







Salud lumbar: impacto de las TIC y el peso de la mochila en estudiantes

Lumbar health: Impact of ICT's and backpack weight in students

  **Bernarol, Gustavo Adolfo**
Ministerio de Educación de la República Dominicana

  **Almonte Disla, Jairo**
Ministerio de Educación de la República Dominicana

  **Peguero Gómez, Cidric Moisés**
Ministerio de Educación de la República Dominicana

RESUMEN

La sobrecarga en las mochilas escolares es uno de los factores que provoca el dolor lumbar, aproximadamente 568 millones de personas en el mundo padecen este tipo de afecciones, en unos 160 países realizan reportes de esta enfermedad donde junto a otros trastornos musculoesqueléticos son la causa principal de discapacidad en el mundo. El objetivo de esta investigación es determinar la influencia de las TIC's en el peso de las mochilas de los estudiantes de Secundaria. La misma se llevó a cabo con 340 estudiantes de Nivel Secundario proveniente de diferentes centros educativos del Gran Santo Domingo y el Distrito Nacional, tomando en cuenta su género, edad, peso corporal, peso de la mochila y el grado. Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes objeto de investigación tienen una buena relación entre el peso corporal y pesos de sus mochilas donde el 100 % no excede el 15 % de su peso corporal. En conclusión, la inclusión de las TIC's en el proceso de enseñanza- aprendizaje han facilitado el transporte de la mochila escolar, lo que contribuye de manera significativa a la higiene postural, de igual manera beneficia la salud lumbar de los estudiantes y previene dolores de espalda y padecimiento de este tipo de enfermedades.

PALABRAS CLAVE

Educación Física, Higiene postural, Lumbalgia, Peso de mochila, TIC.

ABSTRACT

The overloading of school backpacks is one of the factors that affect low back pain, approximately 568 million people in the world suffer from this type of affections, in about 160 countries there are reports of this disease which together with other musculoskeletal disorders are the main cause of disability in the world. The objective of this research is to determine the influence of ICTs on the weight of high school students' backpacks. The study was carried out with 340 high school students from different educational centers in Greater Santo Domingo and the National District, taking into account their gender, age, body weight, backpack weight and grade. The results obtained show that the students under investigation have a good relationship between their body weight and the weight of their backpacks, where 100% do not exceed 15% of their body weight. In conclusion, the inclusion of ICTs in the teaching-learning process has facilitated the transport of the school backpack, which contributes significantly to postural hygiene, and also benefits the lumbar health of the students and prevents back pain and the suffering of this type of disease.

KEYWORDS

Back Weight, ICTs, Low Back Pain, Physical Education, Postural Hygiene.

1. Introducción

Alrededor de 1710 millones de personas a nivel mundial experimentan trastornos musculoesqueléticos. El dolor lumbar es el más común de estos trastornos, afectando a 568 millones de personas, siendo esta la principal causa de discapacidad en todo el mundo y, en particular, el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en 160 países (Organización Mundial de la Salud, 2021).

El dolor lumbar es una condición común que afecta hasta el 64.7 % de los adolescentes a nivel mundial (Calvo-Muñoz et al., 2012). En una encuesta realizada a 1122 estudiante entre 12 y 18 años (Sheir-Neiss et al., 2003) advierte que el 74 % de estos utiliza una mochila pesada en relación con su peso corporal, lo que favorece el crecimiento de los casos de afección de dolor en la espalda baja a nivel global, producida por la tensión ejercida por los músculos abdominales y de la espalda, lo que genera una compresión de los discos intervertebrales y, en consecuencia, lumbalgia (Allegri et al., 2016).

Por lo regular, los estudiantes y sus familiares no son conscientes de los efectos de una mala postura y el peso de la mochila para su salud, así como de los beneficios de la buena higiene postural y la actividad física (Amado Merchán, 2020). La higiene postural es de vital importancia por la influencia que esta tiene en la salud de la espalda. Numerosos alumnos tienden a sufrir deformación en la columna vertebral a causa del exceso de peso en las mochilas (Chacón et al., 2018). Entre las alteraciones posturales más frecuentes se encuentran cifosis, lordosis y escoliosis (Espinoza Rodríguez, 2012).

Aunque el contenido de higiene postural recae sobre la asignatura de Educación Física, ha esta se le pone muy poca o nada de importancia (Gonzales-Hernández, 2019) y, considerando que el dolor lumbar, además de una mala higiene postural, va muy relacionado a la falta de actividad física y el sedentarismo (Monroy et al., 2017), debería ponerse más importancia en las clases de Educación Física.

Al considerar el peso de un libro (880 gramos aproximadamente) y un estudiante de Secundaria mínimo utiliza 4 de estos al día, esto sería un peso de 3520 gramos sin incluir los cuadernos y otros materiales didácticos imprescindibles. Para el año 2020 Unicef indica que el 67 % de la población de América Latina y el Caribe, menor a 24 años, utiliza teléfono móvil (Graciano Santelises, 2021). Por consiguiente, para un proceso de aprendizaje eficaz en los adolescentes de esta generación es indispensable el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), ya que actualmente no se concibe el conocimiento sin la interacción con estos dispositivos (Zambrano et al., 2018).

2. Metodología

Se realizó un estudio de carácter cuantitativo teniendo un enfoque de corte transversal. La técnica de muestreo utilizada en la investigación fue no probabilística por conveniencia porque permitió la inclusión de estudiantes que mostraron disposición a participar en el estudio (Hernández et al., 2014). 340 estudiantes de bachillerato de

tres instituciones educativas del Distrito Nacional y el Gran Santo Domingo de la República Dominicana que conformaron la muestra.

Para su medición en la investigación se utilizó la báscula Smart Body Scale, la cual contiene dos decimales a continuación del punto. Se tomó en cuenta la definición de Cardon & Balagué (2005) sobre el límite de peso de una mochila, que es del 15 % del peso corporal del usuario. De igual forma, se aplicó una encuesta sobre el uso de la tecnología en el aula, así como preguntas sobre información personal (género, edad y grado escolar).

En cuanto al inicio de la aplicación de la toma de datos, se solicitaron permisos pertinentes en los centros educativos para, posteriormente, recolectar los datos del alumnado objeto de estudio. El procedimiento fue llevado a cabo por los docentes del área de educación física bajo la supervisión de los integrantes de la investigación en cada uno de sus centros educativos. El análisis y procesamiento de los resultados fue realizado en el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) en su versión 27, el cual permitió obtener las frecuencias, media aritmética, máximo, mínimo, porcentajes y desviación típica de los resultados.

3. Resultados y discusión

Tabla 1.
Peso de la mochila y uso dispositivo

Sexo	Curso	N	MI	MA	\bar{x}	T	Dispositivos	PC/PM
Femenino	2do	27	2.76	11.46	5.66	2.00896	96 %	100 %
	3ro	130	2.65	13.45	6.83	2.15066	98 %	100 %
	5to	17	4.41	9.70	7.38	1.45959	90 %	100 %
Masculino	2do	31	.5	9.70	5.74	2.12544	95 %	100 %
	3ro	127	.88	20.28	7.20	3.17120	98 %	100 %
	5to	8	5.29	11.02	7.38	2.33009	90 %	100 %

Nota. N: número de muestra, MI: mínimo, MA: máximo, \bar{x} : media, T: desviación típica y PC/PM: peso corporal entre peso mochila.

Con relación al segundo grado de Secundaria, las hembras cargan una mochila más pesada que los varones, estando entre las 11.46 libras como máximo y 2.76 libras mínimo. La media de dicho grupo se encuentra en 5.66 libras, mientras que los varones cargaban un máximo de 9.70, una media de 5.74 y un mínimo de 0.5 libras.

Referente al tercer grado de Secundaria, los varones muestran un mayor peso en la mochila, alcanzando un máximo de 20.28 libras y un mínimo de 0.88 libras, la media se sitúa en 7.20. En cuanto al sexo femenino se evidencia entre 13.45 libras como máximo y 2.65 libras como mínimo, con una media de 6.83 libras.

De igual manera, en el quinto grado de Secundaria se evidencia que el sexo masculino cargaba mayor peso en sus mochilas, obteniendo una carga 11.02 libras de máximo y 5.29 libras mínimo, a su vez la media se ubica en 7.38 libras. Mientras que los de sexo femenino alcanzaron un máximo de 9.70 libras, un mínimo de 4.41 libras y una media de 7.38 libras.

Con respecto al uso de dispositivos electrónicos, la utilización de esto oscila entre el 90 % y 98 % de la población investigada de ambos sexos, siendo el quinto grado el de menor porcentaje con un 90 % entre ambos sexos, el tercer grado con el mayor, donde el 98 % tanto hembras como varones los utiliza, mientras en el segundo grado el 95 % para los de sexo masculino y el 96 % para las del sexo femenino tienen acceso a la tecnología.

De manera general, se pudo constatar, en cuanto a la relación existente entre el peso corporal y el peso de la mochila, que todos los estudiantes parte de la investigación utilizaban el peso correcto en la mochila (PC/PM).

El sobrepeso en la mochila es un factor que afecta la salud lumbar (Monroy et al., 2017). Sin embargo, los resultados obtenidos indican que los estudiantes cargan un peso adecuado a lo que plantean (Cardon & Balagué, 2005), en concordancia con la investigación, Soto et al., (2021) expresan que, en el año escolar 2019-2020, el 90% de los estudiantes cargaron mochila con peso menor al 10 % de su peso corporal, esto por la ausencia de libro de texto. Con la inclusión de las TIC, en el proceso enseñanza aprendizaje, los estudiantes le han dado una gran acogida a la inclusión de herramientas tecnológicas en dicho proceso, por la disminución de carga en su mochila (Zambrano et al., 2018). Lo que contribuye con su higiene postural por el cuidado de la misma en edades temprana y la adolescencia (Amado Merchán, 2020).

4. Conclusiones

En conclusión, la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha contribuido de manera significativa a la higiene postural, peso y transporte de la mochila escolar, lo que expresa mayores beneficios para la salud lumbar de los estudiantes, a su vez la prevención de dolores de espalda y el padecimiento de este tipo de enfermedades en los estudiantes.

Los resultados obtenidos en esta investigación arrojaron que los escolares no presentaron sobrepeso en sus mochilas. El 100 % de los participantes de este estudio carga menos de 15 % de su peso corporal, lo que se debe a la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje donde entre 90 % y 98 % de los estudiantes tiene acceso al uso de las tecnologías dentro de su proceso de aprendizaje, en el cual han sustituido la carga de por los menos 4 libras al día por un aparato electrónico.

5. Referencias

- Allegri, M., Montella, S., Salici, F., Valente, A., Marchesini, M., Compagnone, C., Baciarello, M., Manferdini, M. E., & Fanelli, G. (2016). Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy [version 2; peer review: 3 approved]. *F1000Research*, 5(F1000 Faculty Rev), 1530. <https://doi.org/10.12688/f1000research.8105.2>
- Amado Merchán, A. (2020). Higiene postural y prevención del dolor de espalda en escolares. *NPunto*, III(27), 1-150.
- Calvo-Muñoz, I., Gómez-Conesa, A., & Sánchez-Meca, J. (2012). Prevalencia del dolor lumbar durante la infancia y la adolescencia: Una revisión sistemática. *Revista Española de Salud Pública*, 86(4), 331-356.
- Cardon, G.M., & Balagué, F. (2005). Letters. *Spine*, 30(9), 1106. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000161010.36059.f9>
- Chacón Borrego, F., Ubago-Jimenez, J. L., La Guardia García, J. J., Padial Ruiz, R., & Cepero González, M. (2018). Educación e higiene postural en el ámbito de la Educación Física. Papel del maestro en la prevención de lesiones. Revisión sistemática (Education and postural hygiene in the field of physical education. Teacher's role in injury prevention. Systematic rev. *Retos*, 34, 8-13. <https://doi.org/10.47197/retos.voi34.54319>
- Espinoza Rodríguez, J. D. (2012). *Detección de problemas posturales en los estudiantes de noveno de básica del Colegio Ciudad del Coca ubicado en la provincia de Orellana: diciembre de 2012* [Tesis de grado, PUCE].
- Gonzales-Hernández, A. (2019). *La higiene postural el contenido relegado de la Educación Física*. Publicaciones didácticas, 102, 116-122.
- Graciano Santelises, C. (2021). *Adolescentes y el uso de internet: resumen del estudio uso y riesgos en el uso de internet de adolescentes escolarizados entre 12 y 17 años con enfoque de explotación sexual en línea*. Print Mix SRL. <https://r.issu.edu.do/TV>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del pilar. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education.
- Monroy Antón, A. J., González Catalá, S. A., & Santillán Trujillo, M. L. (2017). El dolor lumbar en jóvenes. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 284-291.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://r.issu.edu.do/oL>

Sheir-Neiss, G. I., Kruse, R. W., Rahman, T., Jacobson, L. P., & Pelli, J. A. (2003). The association of backpack use and back pain in adolescents. *Spine*, 28(9), 922-930. <https://doi.org/10.1097/00007632-200305010-00015>

Soto, J., Yebra, J., & Amorós Teijeiro, M. (2021). *Peso y hábitos de uso de mochilas escolares y alteraciones posturales en estudiantes de 12 a 14 años*. Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa. <https://r.issu.edu.do/rG>

Zambrano Acosta, J., Arango Quiroz, L., & Lezcano Rueda, M. (2018). Estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y su relación con el uso de las TIC en estudiantes de educación secundaria. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 11(21). <https://doi.org/10.55777/rea.v11i21.1087>