

VALIDACIÓN COLOMBIANA DE LA ESCALA PEDIÁTRICA DE SOMNOLENCIA (EPS-VC) Y CUESTIONARIO CLEVELAND DE SOMNOLENCIA PARA LA ADOLESCENCIA (CCSA-VC)

COLOMBIAN VALIDATION OF PEDIATRIC SLEEPINESS SCALE (EPS-VC) AND CLEVELAND SLEEPINESS QUESTIONNAIRE FOR ADOLESCENTS (CCSA-VC)

DOI: 10.22199/S07187475.2012.0003.00003

Recibido: 17 de Julio del 2011 | Aceptado: 27 de Noviembre del 2012

MAURICIO ERNESTO **ESPAÑA PEÑA**; HERNÁN ANDRÉS **MARÍN AGUDELO**
(UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, Seccional Medellín, Medellín, Colombia).

RESUMEN

Objetivos. El propósito de este estudio es establecer las características psicométricas en la población colombiana del municipio de Sabaneta del Cuestionario Pediátrico de Somnolencia Excesiva Diurna y del Cuestionario Cleveland de Somnolencia Excesiva para Adolescentes. **Diseño.** Estudio descriptivo de tipo transversal, en una población de niños escolarizados, no se incluye población patológica ni evaluación clínica. **Medidas.** Se utilizaron el Cuestionario Cleveland de Somnolencia para Adolescentes Versión Colombiana, el cuestionario pediátrico de sueño versión colombiana, el Inventario de Depresión para Niños, el EDAH y las sub-escalas de somnolencia y trastornos respiratorios del sueño del PSQ versión Colombiana. Se realizan procedimientos de coeficiente de fiabilidad, análisis factorial, correlación inter ítem e inter-escala, regresión lineal y prueba test-retest, lo mismo que índice de concordancia inter-evaluadores. **Participantes.** La población escogida fueron 324 niños y adolescentes escolarizados en colegios públicos y privados del municipio de Sabaneta Antioquia entre los 6 a los 17 años. **Resultados.** La escala pediátrica de somnolencia, se obtiene un índice Kappa de 0,927, En el puntaje global del cuestionario Cleveland de somnolencia para adolescentes se obtiene un índice de Kappa de 0,867. En la EPS-VC alfa de Cronbach de 0,734, las correlaciones de cada ítem con el puntaje global de la escala fueron también positivas y significativas ($P < 0,01$). La varianza total explicada de la prueba apunta a describe un 59,9%. En el CCSA se obtiene un alfa de Cronbach de 0,759, presentan correlaciones significativas ($p < 0,01$), La varianza total explicada para esta prueba es del 56,9%. **Conclusiones.** Ambos instrumentos en general presentan características apropiadas de validez de contenido, de criterio y de constructo, que hacen que su uso en la población colombiana sea razonable.

PALABRAS CLAVE: Somnolencia excesiva diurna en niños y adolescentes, psicometría, validez interna, validez externa, caracterización psicométrica.

ABSTRACT

Objectives. The purpose of this study is to establish the psychometric characteristics of the population of the municipality of Sabaneta, Colombia, using the Pediatric Sleepiness Scale and the Cleveland Sleepiness Questionnaire for Adolescents.

Design. Cross-sectional descriptive study in a population of school children was used. Neither pathological population nor clinical evaluation is included in this study. **Instruments.** The instruments used were the *Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire*, Colombian version, the Children's Depression Inventory, the ADHS, and sleepiness and the sleep-disordered breathing sub-scales of the Colombian version of the PSQ. Procedures performed were reliability coefficient, factor analysis, inter-item and inter-scale correlation, linear regression and test-retest, which indicates inter-concordance index evaluators.

Participants. The population surveyed consisted of 324 children and adolescents enrolled in public and private schools in the municipality of Sabaneta Antioquia, Columbia. **Results.** The Pediatric Sleepiness scale yields a Kappa index of 0.927. The overall score of the Cleveland Adolescent Sleepiness Questionnaire yields a Kappa index of 0.867. In the EPS-VC Cronbach's alpha of 0.734, the correlations of each item with the total score of the scale are both positive and significant ($P < 0.01$). The total variance explained by the described test points to 59.9%. The CCSA obtained a Cronbach's alpha of 0.759, showing significant correlations ($p < 0.01$). Total explained variance for this test is 56.9%. **Conclusions.** Both instruments have characteristics generally appropriate content validity, criterion and construct, making their use in the Colombian population appropriate.

KEY WORDS: Excessive daytime sleepiness in children and adolescents, psychometrics, internal validity, external validity, psychometric characterization.

INTRODUCCIÓN

La somnolencia excesiva diurna es un comportamiento frecuente, pero poco evaluado en niños y adolescentes. Se describe como un fenómeno en el que se incrementa la necesidad de sueño, influenciado por la tendencia circadiana (ubicación del proceso de vigilancia diurna en un periodo de 24 horas, en aquellas situaciones en las que se necesita un estado de alerta adecuado, dicho fenómeno ocasionado por la privación de sueño o fragmentación del mismo (disminución de la cantidad y calidad), o existan alteraciones fisiológicas y neuroquímicas que determinan la regulación del sueño y del alerta (alteraciones endógenas), definiciones que han direccionado la concepción de la somnolencia (Blunden, Hoban y Chervin, 2006; Jenni, Achermann y Carskadon, 2005; Mindell y Meltzer 2008). Todos estos factores pueden afectar la severidad, expresión, o la percepción de la somnolencia, la cual puede calificarse como excesiva cuando interfiere con el funcionamiento cognitivo y del alerta durante el día, con la escuela o actividades sociales, de manera significativa (Saarenpaa, Laippala y Koivikko 2000; Blunden, Hoban y Chervin, 2006; Ohayon, 2008). Esta condición está ligada a varios trastornos del sueño, enfermedades médicas o psiquiátricas, y su impacto genera alteraciones de calidad de vida relacionada con la salud (Marín y Vinaccia 2004). En los niños el síndrome de sueño insuficiente o somnolencia debida a problemas comportamentales es el trastorno de sueño más prevalente asociado a somnolencia excesiva diurna (Gau y Soong, 2003). Se desconoce en la población colombiana la prevalencia de somnolencia excesiva en niños y adolescentes. En el ámbito internacional el fenómeno ha sido poco abordado, estudios basados en información propiciada por cuestionarios reportan una prevalencia de la misma hasta un 40% en niños y adolescentes (Mindell y Durand, 1993; Blunden y cols., 2003). Otros

estudios en niños y adolescentes escolarizados reportan prevalencias del 17% al 21% (Saarenpaa, Laippala y Koivikko, 2000).

La cuantificación de la somnolencia sigue siendo compleja en el plano general, más aun en la infancia y la adolescencia donde no se ha abordado sistemáticamente un modelaje claro, que responda a las variables descriptivas de la misma (Blunden, Hoban y Chervin, 2006). Si bien es cierto existen muchas aproximaciones, faltan definiciones claras y objetivas sobre la misma. La somnolencia se puede medir, sin embargo, ya sea con medidas fisiológicas objetivas o la evaluación subjetiva de los síntomas conductuales, a través de diarios conductuales o instrumentos de autoreporte.

Los métodos objetivos utilizados en los adultos pueden ser utilizados con cautela, pues aún algunos, no han sido validados sistemáticamente en niños, aunque actualmente en los adultos son considerados, basados en la evidencia como los instrumentos a elección y más aceptados el estándar de oro en la medición de la somnolencia excesiva diurna (Campbell y cols., 2007). Dentro de estos métodos se encuentra en test de Latencia Múltiple del Sueño (TLMS), el test de mantenimiento de la vigilia (TMV), la prueba de Ostler, la pupilometría entre otras. El test de latencias múltiples de sueño, prueba de la cual existe ciertos niveles de normatividad en la infancia intermedia y la adolescencia (Carskadon, Harvey y Dement, 1981), consiste en el registro fisiológico de 4 siestas durante el día, en el laboratorio de sueño. En los niños sanos privados del sueño se reporta una disminución significativa de la latencia de sueño en el TLMS, lo que indica mayor necesidad de sueño o inicio de la somnolencia (Randazzo, Schweitzer y Walsh, 1998; Fallone y cols., 2000; Campbell, Higgins y cols., 2007). El TLMS y el TMV, se han utilizado para el diagnóstico de la narcolepsia en los adolescentes

(Guilleminault y Pelayo, 1998), el TLMS no está recomendado para niños menores de 6 años, para los cuales un cierto grado de siestas durante el día puede ser todavía considerado normal (Kotagol y Gouldin, 1996; Carskadon, 1982). El TLMS puede ser vulnerable a los cambios en el estado de ánimo de un niño, el nivel de actividad, y la capacidad del niño para cooperar con las instrucciones de la prueba, en donde el seguimiento de la instrucción es clave para la validez de la misma (Gozal, 2001).

En los niños, la somnolencia diurna se detecta a través de la observación del bostezo, actividad disminuida, dificultad para concentrarse, irritabilidad y el cierre los ojos, acompañado de la pérdida del sostén cefálico (Fallone y cols., 2000). Existen diferencias entre la variabilidad individual en la manifestación de las conductas atribuibles a la somnolencia en los niños y estos comportamientos difieren sustancialmente de las expuestas en los adultos con somnolencia. En los adultos, las manifestaciones de somnolencia, se hacen evidentes durante actividades sedentarias, como leer, ver televisión, o viajar en un vehículo, en los niños las manifestaciones en estas actividades es intermitente. Por otro lado, existen en los niños otras manifestaciones, especialmente antes de la pubertad, como la falta de atención, la hiperactividad, problemas de comportamiento que parecerían opuestos a la somnolencia. Por el contrario, los adolescentes tienen más probabilidades de mostrar síntomas de somnolencia que se asemejan a los observados en adultos.

Los instrumentos subjetivos, definidos así por la literatura o de autoreporte, han sido utilizados para evaluar la somnolencia de una manera estandarizada. Podemos diferenciar tres tipos de cuestionarios utilizados en los niños (Marín, 2010); en primer lugar los instrumentos construidos para los adultos, los cuales han sido adaptados para los niños y adolescentes, en

segundo lugar subescalas de somnolencia que pertenecen a instrumentos genéricos de trastornos del sueño para niños, y por último y de reciente aparición los cuestionarios de somnolencia construidos específicamente para niños y adolescentes. Los cuestionarios de somnolencia para adultos que han sido utilizadas en la evaluación de niños y adolescentes, son la Escala de Somnolencia de Stanford, utilizada en adolescentes mayores (Hoddes, Dement y Zarcone, 1972) y la Escala de Somnolencia de Epworth (Johns, 1991), la cual ha sido adaptada en un rango poblacional infantil y adolescente (Melendres y cols., 2004; Chan, Ng y cols., 2009). En segundo lugar las subescalas de somnolencia retomadas de cuestionarios que miden de trastornos del sueño en la infancia y la adolescencia en general, han sido utilizadas para evaluar somnolencia en amplios rangos de edades en población de niños y adolescentes, dentro de ellos se retoma, la subescala del cuestionario de hábitos de sueño en escolares (Owens, Spirito y McGuinn, 2000), la subescala del cuestionario pediátrico de sueño (Chervin, Archbold y cols., 2000, Camargo y Marín 2009), y la subescala del cuestionario de trastornos del sueño en la infancia (Bruni, Ottaviano y cols., 1996). Por último, están aquellos cuestionarios diseñados directamente para la medición de la somnolencia en niños y adolescentes. Dentro de ellos se cuenta con la escala de somnolencia de diagramas de caras, que muestran distintos niveles de somnolencia subjetiva (Maldonado, Bentley y Mitchell, 2000), la Escala pediátrica de Somnolencia diurna (Drake, Nickel y Burduvali, 2003) y de reciente aparición el cuestionario Cleveland de somnolencia para adolescentes, estos dos últimos instrumentos objeto del presente estudio (Spilsbury, Drotar y Rosen 2007).

El cuestionario pediátrico de somnolencia excesiva diurna, fue desarrollado en el año 2003, considerando en su versión inicial 32 ítems retomando aspectos de patrones de sueño, rendimiento

escolar, estado de ánimo, sueño calidad de vida y factores extracurriculares. Las preguntas utilizaron reactivos tipo Likert. De estas preguntas se seleccionaron 13 y tras el análisis respectivo quedaron los ocho reactivos que componen la escala final (Drake, Nickel y Burduvali, 2003). La pregunta 3 para evitar sesgo en las respuestas, se califica de manera inversa. Se realiza un análisis factorial y prueba de dos mitades, se utiliza una rotación Promax, donde se obtienen los 8 elementos con pesos de factoriales aceptables ($> .4$). La consistencia interna alfa de Chronbach, para la escala total 8-tema fue $\alpha = 0.81$ y $.80$ en las muestras de la prueba de mitades (Drake, Nickel y Burduvali, 2003). Las correlaciones ítem-escala total fueron similares en la prueba de dos mitades. La calificación de la escala pediátrica de somnolencia (suma de cada ítem de 0-4), obtiene un rango de puntuación entre 0 a 32, para cada individuo. Llama la atención que el artículo no presenta puntos de corte.

La escala en sus siete años ha tenido varias estudios que han reportado su uso, estudios sistematizados de validez han sido pocos (Perez-Chada, Perez-Lloret y cols., 2007; Yang, Huang y Song, 2010). La escala se ha utilizado en estudios con pacientes con varias patologías, pacientes con epilepsia (Maganti, Hausman y Cols., 2006), pacientes con síndrome de Asperger (Bruni, Ferri y cols., 2007), pacientes con apnea del sueño en donde se encontraron datos de diferencias significativas en las puntuaciones, pero en las correlaciones ha sido negativa o poca relación en análisis de regresión lineal (Roure, Gomez, y cols., 2008; Wooldridge, H. Westbrook, cols., 2009; Perez-Chada, Perez-Lloret y cols., 2007; Yang, Huang y Song, 2010), en narcolepsia donde se ha comprobado una buena Sensitividad (87.1%) y aceptable especificidad (74.3%) y un punto de corte entre 16 y 17 (Huang y Guilleminault 2009; Yang, Huang y Song, 2010); y también en pacientes con rinitis (Stuck, Czajkowski y cols., 2004). Otros estudios que no han

validado directamente la escala pero se ha utilizado en su metodología, son estudios para eficacia farmacológica (Huang y Guilleminault 2009; Spencer, Greenbaum y cols., 2009) y estudios de hábitos de sueño y perfil de rendimiento académico (Nixon, Wawruszak, y cols., 2006; Perez-Chada, Perez-Lloret y cols., 2007; Dewald, Meijer, y cols., 2010) y de regulación de sueño en adolescentes (Schneider y Randler, 2009; Boergers, Hart y Owens, y cols., 2007). A nivel hispano solo reporta la literatura un estudio argentino. No se han reportado hasta el momento estudios de validación de la escala en habla hispana (Perez-Chada, Perez-Lloret y cols., 2007).

Otro instrumento que de reciente aparición es el cuestionario Cleveland de somnolencia para adolescentes, el cual fue diseñado para evaluar somnolencia en un rango más amplio de edad a diferencia de los existentes y con caracterización psicométrica más adecuada, como respuesta auto-administrada para niños, análisis factorial tanto exploratorio como confirmatorio (Spilsbury, Drotar y Rosen 2007). El cuestionario correlaciona significativamente con el índice de apnea hipopnea del sueño (ρ de Spearman = 0,16, $p = 0,04$). Finalmente el cuestionario final consta de 16 ítems con un alfa de Cronbach $\alpha = 0,89$. Según lo reportado al momento éste sería el primer estudio de validación de la escala.

La somnolencia excesiva diurna altera la calidad de vida en los niños y adolescentes, manifestada en la vulneración de áreas, como el perfil académico y funciones cognitivas (Onyper y cols., 2012, Calhoun y Cols, 2012), y emocionales (Gaina y cols., 2007, Carrot y Lecendreux, 2011), dicha condición hace necesario el contar con instrumentos adecuados para la evaluación de la misma en nuestros países latinoamericanos, pero adaptadas a las necesidades y realidades de los mismos, en éste caso en Colombia. El objetivo central de este estudio es realizar una validación

psicométrica de las escalas de somnolencia pediátricas, antes mencionadas.

METODOLOGIA

Estudio descriptivo de tipo transversal cuyo propósito es establecer las características psicométricas en la población colombiana del Cuestionario Pediátrico de Somnolencia Excesiva Diurna y del Cuestionario Cleveland de Somnolencia Excesiva para Adolescentes. La población escogida fueron niños y adolescentes escolarizados en colegios públicos y privados del municipio de Sabaneta Antioquia. Para obtener el tamaño de la muestra se utilizó el software "Epidate 3.1", en donde se parte para el cálculo de una proporción esperada del 50% (no conociéndose reportes de prevalencia de somnolencia excesiva en niños y adolescentes de Colombia), un nivel de confianza de 95%, un efecto de diseño estimado en 1.0 y una precisión de un 5% que equivalen al posible margen de error que se podría presentar en los resultados obtenidos por ambas escalas. Se obtiene un tamaño de muestra de 372 niños, suficiente para realizar los procedimientos estadísticos, para el Análisis factorial y el coeficiente de confiabilidad, se utiliza un muestreo aleatorio simple obtenido de la lista de colegios del municipio de Sabaneta facilitada por la secretaria de educación, se tuvo en cuenta discriminar la selección de colegios oficiales (del gobierno) y privados, sexo, para emparejar los resultados de acuerdo a las características socioeconómicas y poblacionales de Colombia. Se les aplica un consentimiento informado aprobado por el comité de bioética de la facultad de psicología a los padres de familia teniendo en cuenta que los estudiantes son menores de edad.

Participantes

Fueron encuestados 324 sujetos, distribuidos en colegios tanto privados 42,9% (n=139), como públicos 57,1% (n=185) en el municipio de Sabaneta. La muestra la compusieron 180 hombres

(55,6%) y 144 (44,4%), lo cual puede constituir un sesgo porque en la evaluación no se controló la distribución por la variable sexo. La mayoría de personas pertenecen al estrato económico 3, N=216 (66,7%), que corresponde a la mayoría distribución socioeconómica de la población en ésta ciudad colombiana, en Colombia dicho estrato socioeconómico es medio. El porcentaje de pacientes con trastornos respiratorios del sueño fue caracterizado mediante la subescala del PSQ-VC, obteniendo una prevalencia del 2,8%, un poco menos de la obtenida por el estudio de prevalencia previo a ésta validación. La edad de los participantes, tiene una media de 13,05 años y una desviación estándar de 2,7 años

Procesos en la validación

Se realizó para ambas pruebas procesos de validez de contenido, de criterio y de constructo. En la validación de contenido se siguieron las siguientes fases:

- A. Se identificaron con base en la revisión teórica las principales características teóricas de las pruebas. Se aplica un método de traducción re-traducción de la prueba y se somete a juicio de expertos acerca del grado en que el contenido del instrumento es relevante y representativo de las teorías mencionadas, se calcula el índice de concordancia de Kappa entre ocho expertos seleccionados, con los criterios de que fuesen personas de experiencia en el trabajo clínico infantil, del área de la medicina y de la psicología y se obtiene los siguientes resultados: en la escala pediátrica de somnolencia, se obtiene un índice Kappa de 0,927, en el puntaje global del cuestionario Cleveland de somnolencia para adolescentes se obtiene un índice de Kappa de

0,867, en el puntaje subescala de somnolencia de esta misma prueba 0,878 y en el puntaje de la subescala de alerta 0,914. En general se concluye un índice de concordancia excelente, según Fleiss (1986), para los ítems argumentando que es clara la medida de somnolencia en ambos cuestionarios, para los expertos.

- B. Para establecer la validez criterio, se realizó una correlación entre los datos arrojados por ambas escalas y otros instrumentos de medición basados en las siguientes hipótesis teóricas: (1) Correlación positiva de la medición de somnolencia excesiva con sintomatología del déficit de atención e hiperactividad. (2) Correlación positiva de las puntuaciones para depresión con las medidas de somnolencia. (3) Correlación Positiva con subescala de trastornos respiratorios del sueño y con la subescala de somnolencia del PSQ-VC (Camargo y Marín, 2009). Posterior a esto se aplicará la prueba al mes de haberla aplicado por primera vez, para establecer la correlación test re-test. Se realizará para la validez de constructo el análisis factorial, utilizando rotación Varimax, análisis KMO y los demás procedimientos de análisis estadísticos que se incluyen para la reducción y agrupación de datos, análisis de varianza total explicada y regresión lineal múltiple para establecer relaciones de disparidad entre constructos. El análisis de los datos estadísticos se realizó utilizando el software SPSS 15,0.

Instrumentos

Además de la Escala Pediátrica del Sueño y del Cuestionario Cleveland de Somnolencia para Adolescentes, objeto de esta validación, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- *Subescala de trastornos respiratorios del sueño y Subescala de somnolencia excesiva del PSQ – VC (Camargo y Marín 2009)* Ambas escalas cuentan con una calificación tipo Likert de 1 a 3, la subescala de trastornos respiratorios compuesta de 5 ítems y la subescala de somnolencia de 4.
- *Escalas para la Evaluación del Déficit de Atención con Hiperactividad EDAH. (Farré y Narbona, 2003).* Es una escala compuesta por 20 ítems, con dos subescalas de 10 ítems cada una: Hiperactividad – déficit de atención y Trastornos de conducta. La primera subescala se compone de dos apartados con 5 ítems cada uno sobre: hiperactividad-impulsividad y déficit de atención. Esta escala fue diseñada para que fuera contestada por los maestros, en este caso se solicitó a los profesores titulares (profesor encargado de un grupo académico en Colombia) de cada estudiante seleccionado, contestar la prueba para maestros. La prueba en general en análisis previos presenta índices de confiabilidad superiores a 0.90.
- *Inventario de Depresión Infantil CDI (Kovacs y cols., 1985, Gómez y cols., 2003).* Es una escala autoaplicada que mide algunos

aspectos relativos a los estados depresivos en las personas. Consta de grupos de tres oraciones, para que se escoja la que mejor describa cómo se siente el niño. El punto de corte en general de esta escala es de 6. Los ítems más críticos a tomar en cuenta en la depresión severa son: 4, 7, 9, 10, 13, 24 en el factor de depresión, 1 y 15 en la falta de entusiasmo, depresión

enmascarada, bajo a poco entusiasmo. Y los ítems 20,23, 25 y 26 en la caída de las relaciones interpersonales.

RESULTADOS

En la tabla 1 se exponen los estadísticos descriptivos categorizados por sexo de los puntajes del EPS VC y el CCSA VC con sus respectivas subescalas.

TABLA 1.

Estadísticos descriptivos por sexo, de la Escala Pediátrica de Somnolencia Versión Colombiana (EPS-VC) y el Cuestionario Cleveland de Somnolencia Versión Colombiana (CCSA-VC), (n = 324).

Instrumento	subescala	Sexo				PSQ-VC	
		Hombres		Mujeres		TRS	
		Media	DE	Media	DE	Media	DE
EPS- VC		10,29	5,052	10,34	5,309	9,71	5,376
	PG	30,73	9,328	31,61	10,594	30,57	9,090
CCSA-VC	SS	20,36	7,253	21,62	8,329	20,14	5,273
	SA	10,37	4,577	9,99	4,590	10,43	4,860

PG(Puntuación Global), SS (Subescala de Somnolencia), SA (Subescala de Alerta), DE (desviación estándar).

El análisis de fiabilidad se realiza para ambos cuestionarios, utilizando el análisis escalar alfa de Cronbach exploratorio con el objetivo de identificar la consistencia interna de la los mismos. En la Escala Pediátrica de somnolencia Versión Colombiana, se obtiene un alfa de Cronbach inicial de .63, con una media de 15,5 y una desviación estándar de 5,8, se analizan los ítems y se observa que mejora el índice de confiabilidad si se eliminan los ítem 3 y 7, se proceden a eliminar dichos ítems obteniendo un alfa de .72, con una media de 10,31 y una desviación estándar de 5,1. Se opta por dejar la escala de esta manera con sus seis ítems finales. Por otro lado el Cuestionario Cleveland de Somnolencia

para Adolescentes, inicialmente se obtiene un alfa de Cronbach de .73 con una media de 34,76 y una desviación estándar de 9,76. Al analizar los ítems el análisis de consistencia interna mejora al eliminar el ítem 2 y 15, obteniendo un alfa de Cronbach de .76 con una media de 29,6 y una desviación de 9,3 para la versión colombiana. En la subescala de somnolencia se obtiene un alfa de Cronbach de .76 (Media 19,3 desviación estándar 7,0), por otro lado en la sbescala de alertamiento alfa de Cronbach de 0.72 (Media 10,2 desviación estándar 4,5). En la figura 1, se presentan los puntajes de la versión colombiana de ambas escalas con sus respectivas subpruebas.

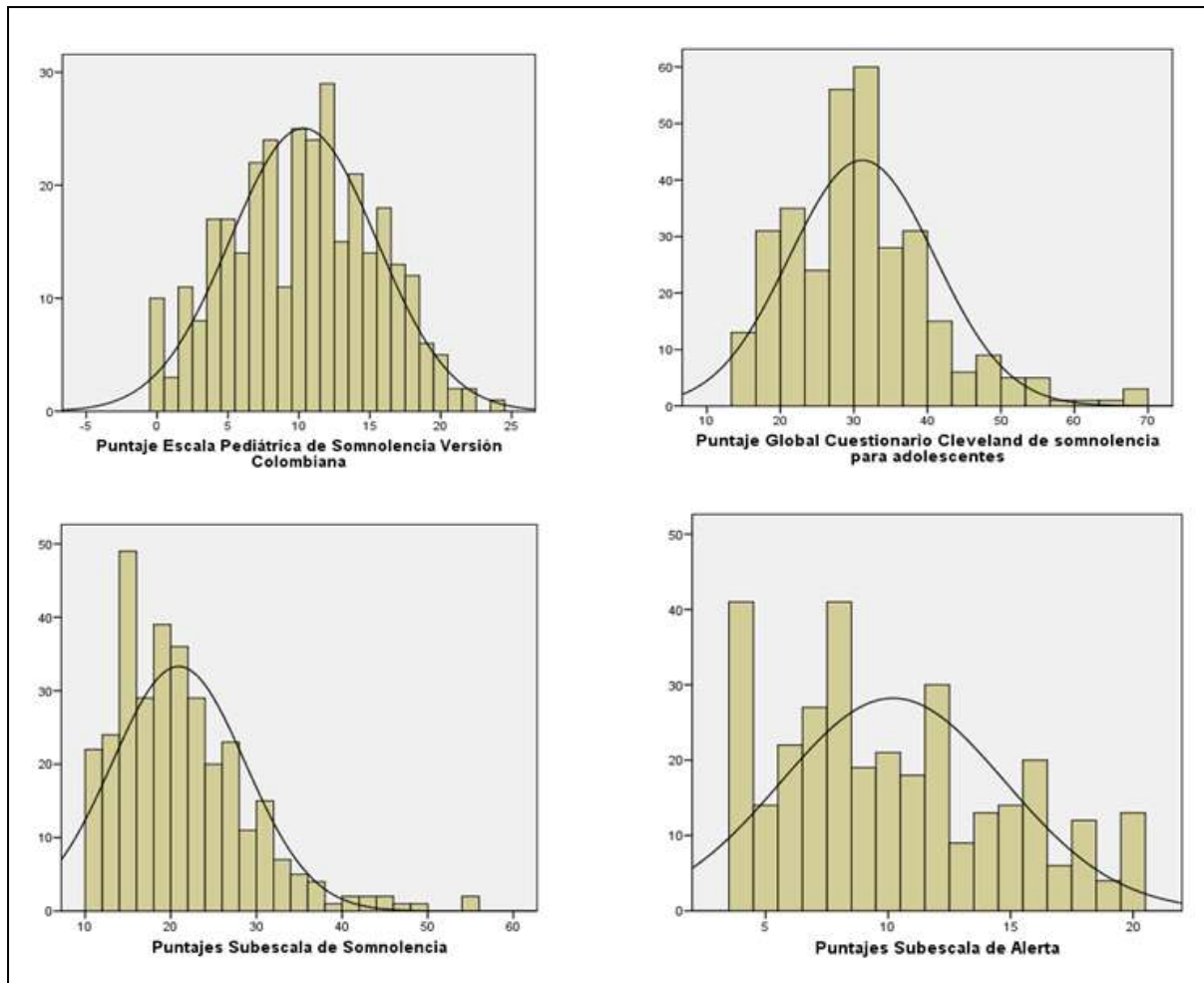


FIGURA 1.

Puntuaciones globales en la escala pediátrica de somnolencia versión colombiana (sumatoria de 8, ítems entre 0-4), el Cuestionario Cleveland de somnolencia para adolescentes versión colombiana (sumatoria de 14 ítems, entre 1 a 5).

Escala pediátrica de somnolencia excesiva diurna (EPS)

Para el análisis de las correlaciones entre los ítems se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman. Se observa correlaciones significativas ($p < 0,01$) en los dos niveles, en cada uno de los ocho ítems comparados con ellos mismos, las correlaciones fueron positivas. Las correlaciones de cada ítem con el puntaje global de la escala fueron también positivas y significativas ($P < 0,01$). En general los ítems con estos resultados demuestran una buena interacción entre ellos. Las correlaciones estuvieron entre el rango de $r = 0,231$ y $r = 1,000$. Al momento de realizar

la correlación test re test, después de un mes de aplicación de la escala pediátrica de somnolencia, se observan correlaciones positivas y significativas ($p < 0,01$), en la mayoría de los ítems, por otro lado se observan también correlaciones significativas ($p < 0,05$), entre las preguntas, en adelante Escala Pediátrica de Somnolencia (número del ítem) EPS (N) y Retest Escala Pediátrica de Somnolencia (Número del ítem), EPS4, con REPS2 ($r = 0,175$, $p = 0,016$), se observa lo mismo entre EPS2 y REPS5 ($r = 0,170$, $p = 0,020$) y entre EPS6 y REPS2 ($r = 0,147$, $p = 0,044$).

La medida de adecuación de la muestra KMO (0,743), lo mismo que la prueba de especificidad de Bartlett (345,461), confirman que el tamaño de la muestra es adecuado para realizar análisis factorial. En general en la escala pediátrica de somnolencia apunta a una carga factorial en un rango de 0,639-0,978 en todos los 6 ítems que forman la versión colombiana de la prueba. La varianza total explica un 59,9% del fenómeno de somnolencia en los niños, con dos factores, que describen el 41,3% y el 18,6% del fenómeno. Se realiza la rotación Promax con normalización Kaiser, recomendada para establecer mayor interacción entre los elementos que conforman el factor o factores resultantes en la matriz que estructura o agrupa los componentes de la prueba. (Tabla 2), el

resultado final que se obtiene son dos factores. El primer factor lo componen los ítems 1, 2 y 4 y el segundo factor los ítems 5, 6 y 8. Se pueden denominar estos factores como somnolencia en horas de la mañana al primero y el segundo somnolencia en horas de la tarde. De acuerdo al contenido de los ítems agrupados en cada uno, y de acuerdo con la varianza que explica cada uno se le da más peso a la somnolencia matutina en esta escala. Se observa en el factor 1, un Alfa de Cronbach de .56 (media 4,8 DE 2,8) y en el segundo factor un Alfa de Cronbach de .68 (media 6,4 DE 3,2). Cabe anotar que en la construcción de la escala original, se evidenciaron también estos dos factores con cargas similares.

TABLA 2.

Análisis factorial de ejes principales y con Rotación Promax de la escala pediátrica de somnolencia con una muestra de niños y adolescentes escolarizados, del Municipio de Sabaneta (n=324).

Ítems	Factor	
	1	2
1. Se queda dormido o le da mucho sueño durante los periodos de clase	0,978	
2. Se queda dormido o le da mucho sueño mientras que hace sus tareas en casa	0,914	
4. Se cansa y se siente de mal humor durante el día	0,937	
5. Tiene dificultades para levantarse de la cama por la mañana		0,841
6. Se queda dormido después de ser despertado por la mañana		0,831
8. Piensa que necesita dormir más		0,639

Cuestionario Cleveland de somnolencia para adolescentes

Se obtienen correlaciones significativas ($p < 0,01$), entre la mayoría de los ítems, y correlaciones negativas entre los componentes de la subescala de alerta y la de somnolencia. Además se encuentran correlaciones significativas ($p < 0,05$), tanto positivas como negativas entre el ítem 4 y el 13 ($r = 0,122$, $p = 0,028$), entre el 5 con el 10 ($r = 0,111$, $p = 0,046$) y el 16 ($r = 0,112$, $p = 0,043$), entre el 6 con el 7 ($r = 0,121$, $p = 0,030$), y el 12 ($r = 0,132$, $p = 0,017$), entre el 8 con el 2 ($r = -0,121$, $p = 0,029$) y el 11 ($r = 0,125$, $p = 0,024$) y por último entre el 11 y el 12 ($r = 0,125$, $p = 0,025$). En general la correlación e interacción entre los ítems es

bueno y arroja una excelente interacción de los ítems que compone ambas subescalas en el cuestionario. La correlación ítems con el puntaje global de la escala, encuentra significativas correlaciones positivas ($P < 0,01$), solamente el ítem 3 ($r = 0,138$, $p = 0,013$) del cuestionario (paso el día en la escuela sin sentirme cansado), obtiene una correlación positiva significativa ($p < 0,05$). La correlación al mes de aplicada la prueba en los estudiantes, se comportó de la misma manera que el EPSV-C, correlaciones significativas, positivas y negativas entre los elementos de la escala de alerta con la de somnolencia. Entre los elementos de cada escala las correlaciones fueron positivas.

El análisis factorial del cuestionario Cleveland de somnolencia para adolescentes, siguió el mismo procedimiento que el EPS. El análisis KMO (0,773), lo mismo que la prueba de especificidad de Bartlett (1007,001), permiten realizar el análisis factorial. Se encuentran cargas factoriales para los ítems entre .59 y .86. La varianza total explicada es del 58,3%, distribuida en cuatro factores así, factor 1 (6,1%), factor 2 (13,3%), factor 3 (11,5%) y el factor 4 (27,4%). El método

de extracción fue de componentes principales con rotación Promax agrupa los ítems en cuatro factores (Tabla2): El primer factor (Alertamiento), compuesto por los ítems 7, 11, 13 y 5; el segundo factor (Somnolencia en Clases) está compuesto por los ítems: 10, 6 y 1; el tercer factor (Somnolencia en otras Actividades) por los ítems: 4, 9, 14; por último el factor 4 (Somnolencia después de clases), compuesto por: 12, 8 y 16.

TABLA 3.

Análisis factorial de ejes principales y con Rotación Promax de la escala pediátrica de somnolencia con una muestra de niños y adolescentes escolarizados, del Municipio de Sabaneta (n=324).

	Factores			
	1	2	3	4
12 Siento sueño después de clases, cuando estoy haciendo deberes en mi casa				0,770
16 Me quedo dormido en la tarde haciendo los trabajos del colegio				0,589
10 En la mañana cuando estoy en la escuela me duermo		0,812		
6 Me quedo dormido en las clases de la tarde		0,711		
1 Me quedo dormido en las clases de la mañana		0,805		
7 Me siento despierto en las clases	0,772			
11 Cuando estoy en clase me siento muy despierto	0,781			
13 Me siento muy despierto en la última clase del día	0,685			
5 Me siento muy despierto todo el día	0,712			
14 Me quedo dormido cuando voy en bus o en un carro			0,855	
4 Me duermo cuando voy en un carro por más de cinco minutos			0,759	
9 Me duermo cuando viajo en autobús a un evento de la escuela como una salida pedagógica			0,671	
8 Me siento con sueño cuando termino las clases				0,783

Los ítems fueron ordenados de acuerdo a la carga en cada factor

Se procede a correlacionar, los puntajes de las escalas con otros instrumentos validados en nuestro medio, con el objetivo de establecer una validez de constructo. Se observa correlaciones positivas y significativas de los puntajes de la EPS-VC y el CCSA- VC. Y entre la Escala Pediátrica de Somnolencia, con el puntaje de la subescala del CDI de falta de entusiasmo ($r = 0,281$, $p = 0,000$), y dificultad con las relaciones interpersonales ($r = 0,226$, $p = 0,000$). Se encuentra una negativa y significativa con la escala de depresión ($r = -0,179$, $p = 0,001$). Llama la atención la correlación negativa con las subescalas de trastornos respiratorios del sueño ($r = -0,131$, $p = 0,019$) y de somnolencia ($r = -0,182$, $p = 0,001$), del cuestionario pediátrico del sueño. Con las

subescalas del EDAH, no se presentaron correlaciones significativas. El cuestionario Cleveland de Somnolencia para Adolescentes, en la puntuación global presenta correlaciones significativas ($p < 0,01$ y $p < 0,05$). Con la subescala de depresión del CDI, se presentó una correlación significativa negativa ($r = -,0190$, $p = 0,001$) y positivas con subescala de falta de entusiasmo ($r = 0,293$, $p = 0,000$) y dificultad en las relaciones interpersonales ($r = 0,196$, $p = 0,000$). Se observan correlaciones negativas entre el puntaje global del CCSA con las sub escalas de trastornos respiratorios del sueño ($r = -0,122$, $p = 0,028$), y de somnolencia ($r = -0,211$, $p = 0,000$), del PSQ. No se registraron correlaciones significativas con las sub escalas del EDAH.

Por último se realiza un análisis de regresión lineal para establecer la dependencia de las puntuaciones obtenidas en ambas escalas con las medidas sociodemográficas y la puntuación en trastornos respiratorios del sueño de la subescala del PSQ (Tabla 4). Se encuentra que el 31% de la puntuación de la EPS-VC,

puede ser explicado positivamente, por la subescala de falta de entusiasmo y la subescala de depresión en modo negativo. Por otro lado el puntaje global del CCSA lo explican el 31,9%, la subescala de falta de entusiasmo del CDI, y negativamente la subescala de somnolencia del PSQ y la subescala de de depresión del CDI.

TABLA 4.

Modelos de regresión múltiple de los puntajes obtenidos en la EPS-VC y la CCSA-VC, comparados con las características sociodemográficas y los puntajes del CDI y el PSQ.

Dependientes	Predictores	Coefficientes B _i	Error típico B _i	Valor p	R ²
Puntaje Escala Pediátrica de Somnolencia Versión Colombiana	CDI Sub escala Falta de entusiasmo	0,784	0,133	0,000	0,310
	CDI Sub escala de depresión	-0,326	0,078	0,000	
Puntaje Global Cuestionario Cleveland de somnolencia para adolescentes	CDI Sub escala Falta de entusiasmo	1,545	0,248	0,000	0,319
	CDI Sub escala de depresión	-0,637	0,145	0,000	
	PSQ Puntaje subescala de somnolencia	-1,680	0,428	0,000	
Puntajes Subescala de Somnolencia	CDI Sub escala Falta de entusiasmo	1,262	0,200	0,000	0,332
	CDI Sub escala de depresión	-0,448	0,116	0,000	
Puntajes Subescala de Alerta	CDI Sub escala de depresión	-0,227	0,073	0,002	-0,174
	CDI Dificultades en las relaciones interpersonales	0,350	0,125	0,006	

En las subescalas de somnolencia y de alerta, como se observa en la tabla anterior, se encuentra que, la subescala de somnolencia la explican, en un 33,2%, la subescala de falta de entusiasmo del CDI, y negativamente la subescala de depresión. Por otro lado los puntajes de la subescala de alerta lo explican negativamente el 17,4%, la subescala de depresión del CDI y la subescala de dificultades en las relaciones interpersonales del CDI.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio en general presentó una gran limitante al contemplar solamente el análisis en la población general, lo cual no permite determinar niveles de especificidad y sensibilidad de la prueba, en población

patológica, lo cual sería un segundo momento para ésta investigación. Sin embargo los resultados obtenidos se pueden utilizar con criterios clínicos, partiendo de las medias obtenidas en las instrumentos más las desviaciones estándar. Por otro lado a pesar del control de distribución en el margen de edad, la moda en los adolescentes de 16 años, puede ocasionar conflictos en el análisis general, lo cual se transferiría a la precaución al compararlos con otros rangos de edades. Las demás características de la muestra cumplieron con la distribución de la población del Municipio de Sabaneta. Es importante anotar estas limitaciones al momento de partida para contextualizar el análisis de validez.

La validez de contenido en general para ambos instrumentos, arroja un índice de concordancia, al momento de evaluar la prueba superior a 0,8. Cabe anotar que ninguno de los estudios que han utilizado o adaptado la prueba, han utilizado un índice de concordancia de expertos y/o un índice de fiabilidad de constructo entre expertos, por lo tanto los datos obtenidos en éste primer aspecto nos dejan un primer argumento para justificar la validez de contenido de las pruebas en la población colombiana. Por otro lado el análisis escalar de fiabilidad alfa de Cronbach, en la EPS-VC, al final de la escala ($\alpha = .73$), es similar al obtenido en el estudio argentino (Pérez Chada y cols., 2007), con una muestra de 2,884 estudiantes ($\alpha = .72$). No se reporta en el estudio argentino un análisis de ítems que den cuenta de eliminación de algunos de los mismos. Estos dos resultados arrojan una confiabilidad aceptable de la prueba, pero difieren de la prueba original de Drake y Cols. (2003), que obtuvo en una muestra de 442 estudiantes ($\alpha = 0,81$). En los demás estudios no se reportan estudios de fiabilidad alfa de Cronbach. En el CCSA-VC se encuentra un alfa de Cronbach de ($\alpha = .76$), un poco superior al de EPS-VC, pero al mismo tiempo menor al de la validación original ($\alpha = .89$) (Spilsbury, Drotar, y cols., 2007). Estos datos sumados a los anteriores, ponen en consideración que hay algunos aspectos que pueden no estar siendo evaluados por la escala y que miden somnolencia excesiva diurna en niños y adolescentes, pero que el cuestionario CCSA-VC, empieza a describir mejor. La correlación inter-ítem, la cual fue muy buena en ambas escalas, es similar en la EPS-VC, a lo obtenido en el estudio argentino (entre $r=0.74$ y $r = 0.26$), lo que refleja una buena consistencia interna entre los ítems. Lo mismo ocurrió en la correlación inter-ítems. La correlación entre el ítem y escala también fue significativa, lo que evidencia una excelente relación entre los ítems y la escala en general, aportando datos que mide lo que dice medir. La CCSA no reporta en el estudio original, datos de correlación

inter ítems e ítems escala, los datos en este estudio argumentan una excelente consistencia interna de los ítems con éstos criterios. En general estos datos nos brindan un segundo factor de validez interna de la escala. Los datos obtenidos en las correlaciones positivas test retest, hablan de una fiabilidad de la prueba en cuanto a su construcción como tal. Los estudios originales de la escala no incluyen datos que nos permitan compararlos con los datos obtenidos en la versión colombiana.

Con respecto a la validez de constructo se realizaron sendos análisis factoriales. En el análisis factorial del EPS VC, se obtienen datos similares a los obtenidos por Drake y Cols (2003), en el estudio original utilizando una rotación Promax similar a la utilizada en el presente estudio, en donde la varianza se distribuye en dos factores el primer factor que explica un 32% de la varianza total explicada y un segundo factor que explica el 12 % de la varianza total explicada. El autor denomina el primer, factor como aspectos relacionados con la dificultad para iniciar y mantener el sueño y el segundo factor asociado a alertamiento nocturno. En los resultados obtenidos por el análisis factorial en la escala también se obtienen dos factores que explican la varianza total de manera similar, agrupando en primer lugar las manifestaciones de somnolencia en el día y en segundo lugar las dificultades para despertarse y necesidad de sueño durante el día. En el análisis factorial de la CCSA, se observa que en el estudio original desarrollaron procedimientos de análisis factorial, similares a los que se realizaron en el presente estudio. En el estudio de (Spilsbury y cols., 2007), se detectaron 4 factores que explican el 58% del total de la varianza; en el presente estudio se encontraron aun con los ítems eliminados, los mismos cuatro factores, con una varianza similar. Estos datos sumados a los anteriormente reportados evidencian características internas adecuadas de ambos instrumentos para ser utilizados en la población colombiana. La correlación test

re test en ambas pruebas resultó adecuada, procedimiento que no se realizó en los estudios anteriores.

En segundo lugar con el objetivo de establecer la validez de criterio de la escala, se realizó la correlación de la escala con las pruebas antes mencionadas, en ambas pruebas los resultados fueron similares. Se obtuvo una correlación positiva con el CD en la sub escala de falta de entusiasmo y de dificultad en las relaciones interpersonales. Llama la atención la correlación negativa con la subescala de depresión del CDI y la no en los modelos predictivos arrojados por el análisis de regresión lineal, pues algunos tipos de depresión están relacionados con CDI, o se podría postular que la somnolencia excesiva no es una característica definitoria de la depresión en la infancia. Se encontró también correlaciones negativas significativas y bajo nivel de predictibilidad en la sub escala de somnolencia y de trastornos respiratorios del sueño del PSQ VC con ambas escalas. Se encontró en el estudio de Nixon y cols (2006) y el de Yang, Huang y Song (2010), resultados similares en pacientes con SAOS, comparados con marcadores clínicos y polisomnográficos. Perez Chada (2007), en el estudio argentino encontró diferencias significativas en pacientes roncadores. Considerando que el PSQ ha tenido buena sensibilidad en marcadores polisomnográficos y el sensibilidad y especificidad de SAOS, podía explicar esta correlación. Otro aspecto curioso es el alto grado de sensibilidad del EPS en la población narcoleptica reportado en el estudio de Yang Huang y Song (2010). Nos encontraron otros datos con el CCSA, salvo las buenas correlaciones obtenidas con pacientes con SAOS en el estudio original. El nivel de correlación de ambas pruebas comparándolas entre sí fue excelente.

CONCLUSIONES

Ambos instrumentos en general presentan características apropiadas de validez de

contenido, de criterio y de constructo, que hacen que su uso en la población colombiana sea razonable. Cabe anotar que es muy importante tener cierta precaución al momento de utilizar ambos instrumentos en el diagnóstico de trastornos respiratorios del sueño en los niños, pues los datos hasta ahora obtenidos, no dejan claro el nivel de sensibilidad y especificidad claras para este tipo de población. Es importante realizar futuros estudios de sensibilidad y especificidad de la prueba en nuestra población y en poblaciones con otros trastornos del sueño, cuyo síntoma sea la Somnolencia excesiva diurna.

AGRADECIMIENTOS

Para esta investigación fue muy importante la colaboración del Dr. William Cornejo Ochoa, del Dr. Juan Camilo Camargo, de la Secretaria de Educación del Municipio de Sabaneta, de los rectores, padres de familia y estudiantes de los colegios seleccionados, de los expertos que nos colaboraron en la revisión de los textos de los cuestionarios, lo mismo que de los auxiliares de investigación, Yurani Yiceth Avendaño González y Leonardo Andrés Castillo.

REFERENCIAS

- Blunden S., Lushington K., Lorenzen B., y cols. (2003). Are sleep problems under-recognised in general practice? *Archives of Disease Childhood*. 89, 708–712.
- Blunden S., Hoban T. y Chervin R. (2006) Sleepiness in Children, *Sleep Medicine Clinics*. 1, 105–118.
- Boergers J., Hart C., Owens J., Streisand R. y Spirito A (2007) Child Sleep Disorders: Associations With Parental Sleep Duration and Daytime Sleepiness. *Journal of Family Psychology*. 21, 88-94.
- Bruni O., Ottaviano S., Guidetti M., y cols. (1996). The sleep disturbance scale for children: construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbance in childhood and adolescence. *Journal Sleep Research* 5,251–61.
- Bruni O; Ferri R; Vittori E; Novelli L; Vignati M; Porfirio MC; Aricò D; Bernabei P; Curatolo P. (2007) Sleep architecture and NREM alterations in children and adolescents with asperger syndrome. *Sleep*. 30,1577-1585.
- Camargo JC y Marín HA (2009) Validación Colombiana del Cuestionario Oediátrico de Sueño. Trabajo de grado no publicado, Facultad de psicología, Universidad Cooperativa de Colombia, seccional Medellín.
- Calhoun SL, Fernandez-Mendoza J, Vgontzas AN, Mayes SD, Tsaoussoglou M, Rodriguez-Muñoz A y Bixler EO. Learning, attention/hyperactivity, and conduct problems as sequelae of excessive daytime sleepiness in a general population study of young children. *Sleep*. 2012 May 1;35(5):627-32.
- Campbell I., Higgins L., Trinidad J., Richardson P. y Feinberg I. (2007) The increase in longitudinally measured sleepiness across adolescence is related to the maturational decline in low-frequency EEG power. *Sleep*. 30,1677-1687.
- Carrot B, y Lecendreux M. (2011) Evaluation of excessive daytime sleepiness in child and adolescent psychopathology. *Arch Pediatr*. 18(8):891-901.
- Carskadon M., Harvey K. y Dement W. (1981) Acute restriction of nocturnal sleep in children. *Perceptual and Motor Skills* 53:103–114.
- Carskadon M.A. (1982) The second decade. In: Guilleminault C, editor. *Sleeping and waking: indications and techniques*. Menlo Park (CA): Addison Wesley; 1982. p. 99–125.
- Chan E., Ng D., Chan C., Kwok K., Chow P., Cheung J., y Suk-yu Leung S. (2009) Modified Epworth Sleepiness Scale in Chinese children with obstructive sleep apnea: a retrospective study. *Sleep Breath* 13, 59–63
- Chervin R.D., Archbold K.H., Dillon J.E., y cols. (2000). Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep disordered breathing, snoring, sleepiness and behavioural problems. *Sleep Medicine*. 1,21–32.
- Drake C, Nickel C, Burduvali E, et al. The pediatric daytime sleepiness scale (PDSS): sleep habits and school outcomes in middle-school children. *Sleep* 2003;26:455–8.
- Dewald J. Meijer A., Oort F., Kerkhof G. y Bögels S. (2010) The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review *Sleep Medicine Reviews*. 14,179-189.
- Farré A., y Narbona García J (2003) EDAH: escalas para la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad, Madrid, TEA *Volumen 264 de Publicaciones de Psicología Aplicada* 56p
- Fallone G., Seifer R., Acebo C., et al. (2000) Prolonged sleep restriction in 11 and 12 year old children: effects on behaviour, sleepiness and mood. *Sleep* 23, A28.

- Fallone G., Acebo C, Arendt T., y cols. (2001) Effects of acute sleep restriction on behaviour, sustained attention and response inhibition in children. *Perceptual and Motor Skills* 93, 213–229.
- Fleiss JL. (1986) The design and analysis of clinical experiments. New York: John Wiley and Sons.
- Gaina A, Sekine M, Hamanishi S, Chen X, Wang H, Yamagami T And Kagamimori S (2007) Daytime Sleepiness and Associated Factors in Japanese School Children. *J Pediatr* 151:518-522
- Gau S. y Soong W. (2003). The transition of sleep-wake patterns in early adolescence. *Sleep*. 26,449-454.
- Gómez, Y., Alvis A. y Sepúlveda M. (2003). Características psicométricas del instrumento Childrens Depresión Inventory (CDI), para detectar sintomatología depresiva en niños de 8 a 12 años de edad, en la ciudad de Medellín. En: Psicog: Investigaciones de psicología clínica cognitivo-comportamental en la ciudad de Medellín. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Gozal D., Wang M., Pope D., y cols. (2001) Objective sleepiness measures in pediatric obstructive sleep apnea. *Pediatrics* 108, 693–697.
- Guilleminault C, Pelayo R. (1998) Narcolepsy in prepubertal children. *Annals of Neurology* 43,135–42.
- Hoddes E., Dement W. y Zarcone V. (1972) The development and use of the Stanford Sleepiness Scale (SSS). *Psychophysiology* 9,150–156.
- Huang Y. y Guilleminault C. (2009) Narcolepsy: action of two gamma-aminobutyric acid type B agonists, baclofen and sodium oxybate. *Pediatric Neurology*. 41, 9-16.
- Jenni O., Achermann P. y Carskadon M. (2005). Homeostatic sleep regulation in adolescents. *Sleep* 28, 1446-1454.
- Johns M.W. (1991). "A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale". *Sleep* 14, 540–545
- Kotagal S, y Gouldin P. (1996) The laboratory assessment of daytime sleepiness in childhood. *Journal of Clinical Neurophysiology* 13,208–218.
- Kovacs, M. (1985). The childrens depression inventory. *Psychopharmacology Bulletin*. 21, 995-998.
- Maganti R., Hausman N., Monica Koehn M., Sandok E., Glurich I. y Mukesh B. (2006) Excessive daytime sleepiness and sleep complaints among children with epilepsy. *Epilepsy y Behavior*. 9, 216-217.
- Maldonado C., Bentley A. y Mitchell D. (2004). A pictorial sleepiness scale based on cartoon faces. *Sleep*. 27, 541-548.
- Marín, H.A. y Vinaccia, S. (2004). Calidad de vida y somnolencia excesiva diurna. en: Oblitas, L (Eds): *Manual de psicología de la salud y hospitalaria*. Libro electrónico www.psicologiacientifica.com.
- Marín H.A. (2010) Cuestionarios de somnolencia excesiva diurna: las medidas subjetivas de la somnolencia excesiva diurna. En: Marín HA (eds), Privación de sueño: Fundamentos clínicos y básicos. Divergráficas, Medellín 378p
- Melendres M.C., Lutz J.M., Rubin E.D., y cols. (2004) Daytime sleepiness and hyperactivity in children with suspected sleep disordered breathing. *Pediatrics* 14,768–775.
- Mindell J.A. y Durand V.M. (1993) Treatment of childhood sleep disorders: generalization across disorders and effects on family members. *Journal of Pediatric Psychology*. 18,731–750.
- Mindell J. y Meltzer L. (2008) Behavioural Sleep Disorders in Children and Adolescents. *Annals Academy of Medicine*. 37, 722-728.
- Nixon G., Wawruszak M., Verginis N. y Davey M. (2006) P363 The pediatric daytime sleepiness scale in elementary

- school children. *Sleep Medicine*, 7 (Supple 2), S71-S72.
- Ohayon M. (2008) From wakefulness to excessive sleepiness: What we know and still need to know. *Sleep Medicine Reviews*. 12, 129-141.
- Onyper SV, Thacher PV, Gilbert JW, Gradess SG. Class start times, sleep, and academic performance in college: a path analysis. *Chronobiol Int*. 2012 Apr;29(3):318-35.
- Owens J., Spirito A. y McGuinn M. (2000) The children's sleep habits questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep* 23,1043-1051.
- Perez-Chada D., Perez-Lloret S., Videla A., Cardinali D., Bergna M., Fernández-Acquier M., Larrateguy L., Zabert GE. y Drake C. (2007) Sleep disordered breathing and daytime sleepiness are associated with poor academic performance in teenagers. A study using the pediatric daytime sleepiness scale (PDSS). *Sleep*. 30,1698-1703.
- Randazzo AC, Schweitzer PK, Walsh JK. (1998) Cognitive function following acute sleep restriction in children ages 10-14. *Sleep* 21,861-868.
- Roure N., Gomez S., Mediano O., Duran J., Peña M., Capote F., Teran J., Masa J., Alonso M., Corral J., Sánchez-Armengod A., Martínez C., Barceló A., Gozal D., Marín J. y Barbé F (2008) Daytime sleepiness and polysomnography in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Medicine*. 9, 727-731.
- Saarenpaa O., Laippala P. y Koivikko M. (2000) Subjective sleepiness in children. *Family Practice* 17, 129-133.
- Schneider A. y Randler C. (2009) Daytime sleepiness during transition into daylight saving time in adolescents: Are owls higher at risk? *Sleep Medicine*. 10, 1047-1050.
- Spencer T., Greenbaum M., Ginsberg L. y Murphy W. (2009) Safety and Effectiveness of Coadministration of Guanfacine Extended Release and Psychostimulants in Children and Adolescents with Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. 19, 501-510.
- Spilsbury J., Drotar D. Rosen C. y cols. (2007). The Cleveland adolescent sleepiness questionnaire: a new measure to assess excessive daytime sleepiness in adolescents. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 3,603-612.
- Stuck B., Czajkowski J., Hagner A, Klimek L., Verse T., Hörmann K., y Maurer J. (2004) Changes in daytime sleepiness, quality of life, and objective sleep patterns in seasonal allergic rhinitis: A controlled clinical trial. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 113, 663-668.
- Wooldridge N., Westbrook H., Makris C. y Avis K. (2009). Relationship between BMI, Nutrition Knowledge, and Daytime Sleepiness in a Pediatric Population Suffering from Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Journal of the American Dietetic Association*, 109, (Suppl1), A38.
- Yang C.M., Huang Y.S. y Song Y.C. (2010) Clinical utility of the Chinese version of the Pediatric Daytime Sleepiness Scale in children with obstructive sleep apnea syndrome and narcolepsy. *Psychiatry and Clinical Neuroscience*. 64, 134 - 140.