ósea, mejoran el bienestar emocional, social, cognitivo, y aumentan la competencia motriz que se correlaciona con una disminución del dolor raquídeo.^{30,34} Por este motivo, la actividad física es considerada uno de los marcadores más importantes de la salud en los niños y adolescentes, y debería estar contemplada en la evaluación escolar para conocer y promocionar la salud.³³ Por otra parte, un 22 % de los escolares realizaban actividad física 4 o más días a la semana, lo que podría resultar contraproducente para el raquis en etapas de crecimiento a intensidades altas,³⁵ a pesar de que no se ha establecido todavía una relación entre estas variables.

Este estudio presenta una serie de limitaciones que deben ser tenidas en cuenta. En primer lugar, el cuestionario se ha realizado *ad hoc* para este estudio y no ha sido validado. Además, ha contemplado días dedicados al uso de dispositivos electrónicos, pero no número de horas cada día, lo que podría resultar relevante a la hora de determinar si el dolor raquídeo puede relacionarse con este factor. Se puede suponer que, a más horas en una postura mantenida, mayor dolor se podría generar,^{27,29,30} pero no ha sido posible demostrarlo en este trabajo. Además, el análisis de la práctica deportiva ha sido, también, en función de los días, pero no se ahonda en la intensidad, la frecuencia o las horas de entrenamiento diarias, lo que podría suponer una interpretación diferente de los resultados y una mayor profundización en la influencia de la práctica deportiva de escolares en la prevalencia del dolor raquídeo. Este estudio pretende dar respuesta a la necesidad de obtener datos actualizados de prevalencia de dolor raquídeo en escolares, con el fin de realizar los programas de prevención más adecuados desde edades tempranas. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los datos en sujetos de diferentes edades o grupos poblacionales podrían ser distintos.

CONCLUSIÓN

Un tercio de los escolares presentan dolor raquídeo, de baja intensidad y de corta duración, sin diferencias por sexo.

En este estudio se encontró que los escolares con dolor lumbar tienen hábitos más correctos de higiene postural que aquellos sujetos sin dolor.

Fue más prevalente el dolor en la región cervical que en la región lumbar, como se sugería hasta ahora. ■

REFERENCIAS

- Calvo-Muñoz I, Gómez-Conesa A. Asociación entre las mochilas escolares y el dolor de espalda. Revisión sistemática. *Fisioterapia*. 2012; 34(1):31-8.
- Brattberg G. Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. *Eur J Pain*. 2004; 8(3):187-99.
- Fabricant PD, Heath MR, Schachne JM, Doyle SM, et al. The epidemiology of back pain in American children and adolescents. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2020; 45(16):1135-42.
- Achar S, Yamanaka J. Back pain in children and adolescents. *Am Fam Physician*. 2020; 102(1):19-28.
- Jackson C, McLaughlin K, Teti B. Back pain in children: a holistic approach to diagnosis and management. *J Pediatr Health Care*. 2011; 25(5):284-93.
- Fraile García PA. Dolor de espalda en alumnos de primaria y sus causas. *Fisioterapia*. 2009; 31(4):137-42.
- Strikovic V, Krasnik R, Zvekcic-Svorcan J, Demesi-Drljan C, et al. Potential risk factors for back pain in children. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2019; 32(5):749-54.
- Calvo-Muñoz I, Gómez-Conesa A, Sánchez-Meca J. Prevalence of low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Pediatr*. 2013; 13:14.
- Jones GT, Macfarlane GJ. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Arch Dis Child*. 2005; 90(3):312-6.
- Kratěnová J, Žejglicová K, Malý M, Filipová V. Prevalence and risk factors of poor posture in school children in the Czech Republic. *J Sch Health*. 2007; 77(3):131-7.
- Calvo-Muñoz I, Gómez-Conesa A, Sánchez-Meca J. Eficacia de los tratamientos de fisioterapia preventivos para el cuidado de la espalda en niños y adolescentes. Revisión sistemática. *Fisioterapia*. 2011; 33(6):262-72.
- Cardon G, Balagué F. Low back pain prevention's effects in schoolchildren. What is the evidence? *Eur Spine J*. 2004; 13(8):663-79.
- Cardon GM, Haerens LL, Verstraete S, De Bourdeaudhuij I. Perceptions of a school-based self-management program promoting an active lifestyle among elementary schoolchildren, teachers, and parents. *J Teach Phys Educ*. 2009; 28(2):141-154.
- Dolphens M, Cagnie B, Danneels L, De Clercq D, et al. Long-term effectiveness of a back education programme in elementary schoolchildren: an 8-year follow-up study. *Eur Spine J*. 2011; 20(12):2134-42.
- Moreira R, Akagi F, Wun P, Moriguchi C, Sato T. Effects of a school based exercise program on children's resistance and flexibility. *Work*. 2012; 41(Suppl 1):922-8.
- Park J, Kim J. Effects of spinal health educational programs for elementary school children. *J Spec Pediatr Nurs*. 2011; 16(2):121-9.
- Galindo Morales G, Lalana Josa M, Sola Martínez MB, Sola Antón J. Aprendizaje de hábitos posturales y de ejercicio físico saludables en niños sanos con problemas leves de columna vertebral. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2010; 12(46):215-25.
- Foltran FA, Moreira RF, Komatsu MO, Falconi MF, Sato TO. Effects of an educational back care program on Brazilian schoolchildren's knowledge regarding back pain prevention. *Rev Bras Fisioter*. 2012; 16(2):128-33.
- Wong DL, Baker CM. Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs*. 1988; 14(1):9-17.
- Martínez-González M, Gómez-Conesa A, Hidalgo Montesinos MD. Programas de higiene postural desarrollados con escolares. *Fisioterapia*. 2008; 30(5):223-30.
- Oflu A, Yalcin SS. Uso de videojuegos en alumnos de la escuela secundaria y factores asociados. *Arch Argent Pediatr*. 2019; 117(6):e584-91.
- Korovessis P, Koureas G, Papazisis Z. Correlation between backpack weight and way of carrying, sagittal and frontal spinal curvatures, athletic activity, and dorsal and low back pain in schoolchildren and adolescents. *J Spinal Disord Tech*. 2004; 17(1):33-40.
- van Gent C, Dols JJ, de Rover CM, Sing RAH, de Vet HC. The weight of schoolbags and the occurrence of neck, shoulder, and back pain in young adolescents. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003; 28(9):916-21.
- Oka GA, Ranade AS, Kulkarni AA. Back pain and school bag weight—a study on Indian children and review of literature. *J Pediatr Orthop B*. 2019; 28(4):397-404.
- Yamato TP, Maher CG, Traeger AC, Williams CM, Kamper SJ. Do schoolbags cause back pain in children and adolescents? A systematic review. *Br J Sports Med*. 2018; 52(19):1241-5.
- Knight G, Noyes J. Children's behaviour and the design of school furniture. *Ergonomics*. 1999; 42(5):747-60.
- Gómez-Conesa A, Méndez Carrillo F. Ergonomía en las actividades de vida diaria en la infancia. *Fisioterapia*. 2000; 22(3):130-42.
- Heyman E, Dekel H. Ergonomics for children: An educational program for elementary school. *Work*. 2008; 31(2):253-7.
- Legg S, Jacobs K. Ergonomics for schools. *Work*. 2008; 31(4):489-93.
- Cardon GM, de Clercq DL, Geldhof EJ, Verstraete S, de Bourdeaudhuij IM. Back education in elementary schoolchildren: the effects of adding a physical activity promotion program to a back care program. *Eur Spine J*. 2007; 16(1):125-33.
- Furtado R, Jones A, Furtado RN, Jennings F, Natour J. Validation of the Brazilian-Portuguese version of the gesture behavior test for patients with non-specific chronic low back pain. *Clinics (Sao Paulo)*. 2009; 64(2):83-90.
- Organización Mundial de la Salud. Actividad física. [Acceso: 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Santander MD, García GC, Secchid MJD, Zúñiga M, et al. Valores normativos de condición física en escolares argentinos de la provincia de Neuquén: estudio Plan de Evaluación de la Condición Física. *Arch Argent Pediatr*. 2019; 117(6):e568-75.
- Sedrez JA, Da Rosa MIZ, Noll M, Medeiros FdaS, Candotti CT. Risk factors associated with structural postural changes in the spinal column of children and adolescents. *Rev Paul Pediatr*. 2015; 33(1):72-81.
- Seclén-Palacín JA, Jacoby ER. Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Rev Panam Salud Pública*. 2003; 14(4):255-64.

ANEXO

TALLER ESCOLAR DE PREVENCIÓN DOLOR DE ESPALDA
PARA ESCOLARES DE 4° Y 5° EDUCACIÓN PRIMARIA

COLEGIO: CURSO FECHA: EDAD:

SEXO: Niño (...) Niña (...) DOMINANCIA: Zurdo/a (...) Diestro/a (...)

1. ¿En el último mes has sentido dolor en la espalda?

Sí (...) No (...)

2. ¿En qué zona has sentido dolor en la espalda?

- a) Cuello.
- b) Zona media (dorsal).
- c) Zona baja (lumbar).

3. Usualmente ¿cuánto dura el dolor en la espalda?

- a) Menos de 12 horas.
- b) Entre 12-24 horas.
- c) Entre 1-7 días.
- d) Más de 1 semana.

4. Califica del 0 al 10 el dolor que tienes, según esta escala:



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
NO dolor Duele un poco Duele un poco más Duele aún más Duele mucho

5. ¿Haces algún tipo de deporte extraescolar de forma regular?

Sí (...) No (...) Cuál _____

6. ¿Cuántos días haces deporte?

- a) 1 día/semana.
- b) 2-3 días semana.
- c) 4 o más días/semana.
- d) Nunca.

7. Juegas con consolas, videoconsolas, teléfonos, ordenador....

- a) No juego.
- b) 1-2 veces por semana.
- c) 3-4 veces por semana.
- d) Todos los días.

8. La postura adecuada para dormir es:

- a) Boca arriba.
- b) Boca abajo.
- c) De lado.

9. ¿Cómo haces para levantarte de la cama?
 - a) Te incorporas boca arriba y te levantas.
 - b) Te sientas primero y luego te levantas.
 10. ¿Cómo te sientas?
 - a) Con la espalda apoyada en el respaldo.
 - b) En el borde la silla.
 - c) Sobre una pierna.
 11. Cuando estas sentado:
 - a) Apoyas los pies en el suelo.
 - b) Tienes los pies colgando.
 - c) Te sientas sobre una pierna.
 - d) Te sientas de rodillas.
 12. ¿Qué tipo de mochila llevas?
 - a) Mochila a la espalda.
 - b) Mochila con ruedas.
 13. Para subir o bajar escaleras
 - a) Llevas la mochila a la espalda.
 - b) Apoyas el asa del carrito sobre el hombro.
 - c) Sujeto la mochila por el asa con una mano.
 14. Revisas el horario y organizas la mochila
 - a) Todas las noches.
 - b) Todas las mañanas.
 - c) Nunca.
 15. ¿Cómo deben ir los libros y libretas en la mochila?
 - a) Los más pesados alejados a la espalda.
 - b) Los más pesados pegados a la espalda.
 - c) Es indiferente.
-