

**FACTORES DE RIESGO DE DOLOR LUMBAR EN JÓVENES DE 10 A 18 AÑOS
EN UN COLEGIO DE BOGOTÁ-COLOMBIA 2016**

Mónica Betancur Valencia

Carolina Castillo Bernal

Raquel Guzmán Ariza

Universidad del Rosario

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud

Universidad CES

Facultad de Medicina

Especialización en Epidemiología

Bogotá, D.C., Abril 25 2017

FACTORES DE RIESGO DEL DOLOR LUMBAR EN JÓVENES DE 10 A 18 AÑOS DE UN COLEGIO DE BOGOTÁ COLOMBIA 2016

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Epidemiología por:

Mónica Betancur Valencia, M.D.

Carolina Castillo Bernal, M.D.

Raquel Guzmán Ariza, M.D.

Asesor Temático:

Fernando Alvarado Gómez, M.D.

Co-investigadores:

Luis Carlos Morales Sáenz, M.D.

Andrés Rodríguez Múnera, M.D.

María Alejandra Asmar Murgas

Luis Jesús Vásquez

Universidad del Rosario

Universidad CES

Bogotá, D.C., Abril 25 de 2017

Nota de Salvedad de Responsabilidad Institucional

“Las Universidades del Rosario y CES no se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Contenido

1. RESUMEN	6
2. PALABRAS CLAVE.....	7
3. INTRODUCCIÓN.....	8
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
2.1 Planteamiento del problema	9
2.2 Justificación de la propuesta.....	10
2.3 Pregunta de investigación	11
3. MARCO TEÓRICO	12
3.1 Historia y definición.....	12
3.2 Epidemiología del dolor lumbar	13
3.3 Factores de riesgo.....	14
3.4 Diagnóstico del dolor Lumbar.....	16
3.5 Estado del arte en dolor lumbar en adolescentes	18
3.6 Descripción sociodemográfica de la población en estudio	19
4. OBJETIVOS.....	20
4.1 Objetivo General.....	20
4.2 Objetivos específicos.....	20
5. METODOLOGÍA.....	21
5.1 Enfoque metodológico	21
5.2 Tipo de estudio	21
5.3 Población.....	21
5.3.1 Población de Referencia	21
5.3.2 Población de estudio	21
5.3.3 Criterios de inclusión y exclusión	21
5.4 Diseño muestral.....	22
5.5 Variables	22

5.5.1 Tabla operacional de variables.....	23
5.6 Técnicas de recolección de información.....	24
5.6.1 Fuentes de información.....	25
5.7 Prueba piloto.....	27
5.8 Control de errores y sesgos.....	27
5.9 Técnicas de procesamiento de la información	28
6. CONSIDERACIONES ETICAS	28
6.1 Consentimiento informado (anexo 3).....	29
7. RESULTADOS	30
8. DISCUSIÓN.....	38
9. CONCLUSIONES.....	39
10. REFERENCIAS	40
11. ANEXOS	43

1. RESUMEN

Introducción: El dolor lumbar es una patología común no sólo en la población de edad adulta sino también en la población escolar, siendo la quinta causa de consulta a servicios de emergencia en Estados Unidos con una prevalencia en edad escolar del 4.7% al 74.4% según diferentes publicaciones. Se considera que esta patología en la población escolar y adolescente se encuentra subestimada y puede ser uno de los causantes del déficit de atención durante las clases, de baja participación en las actividades deportivas y del ausentismo escolar por incapacidad.

Objetivos: Determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados al dolor lumbar en estudiantes de un colegio del distrito de Bogotá.

Metodología: Estudio observacional de corte transversal de carácter exploratorio. Se invitó a participar a estudiantes de bachillerato de un colegio de la ciudad de Bogotá, previo consentimiento de padres, se aplicó un cuestionario que interrogaba por variables mecánicas y comportamentales, además se valoraron aspectos psicológicos mediante la escala de depresión CESDR- Ajustado.

Resultados: La muestra se constituyó por los 159 estudiantes cuyos padres aceptaron la invitación a participar. La edad promedio fue 13 años (SD 2,08), una razón de masculinidad de 1:1.4. La media del IMC de la muestra fue 19,6(SD 3,43). El 67,3% tuvieron dolor de espalda en algún momento en los últimos 6 meses. De estos, el 13,8% localizaron el dolor a nivel de espalda alta, 18,2% a nivel espalda media, 6,9% espalda baja, 5,7% dolor generalizado y 35,2% dolor mixto(dolor localizado en más de 2 regiones). De los estudiantes que refirieron dolor lumbar el 4,4% reportaron ausentismo escolar; el 21,4% asoció el dolor lumbar a la posición de estar sentado, el 10,1% al estar acostado y 32,7% al estar de pie. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el dolor de espalda y los factores evaluados.

Discusión: El dolor lumbar es una condición de alta prevalencia en la población infantil encuestada, por lo que la investigación en este tema debe fomentarse para

cumplir los objetivos de salud pública de prevención y disminución del impacto de la enfermedad; los factores de riesgo evaluados no mostraron asociación, probablemente el sesgo de memoria de los participantes pudo llevar a responder inadecuadamente los cuestionarios. Se considera que para futuros estudios se evalúe población con evento reciente para lograr información más fiable.

2. PALABRAS CLAVE

Dolor lumbar; niños; adolescentes; prevalencia; factores de riesgo; escala CESDR.

3. INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar es una patología común, no sólo en la población de edad adulta, sino también en la población escolar. Esta patología se encuentra en la quinta causa de consulta a los servicios de emergencia en Estados Unidos (1), con una prevalencia en los niños que varía del 4.7% al 50% a nivel mundial (2). El dolor lumbar es además uno de los fenómenos en salud pública que recientemente han tomado auge en la población infantil y adolescente generando como desenlace numerosas incapacidades médico – escolares y mayor probabilidad de incapacidades médico laborales en la adultez por el riesgo a desarrollar patología de columna con el paso de los años (3).

Las principales causas de dolor lumbar en población estudiantil son consecuencia de malas posturas, ambientes de estudio inapropiados para la ergonomía humana, estilo y peso de las maletas del colegio, y factores propios de la infancia y adolescencia del siglo XXI tales como el aumento de índice de masa corporal en términos desencadenantes de obesidad y la falta de actividad física generada por las nuevas actividades en videojuegos, celulares y computadoras(3-6). Otros factores, no menos importantes, son los relacionados con el aspecto psicosocial, así como la percepción del peso de su espalda, percepción del peso de su cuerpo, deportes, historia familiar y la carga académica (7-9).

La mitad de la población entre los 0 y 18 años presentan dolor lumbar relacionado con causas músculo – esqueléticas, teniendo la mayor prevalencia después de los 10 años de edad (5, 10). El trauma, como causa, se observa en 25% de los niños que asisten al servicios de urgencias, otras causas documentadas son: La enfermedad de células falciformes (13%), infección de vías urinarias altas (5%), causas idiopáticas (13%) y estiramiento muscular excesivo (24%) (11-13).

Colombia no cuenta con estos datos sobre frecuencia y comportamiento del dolor lumbar y los factores de riesgo relacionados en la población estudiantil. La falta de

información sobre esta patología es un obstáculo en el desarrollo de intervenciones en prevención del dolor lumbar en la población escolar. Por esta razón, el presente estudio se centró en la identificación de los factores de riesgo desencadenantes del dolor lumbar en estudiantes entre los 10 a 18 años de un colegio distrital, de la ciudad de Bogotá Colombia por medio de un cuestionario.

La generación de información científica contundente y completa es la base para la elaboración de normas, políticas y programas destinados a prevención primaria que generen disminución en costos de vida en la población, es por eso, que los resultados de las investigaciones en enfermedades o complicaciones prevenibles redundan en incremento en la calidad de vida para los pacientes y disminución de costos para los sistemas de salud.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del problema

La primera causa de incapacidad médico laboral en el mundo es el dolor lumbar, donde se estima que el 80% de la población adulta ha presentado al menos una incapacidad médico laboral en su vida como consecuencia de esta patología.

Según la encuesta nacional en salud (Colombia, resultados por departamento: Bogotá) realizada durante el 2007 en población entre los 18 y 69 años de edad se encontró que el 30% de los encuestados refirieron presentar dolor de espalda en la última semana y de dicha población un 35% informó haber consultado en el último mes por dolor de espalda y/o cuello (1).

Un estudio realizado en el Hospital de la Misericordia en Bogotá recolectó información sobre las consultas por dolor lumbar y dorsal en niños menores de 14 años en un periodo de tiempo de 3 años (2007 – 2010), encontrando que el dolor lumbar se presentó en todos los rangos de edad evaluados y a mayor edad aumenta su prevalencia, adicionalmente también se encontró una mayor prevalencia en las mujeres (4).

En la Fundación Santa Fe de Bogotá se ha evidenciado en su registro de urgencias y consulta externa del departamento de ortopedia de columna un aumento de la consulta a urgencias por dolor lumbar en menores de 18 años, adicionalmente se conoce de forma empírica por la práctica clínica de pediatras y ortopedistas de centros de urgencias del norte de Bogotá, quienes refieren que al menos 3 de las consultas en el día de menores de edad tienen como motivo de consulta dolor de espalda. Sin embargo para Colombia no se cuenta con datos concretos sobre la prevalencia y causas de esta dolencia en la población escolar o adolescente, generando una necesidad para el estudio de esta patología en la población estudiantil.

Por todo lo anterior, el siguiente estudio pretendió establecer los factores de riesgo asociados y la prevalencia de dolor lumbar y dorsal en la población estudiantil de un colegio distrital de Bogotá.

2.2 Justificación de la propuesta

A nivel mundial el dolor lumbar es la primera causa de incapacidad médico-laboral, ampliamente descrita en adultos pero aún sin información suficiente en la población infantil y adolescente. Para Estados Unidos el costo anual en tratamiento y cubrimiento de incapacidad médico – laboral por dolor lumbar de origen mecánico se acerca a los \$200 mil millones de dólares anuales para todo el país(1). En adultos Colombianos tanto las EPS como las ARL concuerdan en las cifras anuales destinadas al cubrimiento de incapacidades médico – laborales y manejo a pacientes diagnosticados con dolor lumbar. Por ejemplo, para solo una EPS en Cali, Colombia el costo de estas incapacidades se estima sobre 14.800.000 pesos colombianos al año (2). La información en términos de costos, prevalencia y factores de riesgo asociados a dolor lumbar en niños y adolescentes Colombianos es insuficiente, y bajo el principio de atención primaria en salud se necesita establecer los factores de riesgo asociados a esta enfermedad, con lo cual se pueden disminuir o al menos tener control sobre los costos para el sector

salud e incapacidades escolares que representan impacto en la continuidad escolar de nuestros niños.

Por lo anterior, la limitada información existente en términos de prevalencia y factores asociados a dolor lumbar en niños y adolescentes colombianos, genera recomendaciones de prevención de la enfermedad lumbar que surgen de manera empírica y no hacen parte de políticas de salud de orden central. Este trabajo de investigación, al estudiar las causas mecánicas, sociales y psicológicas asociadas a dolor lumbar en niños en edad escolar, pretende sembrar la semilla que dirija la atención hacia la salud lumbar de nuestra población estudiantil colombiana y motive la realización de más estudios que deriven en formulación de estrategias de promoción de salud y prevención de la enfermedad. El impacto de esta iniciativa se reflejará en reducción de incapacidades escolares, deserción escolar por esta causa, disminución de costos para el sistema de salud actual, e impactará en los costos futuros para las aseguradoras en salud, esta ultima parte, bajo el conocimiento otorgado por países Nórdicos y de Asia en los cuales la prevención y manejo temprano de dolor lumbar en niños evita el desarrollo de esta patología en la edad adulta.

2.3 Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia y factores de riesgo mecánicos, individuales, comportamentales y psicológicos asociados a la presencia de dolor lumbar en jóvenes entre los 10 a 18 años en los grados 6 a 11 de bachillerato de un colegio del distrito de Bogotá?

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Historia y definición

El dolor lumbar o comúnmente llamado dolor de espalda baja, es un síntoma frecuente, el cual ha sido un problema de salud importante para la humanidad desde hace miles de años. La primera descripción encontrada en la literatura data del 2500 A.C en manuscritos egipcios donde se narra la situación de una persona con dolor de espalda y otra con dolor a nivel de la pierna el cual “aumentaba cuando la pierna se levanta” (14). Sin embargo, fue hasta el 460-370 a.C que Hipócrates usa el término “sciatica”, derivando de la palabra griega “Isquios” (cadera). Durante sus estudios el realiza un análisis de la historia natural de la enfermedad, relacionándola con ciertas estaciones del año como lo son otoño y verano. Por otro lado, el término “lumbago” se remonta a la antigua Roma, derivado del latín “lumbus” que significa “lomo” y se refiere a la parte del cuerpo entre las costillas y la cadera y la palabra “aeger” derivada del latín que presenta significado “del cuerpo” lo que implicaba estar enfermo (15).

En la revisión de la literatura, se encuentran diferentes definiciones sobre el termino lumbalgia. El diccionario Webster define lumbago como: “reumatismo que implica la zona lumbar músculos y suele ir acompañado de dolor”, según el diccionario Webster la zona lumbar abarca “cerca de los lomos o en el grupo de vértebras, que se encuentra entre las vértebras torácicas y el sacro, por otro lado el diccionario medico Dorland, define el lumbago como el dolor en la región lumbar, sin embargo, en 1977 el termino lumbalgia o dolor lumbar fue acodado por Anderson quien lo definió como: "el dolor limitado a la región entre los márgenes inferiores de la 12ª costilla y el pliegue glúteo” (4). En la actualidad el término lumbalgia se define como: “la sensación de dolor o molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los gluteos, cuya intensidad varia en funciones de las posturas y la actividad”, término el cual

tomaremos en cuenta para la revisión y análisis de los datos estadísticos del presente estudio (16).

3.2 Epidemiología del dolor lumbar

El dolor de espalda es un síntoma frecuente en adultos, sin embargo, en la población escolar y la adolescencia se ha considerado un problema poco frecuente, que en la actualidad, ha venido cambiando, ya que el dolor de espalda inespecífico cada vez es más frecuente en niños(17). Su incidencia es de aproximadamente el 5%, siendo la quinta causa de consulta a los servicios de emergencia en Estados Unidos. Se describe que del 85% al 90% de las personas con diagnóstico de dolor lumbar presentan mejoría de 4 a 6 semanas posterior al diagnóstico, sin encontrar una causa específica (5).

Diversos estudios realizados en su mayoría en Estados Unidos y Europa llevados a cabo en niños y adolescentes escolarizados, evidencian prevalencias entre un 10 y un 40 %, (11, 13). Un estudio realizado en estudiantes americanos por Isen et al. reportó una prevalencia de dolor lumbar bajo en el 30,4% (17, 18), otro estudio realizado por Balague et al. en niños suizos en edad escolar indicó una presencia de dolor lumbar en un 27% (6,(19). Por otro lado, Fairbanks et al. encontraron una prevalencia del 26% de esta dolencia niños ingleses en edad escolar (17). En una revisión sistemática de la literatura realizada por Calvo-Muñoz en niños de 6 a 17 años de edad se encontró una prevalencia de esta patología del 24,75% (20, 21). Otros estudios con poblaciones de 300 niños o más, reportaron prevalencias de dolor lumbar entre 30 y 50% (17-19, 22) con una prevalencia de punto de 12 a 33 %. En Brazil durante el 2009 se llevó a cabo un estudio realizado en la ciudad de Pelotas, Sao Paulo con niños escolarizados menores de 14 años, donde se evidenció una prevalencia de dolor lumbar de 18.5% (23) .

Diversos estudios han reportado diferentes prevalencias del dolor lumbar entre hombres y mujeres, encontrando que las mujeres presentan una prevalencia mayor que los hombres. Balague et al (17, 19) reportó en su estudio una mayor prevalencia del dolor en mujeres (72,2 %) con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,000$) frente a los varones. De la misma manera, estudios realizados en Europa y Estados Unidos, publicados entre el año 2000 y 2004, tales como Grimmer y Williams, Watsonet, Hestback et al y Jones et al, encontrarón una mayor prevalencia de dolor lumbar en niñas que en los varones (17, 19, 22, 24-26). Se estima que en Estados Unidos, esta patología genera un costo de aproximadamente 26.3 billones de dólares; siendo esta una causa importante en la limitación y disminución de la actividad física, como del ausentismo laboral (4), convirtiéndose en un problema de salud pública el cual puede ser prevenido.

En Colombia el lumbago se encuentra dentro de las 10 primeras causas de diagnóstico que reportan las EPS en población general al sistema nacional de registro (18). El estudio realizado por Guzmán et al en el Colegio Oxford del municipio de Chía, Colombia a 77 estudiantes con un promedio de edad de 11,7 años buscaron la asociación entre uso de morral escolar de carga en hombros y dolor lumbar, encontrando una prevalencia del 68,4%, donde niños (63%) y niñas (72%) refirieron dolor lumbar; interrogando por el uso de mochilas (72%) y al peso mayor del 10% de la maleta con respecto al peso corporal de cada menor ($p=0,28$) (27).

3.3 Factores de riesgo

Se ha planteado que el dolor lumbar es una patología multicausal donde se asocian múltiples factores de riesgo que se han clasificado en: Factores mecánicos, sociodemográficos, psicológicos y comportamentales.

Los factores mecánicos son el resultado de la mecánica del cuerpo en movimiento o al mover objetos pesados, esto conlleva al desarrollo de dolor muscular consecuencia de un desbalance biomecánico de los músculos, asociado

a otras causantes como la obesidad (índice de masa corporal mayor de 30 kg/m²) y permanecer con mala postura en diferentes actividades como: Uso prolongado de videojuegos, televisión, tablets, computadores, celulares, el uso de maletas pesadas, dormir sobre colchones suaves, entre otros (28). Un estudio realizado por Watson et al., demostró la asociación entre el tipo de maleta, el método de cargar la maleta, el peso de esta (mayor del 18% de su peso corporal) y el dolor lumbar (29, 30). Grimmer et al, encontró que los estudiantes que cargan un peso mayor del 6% de su peso corporal dolor lumbar (1) mientras que Trevelyan et al. demostrarán que el uso de maletas con un peso mayor al 20% del peso corporal, aumenta el dolor lumbar en los estudiantes cuando usan la maleta en un sólo hombro (14).

La postura de las personas en el desarrollo de diferentes actividades ha sido objeto de estudio desde 1988 hasta la actualidad, demostrando que posterior a 1 hora de estar sentado el 69.5% de los estudiantes presentan dolor lumbar, donde el 59.9% ocurre en la espalda baja y en el cuello (14). Otras actividades relacionadas con mala postura son el uso de computadores, celulares, tablets y videojuegos, como lo demostró Paula T. Hakala et al. en su estudio donde encontraron una asociación entre dolor lumbar y el uso de computadores por más de 15 horas a la semana y el uso de videojuegos por más de 2 horas al día (5). También se han estudiado la práctica de ejercicio físico intenso y la inactividad como factores de riesgo para dolor lumbar en los niños, Balagué et al., en su estudio encontro una relación entre la actividad física con el dolor lumbar específicamente en atletas jóvenes, mientras que Hutchinson reportó que la gimnasia rítmica aumenta relativamente el riesgo de sufrir de dolor lumbar. (17)

Otros factores relacionados con el dolor lumbar son los psicosociales entre los cuales se encuentra la depresión, estar expuesto a bullying, presentar mala comunicación con los padres o problemas de conducta. En el estudio realizado por Egger en 1999, encontro que las niñas deprimidas con edades entre los 9 a 16 años mostraron 4 veces más prevalencia de cefaleas y dolores músculo esqueléticos que aquellas que no estaban deprimidas, y en niños con desordenes

emocionales aumentó la prevalencia 4 veces en dolores musculoesqueléticos (14).

Otros factores relacionados con el dolor lumbar como el nivel educativo (correlación inversa), la edad, el consumo de cigarrillo, la insatisfacción laboral y factores ocupacionales, específicamente demandas altas de trabajo. En su revisión de la literatura, Cardon encontró que el trabajo pesado posterior a la jornada escolar aumenta el riesgo de dolor lumbar en niños y que los malos hábitos de alimentación también están en relación con el dolor lumbar en esta población (1, 14, 16, 23, 24, 31).

3.4 Diagnóstico del dolor Lumbar

El dolor lumbar puede ser un síntoma de otras patologías más complejas y malignas, como: tumores, infecciones, fracturas, procesos intra-abdominales entre los que se encuentran la aneurisma aórtica, la pancreatitis, cálculos renales, síndrome de compresión epidural, defectos genéticos, espondilolistesis, espondilólisis o hernias discales, a las cuales se les debe realizar un diagnóstico diferencial. Estas patologías son banderas rojas en el dolor lumbar y se presentan generalmente en los pacientes menores de 18 años o mayores de 50 años (20). Cuando se presentan signos de alarma o “signos de bandera roja” como dolor en reposo o dolor nocturno, se debe profundizar los estudios para descartar estas patologías (24).

El estudio del dolor lumbar debe iniciar por caracterizar el dolor y clasificarlo según el mecanismo de lesión y el tiempo de duración de los síntomas, este último se clasifica en 3 estadios: agudo el cual se presenta entre el 5 y 25% de la población general se caracteriza por tener una duración menor de 6 semanas y remite en 90% de los casos, el otro 10% de estos pacientes continua con los síntomas hasta volverse crónica; subagudo de 6 a 12 semanas de duración y crónico los síntomas persisten por más de 12 semanas, con una prevalencia es del 15% al 36% de los pacientes (22, 31)

Dentro de los diagnósticos diferenciales del dolor lumbar se encuentra la espondilólisis, esta patología se ve relacionada con fracturas por estrés y se puede encontrar en un porcentaje alto de pacientes (50%) que realizan actividad física de alta intensidad; los pacientes por lo general presentan dolor al sentarse o estar de pie, al examen físico se debe observar una hiperlordosis y dolor focal en la lesión, la resonancia magnética es la prueba diagnóstica por excelencia, ya que ayuda al diagnóstico diferencial entre espondilolistesis y espondilosis de la pars interarticular (28).

Otro tipo de causas a tener en cuenta en el diagnóstico diferencial de dolor lumbar son las causas inflamatorias como la sacroileitis, la artritis psoriasica, la enfermedad inflamatoria del intestino (31, 32) y las infecciones, que aunque poco comunes se deben descartar por medio de una resonancia nuclear magnética en la cual se localiza el lugar de la infección. Dentro de las infecciones a tener en cuenta esta la discitis, que se debe a una suplenia avascular del disco vertebral, que se presenta en su mayoría en niños de 3 a 5 años de edad y su diagnóstico es clínico ya que se caracteriza por presentar una imposibilidad gradual para sentarse o estar de pie, algunas veces se presenta fiebre no muy alta, dolor abdominal y vomito. También se deben descartar las infecciones como el absceso epidural el cual es una infección en la columna vertebral, que se caracteriza por presentar fiebre, dolor de espalda y síntomas neurológicos; su diagnóstico temprano es de vital importancia para evitar parálisis o déficit motor, debido a su progresión rápida a osteomielitis (28).

La lumbalgia también es un síntoma de patologías degenerativas o malignas. Los pacientes con alguna malignidad usualmente presentan despertares nocturnos y el dolor es ocasionado por infiltración en la medula ósea (22), mientras que los pacientes con patología degenerativa presentan una disminución del aporte vascular en los cuerpos vertebrales, esta otra causa de dolor lumbar aumenta con la edad y disminuye la capacidad de carga de la columna (16). La osteoporosis y sarcopenia, son causas de lumbalgia, con mayor prevalencia en la población de la tercera edad. La osteoporosis se caracteriza por disminución de la masa mineral

ósea y la sarcopenia es la reducción de fibras musculares causando inmovilidad y mayor riesgo de atrofia muscular, pérdida de hueso y fracturas.(15).

3.5 Estado del arte en dolor lumbar en adolescentes

Los estudios a nivel mundial se han caracterizado por evaluar los factores de riesgo y las asociaciones con el dolor lumbar en población adolescente, mediante encuestas aplicadas a la población en un momento determinado (Estudios de corte transversal). Es así como, Grimer & Williams en su estudio titulado Gender – age environmental associates of adolescent low back pain, utilizó una encuesta de 25 preguntas dirigidas a estudiantes entre los 12 y 18 años de edad de 12 escuelas públicas en Adelaide, Australia. En dicha encuesta se evalúan aspectos ergonómicos como el tipo y uso de maletas escolares, adicionalmente se evalúa actividad física en los estudiantes y finaliza con las preguntas sobre dolor en espalda y frecuencia del mismo(1).

Llona & Bocanegra en su estudio titulado Back school: a simple way to improve pain and postural behaviour, realizaron un estudio observacional prospectivo a 3 meses donde se evaluó el impacto de programas posturales en escuelas públicas y la disminución subsecuente de dolor lumbar en niños y adolescentes(4), durante el tiempo de observación se aplicó una encuesta de 6 preguntas indagando sobre la comodidad y confort a la hora de sentarse a estudiar durante clases en la escuela. Por otro lado en el estudio de Erne & Elfering donde se evaluó mediante una encuesta la percepción del estudiante, en términos de preocupación y stress frente a las diferentes áreas estudiadas en el colegio y su relación con el dolor lumbar y dorsal no asociado a antecedentes patológicos del niño o adolescente (16).

Finalmente, Sam Murphy y colaboradores detectaron en población infantil entre los 11 y 14 años en Inglaterra la asociación entre factores psicológicos y dolor de espalda alta y baja. Analizaron factores ergonómicos pero dejan claro que los factores como estrés escolar, trastornos de comportamiento y depresión aumentan el riesgo de padecer dolor de espalda antes de los 14 años de edad (19). P.

Mikkonen y su equipo encontraron en población entre los 16 y 18 años de Finlandia como la exteriorización de los problemas personales del adolescente y la aparición de enfermedades mentales como depresión, principalmente, aumentan hasta en un 15% el riesgo de presentar dolor lumbar (33, 34).

3.6 Descripción sociodemográfica de la población en estudio

Según el último censo colombiano en el año 2005, la ciudad de Bogotá contaba con 7.674.366 habitantes, de los cuales, el 24% corresponde a población menor de 15 años de edad. Mientras que, el 69% de los ciudadanos bogotanos está un rango de edades los 15 y 65 años (27).

La distribución poblacional varía según la zona geografía, siendo las localidades de: Suba, Kennedy, Engativá, Ciudad Bolívar y Bosa, las que tienen mayor cantidad de habitantes, albergando al 56% de total de Bogotá (27).

De acuerdo con las proyecciones poblacional del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) y el DNP (Departamento Nacional de Planeación), la población en edad escolar en la ciudad de Bogotá, comprendida entre los 5 y los 16 años, para el año 2013 fue de 1.465.194 niños y niñas. La distribución de la población en edad escolar por localidades muestra un patrón similar a la distribución poblacional, con una alta concentración en las localidades de Suba, Kennedy, Ciudad Bolívar, Engativá y Bosa (27, 35).

Las instituciones educativas con las que cuenta la ciudad de Bogotá se pueden dividir en dos grandes grupos: colegios oficiales o distritales y los no oficiales o privados. La Tasa de Cobertura Bruta escolar para el total Bogotá en el año 2013 fue de 97,21%. Los colegios distritales son aquellos que operan directamente bajo la dirección de la Secretaría de Educación. En el año 2013, las instituciones oficiales llegaron a ser aproximadamente 359. Por otra parte, los colegios no oficiales son aquellos que son administrados por entidades privadas (27, 35).

Según la distribución de los colegios en la ciudad de Bogotá, el 59,3% de la población en edad escolar para el año 2013 fueron matriculados en instituciones

privadas, mientras que el 40,7% fueron inscritos a alguno de los planteles educativos que pertenecían durante el mismo año a la red de colegios distritales(27, 35).

De los estudiantes adscritos a los colegios distritales, el 99,17% de esta población pertenece a la población más vulnerables de la ciudad, es decir, estratos 1, 2 y 3. (27, 35)

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia y los factores de riesgo asociados al dolor lumbar en estudiantes entre 10 y 18 años de un colegio del distrito de Bogotá

4.2 Objetivos específicos

- Estimar la prevalencia de dolor lumbar de los estudiantes del colegio distrital según sexo y grado escolar.
- Identificar la relación entre los factores individuales, comportamentales y psicológicos y el dolor lumbar de la población estudiantil de un colegio distrital de Bogotá

5. METODOLOGÍA

5.1 Enfoque metodológico

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo.

5.2 Tipo de estudio

Estudio observacional de corte transversal de carácter exploratorio.

5.3 Población

5.3.1 Población de Referencia

La población de referencia esta constituida por 839 estudiantes de bachillerato matriculados en un colegio del distrito de la ciudad de Bogotá (Colombia) en el año 2017.

5.3.2 Población de estudio

La población de estudio esta constituida 370 estudiantes entre los 10 y 18 años matriculados en un colegio del distrito de la ciudad de Bogotá entre los grados sexto y décimo primero de bachillerato para el 2017.

5.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Estudiantes entre los 10 a 18 años de edad
- Consentimiento y asentimiento informado
- Estudiantes entre los grados sexto y undécimo de Bachillerato

Criterios de exclusión

- Estudiantes con discapacidad física (uso de silla de ruedas, muletas, caminadores)
- Estudiantes con antecedente o estudio de neoplasia.

5.4 Diseño muestral

Por medio de un muestreo probabilístico, estratificado, aleatorio con los siguientes parámetros: error del 3%, un nivel de confianza de 95%, un efecto de diseño de 1 y una prevalencia del 50%, establecida así, por la falta de prevalencia conocida en poblaciones similares a la estudiada; se calculó en el programa Epiinfo un tamaño muestral de 370 estudiantes. Se consideró cada grado de escolaridad como un estrato y se realizó una asignación proporcional de la muestra para cada uno.

Formula de población Finita:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Asignación proporcional:

	N	Proporción	Muestra
UNDÉCIMO	109	0,13	48
DECIMO	148	0,18	65
NOVENO	113	0,13	50
OCTAVO	122	0,15	54
SEPTIMO	156	0,19	69
SEXTO	191	0,23	84
Total	839		370

5.5 Variables

Se seleccionó como variable de desenlace (variable dependiente) la siguiente

Dolor lumbar

Como variables independientes se analizarán variables:

- Individuales: Edad, peso, estatura, sexo y grado de escolaridad.
- Comportamentales: tiempo de uso en el día de televisión, computadora, celular, tabletas y videojuegos

- Mecánicas: forma de cargar la maleta, peso de la maleta, actividad física, posición y trabajo posterior a actividades del colegio
- Psicológicas: estado de ánimo, percepción de comodidad en el estudio en casa y colegio,

5.5.1 Tabla operacional de variables

Tabla operacional de variables				
Variable	Definición	Categoría	Naturaleza	Nivel de medición
Individuales				
Edad	Años cumplidos del paciente	10 a 18 años	Cuantitativa	Razón
Peso	Masa del cuerpo en Kg	20kg a 100 kg	Cuantitativa	Razón
Estatura	Medida de la persona de los pies a la cabeza en centímetros	100cm a 200 cm	Cuantitativa	Razón
Sexo	Condición sexual biológica del paciente	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
Grado	Sección en que los alumnos según edad y conocimiento se agrupan.	6° a 11° de bachillerato	Cualitativa	Ordinal
Comportamentales				
Tiempo de uso de televisión	Tiempo invertido en ver televisión en horas al día	0 horas a 24 horas (día)	Cuantitativa	Contínua
Tiempo de uso de computador	Tiempo invertido en uso del computador en horas al día	0 horas a 24 horas (día)	Cuantitativa	Contínua
Tiempo de uso de celular	Tiempo invertido en uso del celular en horas al día	0 horas a 24 horas (día)	Cuantitativa	Contínua
Tiempo de uso de tabletas	Tiempo invertido en videojuegos en horas al día	0 horas a 24 horas	Cuantitativa	Contínua



Tiempo de uso de videojuegos	Tiempo invertido en uso de tabletas en horas al día	0 horas a 24 horas (día)	Cuantitativa	Continúa
Mecánicas				
Forma de cargar la maleta	Uso de la maleta	Ruedas 1hombro 2 hombros	Cualitativa	Nominal
Peso de la maleta	Peso de la maleta en kilogramos.	peso en kilogramos	Cuantitativo	Razón
Actividad física	Actividad física por lo menos 30 minutos 3 veces a la semana.	SI NO	Cualitativa	Nominal
Actividad laboral	Trabajo realizado que no corresponde a actividades escolares	SI NO	Cualitativa	Nominal
Psicológicas				
Estado de animo	Percepción del estudiante de su estado de ánimo la mayoría del tiempo según la estala de depresión de CESDR	0-19	Cuantitativa	Ordinal
Espacio adecuado de estudio en casa	Cuenta con un espacio adecuado para estudiar en la casa según las características ergonómicas.	SI NO	Cualitativa	Nominal
Espacio adecuado de estudio en el colegio	Cuenta con un espacio adecuado para estudiar en la casa según las características ergonómicas	SI NO	Cualitativa	Nominal
Clínico				
Dolor lumbar	Sensación de dolor o malestar localizado en el límite inferior de las costillas e inferior de los glúteos, según la escala VAS-Caritas	SI NO	Cualitativa	Nominal

5.6 Técnicas de recolección de información

5.6.1 Fuentes de información

Primaria

Fases

Fase I Concertación

Una vez aprobado el proyecto y concertado el plan de trabajo con la asociación de padres de familia, se presentó el proyecto a la comunidad escolar.

Fase II Implementación

Previo a la visita de recolección de información, durante una de las jornadas de entrega de boletines de calificaciones se explicó y entregó una circular informativa sobre el proyecto de investigación a padres de familia y estudiantes, con el fin de incentivar su participación en el estudio y realizar firma del consentimiento informado por parte de los padres de familia y asentimiento por parte de los estudiantes (anexo 3).

La toma del consentimiento informado se realizó a aquellos estudiantes que según la aleatorización con base en la lista de estudiantes quedaron seleccionados para ser incluidos.

Posteriormente se realizó una jornada de salud en el colegio, donde se realizaron las actividades de observación, toma de peso y talla según la guía (anexo 5) y la aplicación del cuestionario de factores de riesgo de dolor lumbar a la muestra.

Fase III Consolidación y análisis de la información

Durante esta etapa se realizó la transcripción de los formatos de entrevista a una sola base de datos a digitación simple, y verificación de coherencia, se revisó el 5% de todos los datos consignados y se procedió al análisis de los mismos.

Los investigadores se comprometieron con la entidad educativa a que en caso de encontrar algún riesgo de depresión por medio de la escala CESDR - ajustado en los estudiantes participantes se alertaría al colegio para que tomaran medidas apropiadas.

Fase IV Socialización

Los resultados del proyecto se entregarán al Colegio y se realizará una socialización con la comunidad educativa.

5.6.2 Instrumento de recolección de información

Encuestas

Se utilizó una encuesta previamente diseñada, adaptada y probada para adolescentes colombianos, con preguntas cerradas, de selección múltiple, compuesta por diferentes encuestas realizadas en diversos estudios a nivel mundial, estudios como el de Grimer & Williams titulado “Gender – age environmental associates of adolescent low back pain” la cual evalúa aspectos principalmente ergonómicos con respecto al tipo y uso de maletas escolares y adicionalmente evalúa actividad física en los estudiantes, dolor en espalda y frecuencia del mismo (1, 15), se la encuentra aplicada en el estudio de Llona & Bocanegra titulado “Back school: a simple way to improve pain and postural behaviour”, la cual indaga por la percepción del estudiante, en términos de preocupación y stress frente a las diferentes áreas estudiadas en el colegio, se relaciona con mayor prevalencia de dolor lumbar y dorsal no asociado a antecedentes patológicos del niño o adolescente(4), y de la encuesta del estudio de Erne & Elfering la cual indaga sobre la comodidad y confort a la hora de sentarse a estudiar durante clases en la escuela (36).

5.7 Prueba piloto

Para probar el tiempo de realización individual de la orientación, encuesta y medición, así como verificar que los instrumentos fuesen utilizados de acuerdo a protocolo por los entrevistadores, se realizó una prueba piloto, el cual demostró la viabilidad del estudio, la fiabilidad y consistencia de los instrumentos, por lo que se decidió incluir estos datos en el grupo total.

5.8 Control de errores y sesgos

Sesgo de información	
Instrumento	Se utilizó un instrumento de recolección ajustado por los investigadores según expertos, evidencia científica y prueba piloto. Para la valoración de estrés y depresión se tomó la escala de CESDR-ajustado la cual se encuentra validada en Colombia para tener datos objetivos con respecto a estos factores de riesgo Para el proceso de digitalización del instrumento de recolección de datos se tomó el 5% de las encuestas al azar y se verificó la información
Entrevistador	Los encuestadores se capacitaron y estandarizaron respecto al manejo de los instrumentos de recolección de la información (Ver Anexo 5)
Entrevistado	La entrevista se desarrolló en lugar tranquilo garantizando la confidencialidad de la información suministrada por el encuestado Se realizó una sensibilización previa y una prueba piloto

Sesgo de selección	
Selección	Para el control de este sesgo se realizó un muestreo aleatorio, estratificado. Se realizó verificación de los criterios de exclusión.

5.9 Técnicas de procesamiento de la información

Se realizó un análisis univariado con frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y medidas de resumen para las variables cuantitativas. Consecutivamente se realizó un análisis bivariado con una significancia establecida de 0.05. Para la comparación de variables cualitativas se utilizó la prueba del chi cuadrado de Pearson y para la comparación de medias se utilizará la prueba de t Student y análisis de varianza. Dado que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas no se realizó el análisis multivariado que se pretendía para control de variables de confusión. Todos los análisis se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS 24 para Windows de la Universidad del Rosario.

6. CONSIDERACIONES ETICAS

De acuerdo al Artículo 11 de la resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (actualmente Ministerio de la Protección Social) por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, son considerados estudios de investigación sin riesgo, los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se

consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

De acuerdo con el enunciado anterior, este trabajo es considerado como una investigación con riesgo mínimo, la cual se centra en aplicar un cuestionario diseñado para identificar factores de riesgo de dolor lumbar en adolescentes, toma de talla y peso de los estudiantes.

Para garantizar una participación voluntaria de los estudiantes se realizó firma de asentimiento de los menores de edad (anexo 2) y firma de consentimiento (anexo 3) por parte de padres de familia/ tutores y estudiantes, donde se expresó que la información obtenida será confidencial y de uso exclusivo por los investigadores (artículo 5, res. N° 008430 del código de ética médica).

Este protocolo fue aprobado por el Comité Corporativo de Ética en Investigación de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

6.1 Consentimiento informado (anexo 3)

Para este estudio se realizaron 2 consentimientos informados. Uno para los estudiantes y otro para los padres. El consentimiento de padres lo firmaron para todos los menores. El asentimiento informado fue firmado además por los niños a partir de los 14 años en adelante. Todos los padres de los estudiantes se informaron mediante una circular informativa con los objetivos del estudio. (Anexo 4).

7. RESULTADOS

La muestra se constituyó por los 159 estudiantes cuyos padres aceptaron la invitación a participar. La edad promedio fue 13 años (SD 2,08), una razón de masculinidad de 1:1.4. La media del IMC de la muestra fue 19,6 (SD 3,43).

El 60% se encontraban cursando sexto grado, 10% séptimo grado, 8,8% octavo grado, 7,5 % noveno grado, 1,9% en décimo grado y 11,3 % en undécimo grado.

De los 159 escolares entrevistados, el 67,3% tuvieron dolor de espalda en algún momento en los últimos 6 meses. Ver tabla 1. De estos, el 13,8% localizaron el dolor a nivel de espalda alta, 18,2% a nivel espalda media, 6,9% espalda baja, 5,7% dolor generalizado y 35,2% dolor mixto(dolor localizado en más de 2 regiones). De los estudiantes que refirieron dolor lumbar el 4,4% reportaron ausentismo escolar; el 21,4% asoció el dolor lumbar a la posición de estar sentado, el 10,1% al estar acostado y 32,7% al estar de pie. Ver tabla 2.

Tabla 1: Caracterización de la muestra

Variable	Estadístico	N
Edad $\bar{x} \pm DS$ [mín-máx]	13,06 $\pm$ 2,08 [10-18].	159
Genero masculino n (%)	94 (59.1)	159
IMC $\bar{x} \pm DS$ [mín-máx]	19,66 $\pm$ 3,43 [13,42-29.47]	158
Grado escolar n (%)		
Sexto	96 (60.4)	
Séptimo	16 (10,1)	
Octavo	14 (8,8)	
Noveno	12 (7,5)	
Decimo	3 (1,9)	
Undécimo	18 (11,3)	
Dolor de espalda n (%)	105 (67,3)	156

$\bar{X} \pm DS$ [Min-Max]: Media $\pm$ desviación estándar [mínimo- máximo].

n(%) frecuencia absoluta (frecuencia relativa).

Tabla 2: Caracterización del dolor de espalda

Variable	Estadístico	N
Dolor de espalda	105 (67,3)	156
Cuántas veces ha sentido dolor de espalda		
Nunca	13 (8,2)	
Una vez	26 (16,4)	
Dos veces	33 (20,8)	
Mas de dos veces	44 (27,7)	
Ausentismo escolar	7(4,4)	114
Intensidad del dolor según VAS		
Muy contento sin dolor	3 (1,9)	
Siente solo un poco de dolor	16 (10,1)	
Siente un poco más de dolor	30 (18,9)	
Siente aún más dolor	27 (17)	
Siente mucho dolor	19 (11,9)	
El dolor es el peor que puede imaginarse	2 (1,3)	
Posición del dolor		
Sentado	34 (21,4)	
Acostado	16 (10,1)	
De pie	52 (32,7)	
Localización del dolor según cuadrante		
Espalda alta	22 (13,8)	
Espalda media	29 (18,2)	
Espalda baja	11 (6,9)	
Dolor generalizado*	9 (5,7)	
Mixto**	56 (35,2)	

X± DS[Min-Max]: Media ± desviación estándar [mínimo- máximo].
n(%) frecuencia absoluta (frecuencia relativa).

*Se consideró dolor generalizado al dolor reportado por los encuestados en el 80% de los cuadrantes.

**Se considera una localización mixta al dolor reportado por los estudiantes en más de dos cuadrantes sin un patrón de localización

De las variables que corresponden a los hábitos de los estudiantes encuestados se encontro que un 71% de los encuestados veían televisión todos los días, donde el promedio de horas al día frente al televisor corresponde a 2 horas (sd ± 1). La posición más frecuente para ver televisión es acostando correspondiendo a 91%.

Referente al uso de computador y consolas de videojuegos, el 84,3% de los estudiantes dicen tener computador en casa, un frecuencia similar presentan los que dicen tener consola de videojuegos en casa (83%). Este último la utiliza en promedio 1,84 horas al día ($SD \pm 0,81$). Por otro lado el computador es utilizado diariamente por el 37% de los encuestados, siendo el promedio de horas frente al computador $1,89 \pm 0,87$ al día.

De los que tienen computador en casa 47.8% corresponde a computadores de mesa, 34% computadores portátiles y 4% poseen ambos estilos de computador.

En cuanto a los estudiantes encuestados que utilizan computador portátil el 18,9% lo utilizan en la mesa del computador, el 13,8% en la mesa del comedor o escritorio y el 17,6% lo utiliza en la cama.

En cuanto a los hábitos de estudio, los estudiantes encuestados dicen en promedio estudiar $2 \pm 1,26$ en casa, haciéndolo el 84,9% en posición sentada y el 13% en posición acostada.

En términos de peso de la maleta se analizó que el promedio de peso es de $4,39 \pm 2,07$ Kg siendo el valor mínimo y máximo 2,5 y 10 kg. Este peso que cada estudiante respondió, es cargando su maleta escolar: todos los días para un 69,2%, y al menos una vez a la semana 29,6%; el 19,5% dice cargar la maleta de predomino en un hombro, mientras el 78,6% llevan la maleta en dos hombros. Tan solo 1,3% arrastra la maleta y sólo una persona encuestada dice llevarla al pecho.

El deporte es una práctica frecuente en el grupo de estudiantes encuestados con un 67,3% de estudiantes que practican algún deporte distribuido este porcentaje de la siguiente manera: 59,1% deportes que sostienen el peso corporal, 6,9% deportes que no sostienen el peso corporal, y 9,4% deportes mixtos. Tan sólo 5 estudiantes respondieron que trabajan después de las clases escolares.

En total 86,8% encuentra el lugar de estudio en el salón de clases cómodo. Ver tabla 3.

Tabla 3 Hábitos del menor

Variable	Estadístico	N
Ve TV todos los días	113 (71,1)	158
Horas al día de TV	2,19± 1 [1 - 5]	159
Posición para ver TV		150
Sentado	59 (37,1)	
Acostado	91 (57,2)	
Tiene computador en casa	134 (84,3)	
Uso diario de computador	59 (37,1)	
Horas al día de computador	1,89 ± 0,87 [1 – 9]	147
Tipo de computador		137
De mesa	76 (47,8)	
Portátil	54 (34)	
Mesa y portátil	7 (4,4)	
Lugar de uso de portátil		142
Mesa del computador	30 (18,9)	
Comedor o escritorio	22 (13,8)	
Cama	28 (17,6)	
En el piso	1 (0,6)	
Tienen consola de videojuegos	83 (52,2)	158
Horas de videojuegos	1,84 ± 0,81 [1-9]	112
Horas de estudio en casa	2 ± 1,26 [0 – 8]	120
Comodidad en casa	145 (91,2)	157
Posición para estudiar en casa		157
Sentado	135 (84,9)	
Acostado	22 (13,8)	
Peso de la maleta (kg)	4,39 ±2,07 [2,5-10]	159
Frecuencia del peso de la maleta		157
Todos los días	110 (69,2)	
Por o menos una vez a la semana	47 (29,6)	
Forma de cargar la maleta		
Con un hombro	31 (19,5)	
Dos hombros	125 (78,6)	
Arrastra la maleta	2 (1,3)	
La lleva en el pecho	1 (0,6)	
Practica deporte	107 (67,3)	159
Tipo de deporte		
Sostiene peso corporal	94 (59,1)	
No sostiene peso corporal	11 (6,9)	
Mixto	15 (9,4)	
Trabaja	5 (3,1)	

Comodidad salón de clase	138 (86,8)	
--------------------------	------------	--

$X \pm DS$ [Min-Max]: Media $\pm$ desviación estándar [mínimo- máximo].

n(%) frecuencia absoluta (frecuencia relativa).

Análisis bivariado

No hay diferencia significativa entre la edad de los que tienen dolor lumbar y los encuestados que no tiene dolor lumbar. Al analizar el IMC no se hallaron diferencias entre estos mismos grupos.

De la muestra no hay diferencia estadísticamente significativa entre el sexo y el dolor lumbar. Por medio del análisis con una V Cramer no se encontró asociación entre los diferentes grados escolares y la presencia de dolor lumbar. Ver tabla 4

Factores mecánicos

En este análisis estadístico no se tuvo en cuenta la actividad laboral y la posición “arrastrando la maleta” debido a que el número de sujetos de estudio que trabajan y los que cargan la maleta arrastrada representan menos del 3% de la muestra.

El 74,2% de los escolares que cargaban la maleta con un hombro tenían dolor lumbar y el 66.7% de los escolares que cargan la maleta con los 2 hombros presentaban dolor lumbar, sin embargo no hay ninguna diferencia estadísticamente significativa entre estas categorías. El grupo de pacientes con dolor lumbar reportó un peso promedio de la maleta de: 4.48 kg mientras que los que no presentaban dolor lumbar reportaron un peso de: 4,24 kg medias muy cercanas para encontrar diferencia estadísticamente significativa.

El 64.5% de los estudiantes con dolor de espalda realizaban algún deporte que sostiene el peso corporal como: Fútbol, volibol, basquetbol, el 63.6% realizaba un deporte en el cual no sostenían su peso corporal como: natación, patinaje o tabla y el 57.1% realizaban deportes donde soportaban y no soportaban su peso corporal, sin embargo al analizar estos deportes con el dolor de espalda, no se encontró una asociación estadísticamente significativa.

Tabla 4. Análisis bivariado

Variables	Sin dolor de espalda	Dolor de espalda	p
Género	Femenino: 18 Masculino: 34	Femenino: 47 Masculino: 58	0,224
Edad	12,73 ± 2,12	13,27 ± 2,039	0,127
IMC	Media: 19,57 ± 3,05	Media: 19,80 ± 3,57	0,693
grado	Sexto: 40 Septimo: 3 Octavo: 3 Noveno: 1 Decimo: 1 undecimo: 4	Sexto: 54 Septimo: 13 Octavo: 11 Noveno: 11 Decimo: 2 undecimo: 14	0,258
Como carga a maleta	Con un hombro: 8 Dos hombros: 41	Con un hombro: 23 Dos hombros: 82	0,078
Peso de la maleta	4,24 ± 1,94	4,48 ± 2,15	0,498
tipo de deporte	Sostiene peso: 33 No sostiene el peso: 5 Mixto: 6	Sostiene peso: 60 No sostiene el peso: 7 Mixto: 8	0,867
Posición para estudiar	Sentado: 46 Acostado: 5	Sentado: 87 Acostado: 17	0,273
Ve televisión todos los días	33	79	0,102
Posición para ver TV	Sentado: 20 Acostado: 31	Sentado: 38 Acostado: 59	0,996
Uso diario de computador	22	36	0,327
Posición para video juegos	Sentado: 34 Acostado: 6	Sentado: 48 Acostado: 9	0,053
Tiene consola de video juegos	35	46	0,007

X ± DS [Min-Max]: Media ± desviación estándar.

N: frecuencia absoluta.

Factores comportamentales

De la muestra analizada el 70.5% que presentaba dolor lumbar reportaron que veían televisión de manera diaria, pero al analizar la asociación con dolor lumbar no se encontró una asociación estadísticamente significativa. Tampoco entre las variables analizadas de los factores comportamentales tales como: posición para ver televisión, tiempo de uso de consolas de video juegos, etc. Ver tabla 4.

Factores Psicológicos

La escala de depresión CESDR- Ajustado realizó un análisis factorial con extracción de componentes principales y rotación oblicua (ya que se esperaba que las variables tuvieran una gran correlación entre sí), el cual arrojó una estructura de seis factores en 20 iteraciones. Los factores fueron los siguientes: a) afecto deprimido, b) afecto positivo, c) inseguridad emocional y problemas interpersonales, d) somatización, e) bienestar emocional y f) actividad retardada. Cabe señalar que la pregunta 21: “Me molesté por cosas que usualmente no me molestan”, se eliminó debido a que no tuvo un peso factorial (37). Al realizar el análisis de los factores psicológicos y el dolor lumbar, las variables de afecto positivo, inseguridad y somatización muestran una tendencia a influenciar la presencia de dolor lumbar en esta muestra sin embargo ninguno muestra evidencia significativa. Ver tabla 5.

Tabla 4 Descripción resultado escala depresión CESDR- A de la muestra.

Variable	Estadístico	N
Afecto deprimido*	0,9836±1,753 [0-10,84]	144
Afecto positivo*	5,0692±3,73[0-9,90]	147
Inseguridad emocional y problemas interpersonales*	1,84±2,88 [0,16,98]	136
Somatización*	1,84 ± 1,834 [0-9,44]	134
Bienestar emocional*	-,589±1,257 [-4,13-3,35]	144
Actividad retardada*	-1,40±1,66572[-9,55-0]	143

X± DS[Min-Max]: Media ± desviación estándar [mínimo- máximo].

Afecto deprimido: preguntas 2. No podía quitarme la tristeza 6. Me sentía triste, 4. Me sentía deprimido, 14. Sentía deseos de estar muerto(a) 9. Sentía que era una mala persona.

Afecto positivo: 31. Disfruté la vida 33. Me divertí mucho 27. Me sentía feliz.

Inseguridad emocional y problemas interpersonales: 26. Me sentía temeroso, 32. Tenía ataques de llanto, 30. Las personas eran poco amigables, 34. Sentía que iba a darme por vencido(a) 25. Pensé que mi vida había sido un fracaso, 29. Me sentía solo, 35. Sentía que le desagradaba a la gente 28. Hablé menos de lo usual, 17. Estaba a disgusto conmigo mismo(a) 15. Quería hacerme daño.

Somatización: 19. Me costaba mucho trabajo dormir, 5. Dormía sin descansar, 16. Me sentía cansado(a) todo el tiempo, 3. Tenía dificultad para mantener mi mente en lo que estaba haciendo, 1. Tenía poco apetito, 18. Perdí peso sin intentarlo, 20. Era difícil concentrarme en las cosas importantes.

Bienestar emocional: 23. Sentí que todo lo que hacía era con esfuerzo 22. Sentía que era tan bueno como otra gente 24. Me sentía esperanzado(a) hacia el futuro.

Actividad retardada: 12. Sentía que me movía muy lento, 13. Me sentía agitado, 11. Dormía más de lo habitual, 10. Había perdido interés en mis actividades diarias, 7. No podía seguir adelante, 8. Nada me hacía feliz. (37)

Tabla 5. Resultados análisis bivariado dolor de espalda- factores psicológicos

Variables	Sin dolor de espalda	Dolor de espalda	p
Dolor de espalda – Afecto deprimido	0,84 ± 1,51	1,07 ± 1,87	0,475
Dolor de espalda – Inseguridad emocional y problemas interpersonales	1,28 ± 2,27	2,15 ± 3,12	0,069
Dolor de espalda – Afecto positivo	5,33 ± 4,13	4,96 ± 3,53	0,577
Dolor de espalda – Somatización	1,38 ± 1,33	2,08 ± 2,02	0,034
Dolor de espalda – Bienestar emocional	-0,32 ± 1,21	-0,72 ± 1,27	0,078
Dolor de espalda – Actividad retardada	-1,07 ± 1,36	-1,59 ± 1,79	0,080

8. DISCUSIÓN

La prevalencia de dolor lumbar de esta muestra fue alta comparada con la literatura (67,3%), sin embargo este estudio no pudo demostrar la asociación existente entre los factores mecánicos, sociales y comportamentales con la aparición de dolor lumbar para este rango de edad.

Como se menciona en el marco teórico de este estudio, la aparición de dolor lumbar entre los 10 y 18 años de edad ha demostrado asociación con el peso de las maletas escolares, el aumento del tiempo destinado a uso de videojuegos, computadores y televisión que a su vez lleva a disminución en el tiempo de actividad física y la adopción de posturas no ergonómicas que precipitan la aparición de la sintomatología dolorosa; sin embargo consideramos que este estudio de corte transversal carece de algunos puntos que fueron determinantes al momento de encontrar asociación:

Durante la realización del presente estudio presentamos diferentes conflictos para la firma del consentimiento informado por los padres de familia de los estudiantes del Colegio Gustavo Restrepo, ya que los padres de familia no asistían a las diferentes reuniones programadas, teniendo una muestra menor de la estimada para la población sin lograr la estratificación planteada, disminuyendo el poder estadístico de nuestros resultados.

Al realizar la implementación de las encuestas a los estudiantes, se encontraron diferentes dificultades como comprensión de lectura, adecuado diligenciamiento de las encuestas y de todas las preguntas, bajo interés en la realización de la encuesta e inadecuada interpretación de las preguntas lo cual no fue detectado en la prueba piloto y preguntas sin responder las cuales son fundamentales para la adecuada interpretación de la información. Creemos que para un futuro estudio que contenga las mismas características del presente, se requiere un tamaño de muestra mayor que no se vea afectada por los individuos que deben salir del total de la muestra a raíz de fallas, incongruencias o falta de respuesta en los ítems de la encuesta aplicada en el estudio.

Secundario al análisis de áreas de oportunidad evidenciados en el presente estudio consideramos: aumentar el tamaño de la muestra, buscar estrategias para despertar el interés de padres de familia y estudiantes para la participación en futuros proyectos de investigación, búsqueda de una mayor consistencia y concordancia en las respuestas al igual que mejorar el proceso educativo para el diligenciamiento de la encuesta que suprima gran parte de los errores encontrados en el presente estudio.

9. CONCLUSIONES

El presente estudio podrá ser el punto de partida para el análisis de factores de riesgo para el dolor lumbar y de datos epidemiológicos y de más estudios los cuales puedan aportar para el inicio de políticas de salud pública para la prevención y educación del dolor lumbar en esta población.

10. REFERENCIAS

1. Grimmer K, Williams M. Gender-age environmental associates of adolescent low back pain. *Applied ergonomics*. 2000;31(4):343-60.
2. Shehab D, Al-Jarallah K, Al-Ghareeb F, Sanaseeri S, Al-Fadhli M, Habeeb S. Is Low-Back Pain Prevalent among Kuwaiti Children and Adolescents? *Medical Principles and Practice*. 2004;13(3):142-6.
3. Skoffier B, Foldspang A. Physical activity and low-back pain in schoolchildren. *European Spine Journal*. 2008;17(3):373-9.
4. Llona MJ, Bocanegra EP, García-Mifsud M, Bernad RJ, Hernández RO, Ayuso PC. Back school: A simple way to improve pain and postural behaviour. *Anales de Pediatría (English Edition)*. 2014;81(2):92-8.
5. Hakala PT, Rimpelä AH, Saarni LA, Salminen JJ. Frequent computer-related activities increase the risk of neck-shoulder and low back pain in adolescents. *The European Journal of Public Health*. 2006;16(5):536-41.
6. Nicolet T, Mannion AF, Heini P, Cedraschi C, Balagué F. No kidding: low back pain and type of container influence adolescents' perception of load heaviness. *European Spine Journal*. 2014;23(4):794-9.
7. Jones G, Macfarlane G. Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Archives of disease in childhood*. 2005;90(3):312-6.
8. Watson KD, Papageorgiou AC, Jones GT, Taylor S, Symmons DP, Silman AJ, et al. Low back pain in schoolchildren: occurrence and characteristics. *Pain*. 2002;97(1):87-92.
9. Trevelyan FC, Legg SJ. Back pain in school children—Where to from here? *Applied Ergonomics*. 2006;37(1):45-54.
10. Gelalis I, Ristanis S, Nikolopoulos A, Politis A, Rigas C, Xenakis T. Loading rate patterns in scoliotic children during gait: the impact of the schoolbag carriage and the importance of its position. *European Spine Journal*. 2012;21(10):1936-41.
11. Bhatia NN, Chow G, Timon SJ, Watts HG. Diagnostic modalities for the evaluation of pediatric back pain: a prospective study. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 2008;28(2):230-3.
12. Sweetman BJ. The words we use: where did lumbago and sciatica come from? *International Musculoskeletal Medicine*. 2011;33(1):26-9.
13. Martínez-Crespo G, Rodríguez-Piñero Durán M, López-Salguero AI, Zarco-Periñan MJ, Ibáñez-Campos T, Echevarría-Ruiz de Vargas C. Dolor de espalda en adolescentes: prevalencia y factores asociados. *Rehabilitación*. 2009;43(2):72-80.
14. Morales, A. C. R. (2004). Historia natural de la enfermedad discal y su modificación con las técnicas instrumentadas actuales (Doctoral dissertation, Universidad de La Laguna).
15. Paolucci T, Saraceni VM, Piccinini G. Management of chronic pain in osteoporosis: challenges and solutions. *Journal of pain research*. 2016;9:177.
16. Soto-Padilla M, Espinosa-Mendoza R, Sandoval-García J, Gómez-García F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. *Acta ortopédica mexicana*. 2015;29(1):40-5.

17. Martín JA, Rodríguez LM, Dios JQ, Martínez AD. Dolor de espalda en la infancia. *An Esp Pediatr.* 1997;46:133-7.
18. Monie, A. P., Fazey, P. J., & Singer, K. P. (2016). Low back pain misdiagnosis or missed diagnosis: Core principles. *Manual therapy*, 22, 68-71.
19. Murphy S, Buckle P, Stubbs D. A cross-sectional study of self-reported back and neck pain among English schoolchildren and associated physical and psychological risk factors. *Applied ergonomics.* 2007;38(6):797-804.
20. Calvo-Munoz I, Gomez-Conesa A, Sanchez-Meca J. Prevalence of low back pain in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Pediatr.* 2013;13:14.
21. Lalloo C, Stinson JN. Assessment and treatment of pain in children and adolescents. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology.* 2014;28(2):315-30.
22. Patrick N, Emanski E, Knaub MA. Acute and Chronic Low Back Pain. *Medical Clinics of North America.* 2016;100(1):169-81.
23. Hill JJ, Keating JL. Risk factors for the first episode of low back pain in children are infrequently validated across samples and conditions: a systematic review. *J Physiother.* 2010;56(4):237-44.
24. Olsen TL, Anderson RL, Dearwater SR, Kriska AM, Cauley JA, Aaron DJ, et al. The epidemiology of low back pain in an adolescent population. *American journal of public health.* 1992;82(4):606-8.
25. 1. Generalidades - AreasTematicas.com: Lumbalgia [Internet]. *Dl.areastematicas.com.* 2016 [cited 18 July 2016]. Available from: <http://dl.areastematicas.com/generalidades.php> 2016]
26. Polo B, Nieto O, Camacho A. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome del Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de Quervain)(GATI-DME). Ministerio de la Protección Social. 2006.
27. DANE. Censo poblacional Bogotá: DANE Colombia; 2005 [Available from: <http://www.dane.gov.co/index.php/esp/poblacion-y-registros-vitales/censos/censo-2005>.
28. Della-Giustina D. Evaluation and Treatment of Acute Back Pain in the Emergency Department. *Emergency Medicine Clinics of North America.* 2015;33(2):311-26.
29. Ryder C, Harrison K, Johnson K. Back pain in children and adolescents. *Paediatrics and Child Health.* 25(12):549-54.
30. Ryder C, Harrison K, Johnson K. Back pain in children and adolescents. *Paediatrics and Child Health.* 2015;25(12):549-54.
31. Alhalabi MS, Alhaleeb H, Madani S. Risk factors associated with chronic low back pain in Syria. *Avicenna J Med.* 2015;5(4):110-6.
32. Alhalabi MS, Alhaleeb H, Madani S, Shah Sa Fau - Saller J, Saller J, Landry BW, et al. Risk factors associated with chronic low back pain in Syria Evaluation and Diagnosis of Back Pain in Children and Adolescents Managing Chronic Pain in Children and Adolescents: A Clinical Review. (2231-0770).
33. Mikkonen P, Heikkala E, Paananen M, Remes J, Taimela S, Auvinen J, et al. Accumulation of psychosocial and lifestyle factors and risk of low back pain in adolescence: a cohort study. *European Spine Journal.* 2015:1-8.
34. Mikkonen P, Heikkala E, Paananen M, Remes J, Taimela S, Auvinen J, et al. Accumulation of psychosocial and lifestyle factors and risk of low back pain in adolescence: a cohort study. *European Spine Journal.* 2016;25(2):635-42.
35. Rodríguez J, Ruiz F, Peñaloza E, Eslava J, Gómez L, Sánchez H, et al. Encuesta nacional de salud 2007. Bogotá: Javegraf. 2009.

36. Erne C, Elfering A. Low back pain at school: unique risk deriving from unsatisfactory grade in maths and school-type recommendation. *European Spine Journal*. 2011;20(12):2126-33.

37. González-Forteza, C., Jiménez-Tapia, J. A., Ramos-Lira, L., & Wagner, F. A. (2008). Aplicación de la Escala de Depresión del Center of Epidemiological Studies en adolescentes de la Ciudad de México. *salud pública de méxico*, 50(4), 292-299.

11. ANEXOS

Anexo 1

Encuesta: Factores de riesgo asociados a dolor lumbar en jóvenes de 10 a 18 años en un colegio de Bogotá-Colombia en el año 2016.	
Nombre de la Institución _____	
<i>Te agradecemos la participación en nuestra investigación, te solicitamos respetuosamente completar todas las preguntas. Recuerda que el cuestionario es anónimo, por lo cual te garantizamos la total confidencialidad de la información y solo esta será usada con fines estadísticos. Por favor Marca con una X en el espacio que corresponda a la respuesta correcta para ti, o escribe la respuesta sobre la línea.</i>	
1	¿Cuántos años tienes? (1): _____
2	Eres niño o niña: A · Niño _____ B · Niña _____
3	¿Cuál es tu peso? (En este momento el entrevistador te pesara) (4) _____ Kg
4	¿Cuánto mides? (En este momento el entrevistador te medirá) (4) _____ cm
5	Señala con una X el grado que estas cursando (5): A · Sexto _____ B · Séptimo _____ C · Octavo _____ D · Noveno _____

E

. Decimo _____

F

. Undecimo _____

6

¿Te ha dolido alguna vez tu espalda? Si contestas “no” por favor pasa a la pregunta 12

A

. Si _____

B

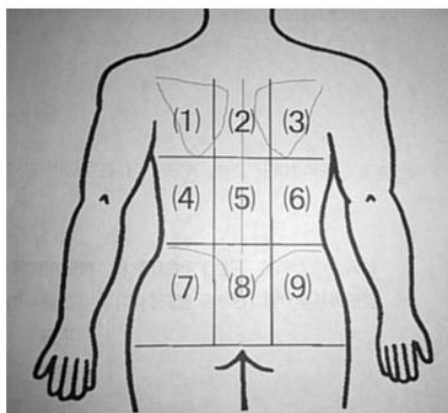
. No _____

7

Si la respuesta anterior escribiste que si, por favor contesta las siguientes preguntas:

A

. Colorea o marca una X sobre los números que ves en la figura el lugar que te ha dolido:



B

. Señala con una X en donde ubicas tu dolor de espalda



8 ¿Cuántas veces en el último mes has sentido dolor de espalda? (1,4):

- A
☐ Nunca _____
 B
☐ Una vez _____
 C
☐ Dos veces _____
 D
☐ Más de dos veces _____

9 ¿En qué posición te duele más la espalda?

- A
☐ Sentado _____
 B
☐ Acostado _____
 C
☐ De pie _____

10 ¿Has tenido que faltar a clase por dolor de espalda?

- A
☐ Si _____
 B
☐ No _____

Si contestaste si a la anterior pregunta, ¿cuántos días faltaste?

11 _____

12 ¿Ves televisión todos los días? (1)

- A
☐ Si _____
 B
☐ No _____

13 ¿Cuál es la posición habitual para ver TV?

- A
☐ Sentado _____
 B
☐ Acostado _____
 C De rodillas _____

14 ¿Cuántas horas al día ves televisión? (1)

A

.

Menos de una hora _____

B

.

De 1 a 2 horas _____

C

.

De 3 a 4 horas _____

D

.

De 5 a 6 horas _____

E

.

Más de 8 horas al día _____

15 ¿Utilizas el computador diariamente?(1):

A

.

Si _____

B

.

No _____

16 ¿Cuántas horas te sientas frente al computador? (1):

A

.

Menos de una hora _____

B

.

De 1 a 2 horas _____

C

.

De 3 a 4 horas _____

D

.

De 5 a 6 horas _____

E

.

Más de 8 horas al día _____

17 ¿Tienes computador en la casa?

A Si _____

	. B . No _____
18	Si contestaste si a la pregunta anterior, ¿qué tipo de computador tienes? A . Computador de mesa _____ B . Computador portátil _____
19	Si contestaste computador portatil, ¿en qué lugar lo usas? A . Mesa de computador _____ B . Mesa de comedor o escritorio _____ C . Cama _____ D . En el piso _____
20	¿Tienes alguna consola de videojuegos? A . . Si _____ B . . No _____
21	¿Cuál es la posición en la que habitualmente juegas en la consola (Wii, Xbox, Nintendo, play station) de videojuegos? A . Sentado _____ B . Acostado _____ C De rodillas _____ .
22	¿ Cuántas horas juegas videojuegos? (1) A Menos de una hora _____

- .
B
. De 1 a 2 horas _____
- C
. De 3 a 4 horas _____
- D
. De 5 a 6 horas _____
- E
. Más de 8 horas al día _____

23 ¿Cómo cargas tu maleta?

- A Con un hombro _____
- B Los dos hombros _____
- C Arrastras la maleta _____
- D
. La llevas en el pecho _____

24

Si seleccionaste la opción dos hombros, por favor señala con una X como cargas tu maleta según el dibujo que encuentras a continuación:



25

¿Puedes calcular cuánto pesa tu maleta? En este momento usa las bolsas que tienes al frente para determinar el peso(4,6)

	A 5 kg _____ .
	B 10 kg _____ .
	C 20 kg _____ .
	D 30 kg _____ .
26	¿Qué tan frecuente tu maleta tiene el peso que seleccionaste en la pregunta anterior? A Todos los días _____ . B Por lo menos una vez a la semana _____ . C Nunca _____ .
27	¿Practicas algún deporte más de 30 minutos por lo menos 3 veces a la semana ? (1) A . Si _____ B . No _____
28	Cuéntanos cuál es el deporte que practicas: _____ _____ _____

29 ¿Debes trabajar después de asistir al colegio? (5)

A

.

Si _____

B

.

No _____

30 Si contestaste si a la respuesta anterior cuéntanos en que trabajas:

¿Te sientes cómodo en tu lugar en el salón de clases del colegio? (4)

31

A. SI _____

B. NO _____

32 ¿Cuánto tiempo dedicas a estudiar en la casa? _____

33 ¿Te sientes cómodo en el lugar de estudio de tu casa?

A

.

Si _____

B No _____

34 Describe el lugar y en qué posición estudias en casa:

35 Por favor, señala con una X al lado de cada pregunta de la siguiente tabla. Si tienes dudas por favor acláralas con el investigador.

	Escasamente (0 a 1 días)	Algo (1 a 2 días)	Ocasionalmente (3 a 4 días)	La mayoría (5 a 7 días)	Casi Diario (10 a 14 días)
Tenía poco apetito					



No podía quitarme la tristeza					
tenía dificultad para mantener mi mente en lo que estaba haciendo					
Me sentía deprimido(a)					
Dormía sin descansar					
Me sentía triste					
No podía seguir adelante					
Nada me hacía feliz					
Sentía que era una mala persona					
Había perdido interés en mis actividades diarias					
Dormía más de lo habitual					
sentía que me movía muy lento					
Me sentía agitado(a)					
sentía deseos de estar muerto(a)					
Quería hacerme daño					
Me sentía cansado(a) todo el					



tiempo					
Estaba a disgusto conmigo mismo(a)					
Perdí peso sin intentarlo					
Me costaba mucho trabajo dormir					
Era difícil concentrarme en las cosas importantes					
Me molesté por cosas que usualmente no me molestan					
sentía que era tan bueno(a) como otra gente					
Sentí que todo lo que hacía era con esfuerzo					
Me sentía esperanzado(a) hacia el futuro					
Pensé que mi vida ha sido un fracaso					
Me sentía temeroso(a)					
Me sentía feliz					
Hablé menos de lo usual					



Me sentía solo(a)					
Las personas eran poco amigables					
Disfruté de la vida					
tenía ataques de llanto					
Me divertí mucho					
sentía que iba a darme por vencido(a)					
sentía que le desagradaba a la gente					

FORMATO DE ASENTIMIENTO DEL MENOR (PARA MAYORES DE 14 AÑOS DE EDAD)

TÍTULO DEL ESTUDIO “Factores de riesgo del dolor lumbar en jóvenes de 10 a 19 años de un Colegio de Bogotá – Colombia 2016”

Te invitamos a participar en un estudio el cual quiere determinar los factores de riesgo asociados al dolor lumbar en estudiantes de Bogotá como tú, con el fin de ayudar a formular estrategias en la prevención de enfermedad de la columna lumbar en niños y adolescentes colombianos.

¿Qué es el Dolor Lumbar?

El dolor lumbar o dolor de espalda baja, es la “molestia localizada entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de los gluteos, cuya intensidad varia en funciones de las posturas y la actividad; este dolor es un síntoma frecuente en la población y se caracteriza por presentar un dolor limitante, que puede afectar diferentes actividades de la vida cotidiana. Si no se atiende tempranamente se pueden presentar complicaciones a largo plazo.

¿Qué cosas buenas pueden salir de tu participación en el estudio?, y ¿Cómo nos estás ayudando si participas?

La principal razón por la que es de importancia la información que se obtendrá de este estudio, es porque en Colombia no contamos con suficientes datos y reportes para establecer los factores por los que los niños y adolescentes en edad escolar presentan incapacidades y limitaciones físicas temporales causadas por dolor en su espalda. Este será el primer paso para la creación de programas destinados a mejorar la salud y la calidad de vida en estudiantes como tú.

¿Qué te van a hacer si participas?

Antes de firmar este papel, vas hablar con la psicóloga de tu colegio, junto con tus compañeros, para que ella nos diga si puedes firmarlo.

Después, se realizará una jornada de salud en el colegio, donde se harán actividades de observación, toma de peso, talla y peso de la maleta y la aplicación de dos cuestionarios, uno en el cual se analizarán los factores que pueden estar relacionados con la presencia de dolor lumbar y el otro sobre tu estado de ánimo.

¿Qué pasa si no quieres participar o te arrepientes después?

Tu participación es completamente voluntaria. No estás obligado a participar ni a seguir en el estudio si después quieres salirte. Así tus padres hayan aceptado que participes, puedes negarte a hacerlo. En cualquier momento puedes retirarte, sin tener que explicar por qué quieres hacerlo y no habrá ninguna consecuencia si lo haces.

¿Qué otra cosa debes saber?

En el estudio se asegurará la confidencialidad de toda la información que recolectemos. Es decir, que nadie podrá identificarte y que otras personas aparte de ti, tus padres o la persona que te cuida no van a conocer los resultados de tus cuestionarios. Todos los padres se les comentarán los resultados encontrados en el estudio manteniendo la confidencialidad.

¡Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas! Sin embargo, es de gran importancia que respondas sinceramente a las preguntas!

Si te gustaría ayudarnos con tu participación en el estudio, por favor firma acá:

Nombre y apellidos: _____

Número de tarjeta de identidad: _____

Firma: _____

Fecha y Hora: _____

TESTIGO 1:

Nombre _____ Firma

CC I__| Número: |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

TESTIGO 2:

Nombre _____ Firma

CC I__| Número: |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

NOMBRE PERSONA QUE REALIZA EL CONSENTIMIENTO:

Nombre _____ Firma

Cédula de ciudadanía: |__|__|__|__|__|__|__|__|__|__|

Anexo 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

TÍTULO DEL ESTUDIO ***“Factores de riesgo del dolor lumbar en jóvenes de 10 a 18 años de un Colegio de Bogotá – Colombia 2016”***

INVESTIGADOR:

Luis Carlos Morales Sáenz

Teléfono: +57 3106883195

e-mail: luiscarlosmoralessaenz@gmail.com

SITIO DE INVESTIGACIÓN

Fundación Santa Fe de Bogotá; Carrera 7 No. 117 – 15, Bogotá D.C

La Fundación Santa Fe de Bogotá, junto a estudiantes de especialización en Epidemiología Clínica de la Universidad del Rosario y CES, con apoyo del grupo de investigación del Departamento de Ortopedia Fundación Santa Fe de Bogotá, están invitando a su hijo/a a participar de manera voluntaria en un protocolo de estudio para determinar los factores de riesgo asociados al dolor lumbar en estudiantes escolares entre 10 a 18 años en un colegio distrital de Bogotá.

Con esta información, la cual es de carácter anónimo y voluntario, se recolectará la información requerida para analizar factores que se asocian al dolor lumbar (dolor en espalda baja) en jóvenes de Bogotá.

En Colombia no contamos con suficientes datos y reportes estadísticos para conocer los factores de riesgo asociados al dolor lumbar en estudiantes de 10 a 18 años los cuales pueden desarrollar en esta población limitaciones físicas temporales e incapacidades escolares es por esto que este estudio se centra en determinar las causas mecánicas, sociales y psicológicas asociadas a dolor lumbar en niños en edad escolar, siendo así un primer paso en la generación de

programas destinados a mejorar la calidad de vida de las personas y disminución el costo en salud.

Este documento de Consentimiento Informado le proporcionará la información necesaria para ayudarlo a decidir sobre la participación de su hijo/a en el estudio. Por favor lea atentamente la información. Si cualquier parte de este documento no le resulta claro o si tiene alguna pregunta o desea solicitar información adicional, no dude en pedirla en cualquier momento a alguno de los miembros del equipo de estudio, quienes se mencionan al final de este documento.

1. NATURALEZA Y PROPÓSITO DEL ESTUDIO.

Con el estudio, se pretende encontrar los factores de riesgo desencadenantes de dolor lumbar o de espalda baja en estudiantes entre 10 a 18 años de los grados sexto a undécimo de bachillerato, con el fin de estimar la prevalencia de estudiantes que sufren de dolor de espalda baja y los factores individuales asociados al dolor.

2. DURACION ESPERADA DEL ESTUDIO Y NÚMERO DE SUJETOS.

El estudio se llevará a cabo durante el año 2016 y se estima una muestra de 427 estudiantes para poder obtener los resultados deseados. Sin embargo, la participación de su hijo/a en el mismo no tomará todo el año. Solamente se requiere que su hijo/a esté disponible para llenar dos encuestas, que se llevarán a cabo en el colegio al que asiste, durante una jornada de salud que se realizara durante el segundo semestre de este año.

3. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO.

Antes de que su hijo/a pueda participar en el estudio usted, como padre o madre, debe firmar el presente documento, que autoriza la participación de su hijo/a en el mismo, si así lo desea. Asimismo, si su hijo/a es mayor de 14 años, firmará un asentimiento, si está de acuerdo con su participación en el estudio y desea

hacerlo. De no querer participar, su hijo/a puede rehusarse sin ninguna consecuencia.

La Ley de nuestro país establece que es necesario mostrar que su hijo/a tiene la capacidad para decidir si quiere o no participar en el estudio. Por esta razón, antes de firmar el asentimiento, la psicóloga del colegio al que asiste su hijo/a, realizará una valoración grupal en el colegio, para determinar, según su criterio y experiencia profesional, si él/ella está en las condiciones adecuadas para poder firmar el asentimiento.

Posteriormente, se le realizará una jornada de salud en el colegio, donde se llevarán a cabo actividades de observación, toma de peso y talla y peso de la maleta y la aplicación de dos cuestionarios, uno en el cual se analizarán los factores que pueden estar relacionados con la presencia de dolor lumbar y el otro sobre depresión infantil. Éste se hará en el colegio al que asiste, en un espacio cerrado y privado, adecuado para el mismo, y será realizado por el médico que asistirá a dicha jornada. Para asegurar la comodidad y tranquilidad de su hijo/a, los estudiantes estarán siempre acompañados por una profesora o por la enfermera del colegio. Como parte de la valoración, se anotarán los siguientes datos de su hijo/a: Fecha de nacimiento, Edad, Sexo, Peso, Talla y Peso de la maleta.

Durante la presente investigación no se examinará físicamente al estudiante, no se recolectarán nombres ni datos personales tales como identificación, números de teléfono o dirección de su vivienda, no se administrarán sustancias o medicamentos de ninguna forma.

4. POSIBLES EFECTOS COLATERALES PARA SU HIJO.

No existe riesgo de lesiones físicas para su hijo. Sin embargo, no se puede descartar la posibilidad de presentar riesgos psicológicos que podrían incluir ansiedad, tristeza y angustia emocional relacionadas con el cuestionario sobre depresión infantil, ya que se evalúan síntomas depresivos en niños y adolescentes que podrían causar malestar.

5. QUE MAS NECESITA SABER ANTES DE AUTORIZAR LA PARTICIPACIÓN DE SU HIJO/A

Este estudio no tiene ningún costo para el estudiante.

Usted recibirá una copia de este formato de Consentimiento Informado, consérvela en un lugar seguro y utilícela como información y referencia durante todo el desarrollo del estudio. Esta investigación se llevará a cabo de acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud. Este documento fue revisado y aprobado por el Comité Corporativo de Ética en Investigación y cumple con todos los requerimientos metodológicos y éticos para ser desarrollado.

6. COMPENSACIÓN.

No habrá ninguna compensación monetaria por la participación de su hijo/a en este estudio, ni para usted. Así mismo, no habrá beneficios académicos para el estudiante si desea participar.

7. QUE OCURRIRÁ SI SU HIJO/A DECIDE NO PARTICIPAR O SI CAMBIA DE IDEA DESPUÉS DE HABER ACEPTADO.

La participación de su hijo/a en este estudio es totalmente voluntaria. Él/ella no está obligado/a a participar, puede retirarse en cualquier momento sin justificar su decisión, sin sufrir ninguna sanción o detrimento. Su hijo/a puede también ser retirado por el investigador por alguna razón que él le explicará a su hijo/a y a usted.

8. CONFIDENCIALIDAD.

El investigador asegurará la confidencialidad y anonimato de los cuestionarios que responda su hijo/a. Se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con la privacidad de su hijo/a, utilizando códigos hasta donde las leyes y regulaciones lo permitan, y no serán accesibles públicamente. Los datos de su hijo/a obtenidos podrán ser consultados por autoridades sanitarias, autoridades de salud nacional y Comité de Ética en Investigación.

En caso de detectar factores de riesgo para dolor lumbar o depresión, se realizara una notificación a los padres de familia sobre los riesgos encontrados en la población, dando así una alerta y notificación sobre los hallazgos manteniendo la confidencialidad establecida anteriormente.

9. ¿QUIENES PUEDEN CONTESTAR SUS PREGUNTAS?

Si usted desea recibir información personalizada o asesoría relacionada con los temas en cuestión puede ponerse en contacto con el grupo de investigadores a través de los siguientes correos electrónicos:

Doctor Fernando Alvarado

Correo: falvaradogomez@gmail.com

Doctora Adriana Bruges

Correo: ap.bruges283@uniandes.edu.co

Doctora Lina María González

Correo: lina.mgv@gmail.com

Para cualquier aclaración sobre los derechos de su hijo/a como participante en este estudio o crea usted que los mismos han sido vulnerados, puede comunicarse con el Comité Corporativo de Ética en Investigación, en carta dirigida al Presidente del Comité - Calle 119A No.7-75 teléfono 6030303 Ext. 5402 o al Correo electrónico: comiteinvestigativo@fsfb.org.co.

10. PUBLICACION DE RESULTADOS.

Todos los resultados de esta investigación sean favorables, desfavorables o inconclusos serán publicados por el investigador del estudio de acuerdo con la Declaración de Helsinki, Brasil 2013.

11. DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Certifico que he leído o me han leído el consentimiento informado y he comprendido lo que me han explicado sobre mi participación en el estudio “Factores de riesgo del dolor lumbar en jóvenes de 10 a 18 años de un Colegio de Bogotá – Colombia 2016”.

Igualmente confirmo que los responsables del estudio han dado sus teléfonos para comunicarnos con ellos en el momento que se considere necesario; que no hay ningún riesgo ni físico, ni psicológico para mí; que no recibiré ningún beneficio económico y que mi identidad y opiniones serán tratadas de forma confidencial.

Después de haber entendido lo que se me ha explicado, yo (Escriba el nombre completo de la participante) _____, Si___ NO ____, acepto hacer parte del estudio “Factores de riesgo del dolor lumbar en jóvenes de 10 a 18 años de un Colegio de Bogotá – Colombia 2016”. Al aceptar hacer parte del estudio apruebo que me contacten al teléfono o a mi correo electrónico para recibir información y ser invitado a participar en otras actividades como en otros estudios, talleres, conferencias o reuniones.

Habiendo recibido copia de este documento y de los objetivos e información del mismo, se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ de 20____.

NOMBRE, FIRMA Y CÉDULA DE QUIEN AUTORIZA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO:

Nombre: _____

Firma _____

CC I___I Número: |___|___|___|___|___|___|___|___|___|

Número celular: |___|___|___|___|___|___|___|___|___| Número teléfono fijo:
|___|___|___|___|___|___|

Correo electrónico: _____

TESTIGO 1:

Nombre _____ Firma _____

CC |_____| Número: |_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|

TESTIGO 2:

Nombre _____ Firma _____

CC |_____| Número: |_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|

NOMBRE PERSONA QUE REALIZA EL CONSENTIMIENTO:

Nombre _____ Firma _____

Cédula de ciudadanía: |_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|_____|

Anexo 4

(A continuación se redactará circular informativa que será enviada a los padres de familia. Se requiere el diseño y los membretes de la institución en cuestión)

Bogotá, (Fecha)

Padres de familia y responsables de alumnos del Colegio (Nombre del colegio)

Con la presente circular No. (Número) les informamos sobre la jornada de recolección de información que se realizará el día (Fecha de la jornada).

Esta recolección de datos se realizará por medio de un cuestionario realizado por un proyecto de investigación realizado por estudiantes de especialización en Epidemiología Clínica de la Universidad del Rosario y CES, con apoyo del grupo de investigación del departamento de ortopedia Fundación Santa Fe de Bogotá. El cuestionario será aplicado a los estudiantes entre 6to y 11 grado de bachillerato y con esta información, la cual es de carácter anónimo y voluntario, se analizarán factores que se asocian al dolor lumbar (Dolor en espalda baja) en niños y adolescentes. La principal razón por la que es de importancia esta información es porque en Colombia no contamos con suficientes datos y reportes para establecer las razones por las que los niños y adolescentes en edad escolar presentan incapacidades y limitaciones físicas temporales por causa de dolor en su espalda. Con esta información que recolectada se quiere elaborar un primer análisis que sea de utilidad para futuras investigaciones y políticas de prevención de enfermedad en columna lumbar en niños y adolescentes del país.

Durante la presente investigación no se examinará físicamente al estudiante, no se recolectarán nombres ni datos personales tales como identificación, números de teléfono o dirección de su vivienda, no se administrarán sustancias o medicamentos de ninguna forma.

En caso de detectar factores de riesgo para dolor lumbar o depresión, se realizará una notificación a los padres de familia sobre los riesgos encontrados en

la población, dando así una alerta y notificación sobre los hallazgos manteniendo la confidencialidad establecida anteriormente.

En caso de cualquier duda puede enviar un correo a las siguiente dirección: falvaradogomez@gmail.com y será respondido inmediatamente por los investigadores.

Atentamente:



Fernando Alvarado Gómez, MD
Co- Investigador

Anexo 5

Técnica de toma de peso y talla a estudiantes de colegios del distrito de la ciudad de Bogotá entre los 10 a 18 años entre los grados 6° a 11 de Bachillerato

Para la toma de peso y talla del estudiante se realizarán los siguientes pasos:

La estatura se medirá por medio de un metro localizado en una pared lisa, sobre el piso, el estudiante se encontrará sin zapatos y se retirará adornos del cabello como ganchos, joyas o peinados de la parte superior antes de tomar la estatura; el estudiante se deberá parar contra la pared con los pies separados en un ángulo aproximadamente de 60 grados. El examinador verificará que se tengan varios puntos de contacto con la pared tales como: talones, nalgas, omoplatos y la parte posterior de la cabeza.

El peso del estudiante se tomará por medio de una báscula digital, el participante no se le retirará la ropa, sólo se retirarán los zapatos. Para evaluar la exactitud de la balanza, el investigador del estudio se pesará solo y posteriormente se pesará un elemento de 5kg (pesa), al verificar estos dos pesos el investigador del estudio se pesará con dicho elemento (pesa de 5kg), para determinar que no haya variaciones de la medida.