

Estudio comparativo del tiempo de pantallas recreativas en los trastornos del neurodesarrollo

Montserrat Pons, Marina Caner, Julia Rubies, Miguel Carmona, M. Ángeles Ruiz, Aina M. Yáñez-Juan

Introducción. En poblaciones infantiles, el tiempo de consumo de pantallas recreativas se ha estudiado ampliamente, pero se dispone de menos información en niños con trastornos del neurodesarrollo. Nuestro principal objetivo era estudiar las características de uso de las pantallas recreativas (televisión y videojuegos) en niños con trastornos del neurodesarrollo.

Sujetos y métodos. Realizamos un estudio de casos y controles, comparando niños con y sin trastornos del neurodesarrollo menores de 6 años. A través de un cuestionario rellenado por los progenitores, se analizó el tiempo de exposición diaria a pantallas recreativas, las características sociodemográficas y ambientales, los hábitos socioculturales y las actitudes relacionadas con las pantallas recreativas.

Resultados. Se analizó a 61 individuos con trastorno del neurodesarrollo y a 153 controles. Los casos pasaron más tiempo mirando la televisión ($124,4 \pm 83,4$ frente a $71,5 \pm 47,4$ minutos/día; $p < 0,001$), mientras que el tiempo de videojuegos fue similar en ambos grupos ($37,6 \pm 39,6$ frente a $31,7 \pm 32,6$ minutos/día; $p = 0,138$). Los niños con trastorno del neurodesarrollo empezaron a una edad más temprana a ver televisión. No hubo diferencias relevantes entre los dos grupos en características sociodemográficas, socioculturales, ambientales y de actitud relacionadas con las pantallas recreativas.

Conclusiones. Los niños con trastorno del neurodesarrollo empiezan a ver la televisión a una edad más temprana y consumen más tiempo que sus coetáneos sanos. Nuestros hallazgos indican que los niños con trastornos del neurodesarrollo son más vulnerables al abuso de la televisión, por lo que consideramos relevante ofrecer una guía anticipada a sus progenitores.

Palabras clave. Pantallas digitales. Televisión. Tiempo de pantalla. Trastornos del neurodesarrollo. TV. Videojuegos.

Introducción

Las pantallas digitales tienen un papel prominente en nuestras vidas, disponemos de múltiples dispositivos y los usamos continuamente. Aunque proporcionan grandes ventajas, su uso inapropiado se ha relacionado con problemas como la obesidad [1], dificultades en la adquisición del lenguaje [2], hiperactividad [2] y alteraciones del sueño [3], entre otras. La población infantil, al hallarse en una etapa especialmente sensible del desarrollo, parece ser más vulnerable a las posibles repercusiones negativas de un mal uso. Todo ello hace que organismos como la Academia Americana de Pediatría haga recomendaciones estrictas sobre un uso adecuado de las pantallas digitales, evitarlas en menores de 24 meses y limitar su uso a una hora al día en los menores de 6 años [4].

Disponemos de múltiples trabajos que analizan las variables relacionadas con el abuso de pantallas digitales en la infancia [5-7], y destacan el propio uso de los progenitores y su nivel de estudios [8]. En la primera infancia, la televisión y los videojue-

gos son las principales actividades realizadas con pantalla digital, y representan casi el 90% [9]. Estas dos actividades se relacionan inversamente con el rendimiento académico en la infancia y la adolescencia, no así el resto de las actividades con pantallas digitales [10].

La gran mayoría de los estudios sobre el uso de pantallas digitales se ha realizado en cohortes de niños sanos con algunas excepciones. Lo [11] realizó un análisis retrospectivo de más de 56.000 niños estadounidenses con y sin trastorno del neurodesarrollo, utilizando datos extraídos de la Encuesta Nacional de Salud Infantil de 2007. Los niños con problemas del neurodesarrollo tienen mayor promedio diario de tiempo de pantallas digitales que los controles. Tandon et al [12] encuentran tiempos de pantalla digitales diarios más altos en niños con hiperactividad y trastorno por déficit de atención. Ambos estudios no incluyen a niños menores de 6 años.

En general, no hay datos suficientes sobre la exposición a pantallas digitales en pacientes menores de 6 años de edad con problemas del neurodesarrollo. Nuestro principal objetivo fue investigar el tiempo

Servicio de Neuropediatría. Hospital Universitario Son Espases (M. Pons, M. Carmona, M.Á. Ruiz). Facultad de Enfermería y Fisioterapia. Universitat de les Illes Balears. Palma (A.M. Yáñez-Juan). Servicio de Neuropediatría. Hospital Manacor. Manacor, Mallorca (M. Caner, J. Rubies).

Correspondencia:

Dra. Montserrat Pons. Neuropediatría. Servicio de Pediatría y Áreas Específicas. Hospital Universitari Son Espases. Carretera de Valldemossa, 79. E-07120 Palma, Illes Balears.

E-mail:

monserrat.pons@ssib.es

Aceptado tras revisión externa: 05.04.22.

Conflicto de intereses:

Los autores no tienen ningún conflicto de interés en relación con el manuscrito.

Este trabajo fue presentado en la XL Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología Pediátrica, SENEP, celebrada en Madrid del 25 al 27 de mayo de 2017.

Cómo citar este artículo:

Pons M, Caner M, Rubies J, Carmona M, Ruiz MA, Yáñez-Juan AM. Estudio comparativo del tiempo de pantallas recreativas en los trastornos del neurodesarrollo. Rev Neurol 2022; 74: 291-7. doi: 10.33588/rn.7409.2021505.

© 2022 Revista de Neurología

de pantallas recreativas (televisión y videojuegos) de niños menores de 6 años con problemas del neurodesarrollo y los factores que pueden influir, y compararlo con un grupo control de niños sanos. Nuestra hipótesis es que los niños con problemas del neurodesarrollo pasan más tiempo en pantallas recreativas que sus coetáneos sanos.

Sujetos y métodos

Realizamos un estudio observacional descriptivo de casos y controles. Los casos fueron reclutados consecutivamente, entre enero de 2015 y junio de 2015, en el centro de atención temprana (CAT) del área sanitaria de Manacor, donde los niños menores de 6 años con trastornos del neurodesarrollo reciben intervención.

Durante la primera visita con el neuropediatra en el CAT, se realizó un análisis detallado de la historia clínica, y un examen físico y del desarrollo psicomotor. Los diagnósticos se realizaron utilizando el *Manual de diagnóstico y estadístico para los trastornos mentales, quinta edición* [13].

El grupo de control incluyó a niños menores de 6 años que asistieron a visita de control del niño sano en los centros de atención primaria del área sanitaria de Manacor.

Los criterios de exclusión en ambos grupos fueron la presencia de patología moderada-grave asociada a limitaciones físicas importantes, ingresos hospitalarios o reposo domiciliario de dos o más semanas de duración durante los tres meses previos a la evaluación, ya que todo ello podría propiciar un mayor uso de pantallas digitales. En el grupo de control, también se excluyó a los niños con cualquier tipo de patología neurológica o en seguimiento en consultas externas de pediatría.

El protocolo de investigación fue valorado y aprobado por el comité de ética y el comité de investigación del Hospital de Manacor. Todos los participantes firmaron el consentimiento informado.

Los progenitores rellenaron varios cuestionarios que proporcionaban información sociodemográfica, como edad, sexo, estructura familiar, país de origen y nivel de estudios de ambos progenitores; y datos ambientales, como número de televisores en el hogar, presencia de televisión en el dormitorio del niño y disponibilidad en el hogar de dispositivos tecnológicos con pantalla (ordenador, PlayStation®, PSP®, Wii®, Nintendo®, tabletas y otros aparatos infantiles con pantalla). La cantidad de dispositivos con pantalla se sumó para crear una sola variable.

Los hábitos socioculturales se recogieron con escalas Likert de 4 puntos (0 = siempre; 1 = a menudo (70%); 2 = ocasionalmente (30%); y 3 = nunca): la frecuencia con que mantenían la televisión en funcionamiento, aunque nadie le prestase atención (televisión de fondo), la frecuencia con que se realizaban las principales comidas frente a la televisión, el tiempo de consumo de televisión junto al progenitor y la frecuencia con que el niño consumía televisión solo. Posteriormente, las respuestas se agruparon en dos categorías: a menudo (0 y 1) y ocasionalmente (2 y 3).

El nivel de estudios se estableció a través de una lista de siete niveles. Las opciones de respuesta se categorizaron en dos niveles: estudios básicos, que incluyó desde progenitores sin estudios hasta ESO/EGB completos; y estudios superiores, los que habían iniciado, aunque no hubiesen terminado, estudios de bachiller superior o formación profesional.

La edad de inicio en la exposición a la televisión permitía intervalos de edades: antes de los 12 meses de edad; más de 12 meses y menos de 24 meses; y más de 24 meses.

Los cuestionarios también incluyeron preguntas para evaluar actitudes y creencias sobre los beneficios de la televisión y los videojuegos (por separado): 'La televisión/los videojuegos pueden ser beneficiosos para la educación de mi hijo' y 'La televisión/los videojuegos pueden ser beneficiosos por proporcionarme tiempo libre'. También se preguntó sobre la existencia de normas familiares sobre el uso de televisión/juegos de pantallas.

Tiempo de pantallas recreativas

El tiempo de uso de televisión y videojuegos del niño y del progenitor, se preguntaban de forma idéntica y las repuestas permitían intervalos en horas (0-30 minutos, 30 minutos, 1 hora, 1-2 horas, 2-3 horas, 3-4 horas, más de 4 horas). Respecto a los videojuegos, se especificaba que podía ser en cualquier dispositivo con pantalla. Para el cálculo del tiempo de pantalla recreativas, cada intervalo se recodificó según su marca de clase (15, 45, 90, 150, 210, 270). Esta recodificación se realizó tanto para los días no festivos como para los fines de semana. La respuesta de consumo de televisión de los días típicos no festivos en media de minutos se multiplicó por 5 y se le sumó la multiplicación por dos del consumo de fin de semana, y así se obtuvo la media de consumo diario de televisión en minutos.

Para el consumo de videojuegos se realizó la misma recodificación. De la suma del tiempo de televisión y videojuegos se obtuvo una nueva variable, tiempo de pantallas recreativas al día.

Tabla I. Variables demográficas y socioculturales relacionadas con el uso de pantallas recreativas según casos y controles.

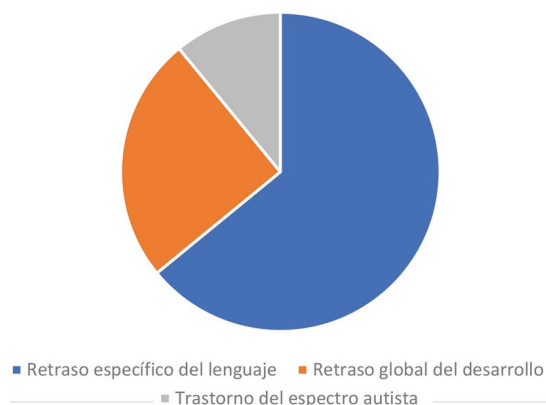
| | | Controles | Casos | Sig. | |
|---|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|
| Género | Niños | 80 (52,3%) | 44 (72,1%) | $p = 0,008^a$ | |
| | Niñas | 73 (47,7%) | 17 (27,9%) | | |
| Edad Media en meses (DE) | | 45,67(14,07) | 44,54 (12,57) | $p = 0,167$ | |
| Hermanos | No tienen | 53 (37,6%) | 20 (32,8%) | $p = 0,514$ | |
| | Tienen | 88 (62,4%) | 41 (67,2%) | | |
| Nivel estudios | Madre | Básicos | 60 (40,3%) | 31 (52,5%) | $p = 0,344$ |
| | | Más que básicos | 89 (59,7%) | 28(47,5%) | |
| | Padre | Básicos | 85 (59,4%) | 33(55,9%) | $p = 0,645$ |
| | | Más que básicos | 58 (40,6%) | 26(44,1%) | |
| Edad de inicio de ver la TV | >12 meses | 93 (62%) | 27 (44,3%) | $p = 0,018^a$ | |
| | ≤12 meses | 57 (38%) | 34 (55,7%) | | |
| TV durante alguna de las comidas | A menudo | 69 (46,6%) | 25 (41%) | $p = 0,774$ | |
| | Nunca o casi | 79 (53,4%) | 36 (59%) | | |
| Mira la TV solo | Habitualmente | 118 (79,7%) | 44 (72,1%) | $p = 0,232$ | |
| | Ocasionalmente | 30 (20,3%) | 17 (27,9%) | | |
| Mira la TV con un progenitor | Habitualmente | 88 (58,7%) | 40 (65,6%) | $p = 0,352$ | |
| | Ocasionalmente | 62 (41,3%) | 21 (34,4%) | | |
| TV 'de fondo' | <50% del tiempo | 68 (45,6%) | 32 (52,5%) | $p = 0,369$ | |
| | ≥50% del tiempo | 81 (54,4%) | 29 (47,5%) | | |
| Consumo de TV del progenitor | <2 horas/día | 119 (81,5%) | 42 (71,2%) | $p = 0,103$ | |
| | ≥ 2 horas/día | 27 (18,5%) | 17 (28,8%) | | |
| Información respecto el uso adecuado de la TV y/o juegos de pantalla | No | 113 (80,7%) | 45 (76,3%) | $p = 0,479$ | |
| | Sí | 27 (19,3%) | 14 (23,7%) | | |
| Número de pantallas digitales en el domicilio | ≤5 pantallas | 115 (80,4%) | 44 (77,2%) | $p = 0,61$ | |
| | >6 pantallas | 18 (19,6%) | 13 (22,8%) | | |
| TV en el dormitorio | No | 121 (79,6%) | 46 (75,4%) | $p = 0,502$ | |
| | Sí | 31 (20,4%) | 15 (24,6%) | | |

DE: desviación estándar; TV: televisión; TV 'de fondo': televisión en funcionamiento, aunque nadie le preste atención. ^a Significación estadística (χ^2). Las variables categóricas se expresan por total (porcentaje), y la única variable continua, (edad en meses), en media (desviación estándar).

Tabla II. Tiempos de televisión (TV) y de videojuegos al día, según el tipo de día, y según los casos y controles.

| | Tiempo de TV Laborable (minutos/día) | Tiempo de TV Fin de semana (minutos/día) | Tiempo de videojuegos Laborable (minutos/día) | Tiempo videojuegos Fin de semana (minutos/día) | Tiempo de pantalla recreativa \geq 1 hora/día |
|-----------|--------------------------------------|--|---|--|---|
| Controles | 63,14 (46) | 92,85 (61,8) | 29,6 (31,6) | 36,9 (38) | 88 (68,8%) |
| Casos | 118,03 (86,7) | 140,65 (88,9) | 35,9 (38,5) | 41,8 (45,3) | 49 (84,5%) |
| Sig. | $p < 0,001^a$ | $p < 0,001a$ | $p = 0,099$ | $p = 0,152$ | $p = 0,024^b$ |

Tiempo de pantalla recreativa: tiempo de televisión + tiempo de videojuegos. ^a Significación estadística (*t* de Student); ^b Significación estadística (χ^2).

Figura. Motivos de inicio de atención temprana.

Análisis estadístico

Para valorar la fiabilidad del cuestionario se repitieron las encuestas en 15 individuos en un intervalo de 4-5 días. El grado de concordancia de las respuestas se evaluó mediante el coeficiente κ , que, además de calcular la concordancia, tiene en cuenta el acuerdo que ocurre por azar y es una medida más robusta que el simple cálculo de la concordancia. Nuestros cuestionarios presentaron una buena estabilidad en el tiempo, en la mayoría de los ítems, con un índice κ superior a 0,7, que es el recomendado por la mayoría de los autores [14].

Para describir las variables categóricas se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas. En el caso de las variables continuas se utilizaron las medias y las desviaciones estándar.

Para analizar las diferencias entre grupos se utilizó la prueba *t* de Student para las variables continuas y la prueba de χ^2 para las variables categóricas.

El análisis de datos se realizó con los programas estadísticos IBM SPSS Statistics 2^o (SPSS/IBM, Chicago, IL, EE. UU.) y STATA 11^o (StataCorp LP, Texas, EE. UU.).

Resultados

Durante el período de inclusión, 63 niños de entre 2 y 6 años (edad media, 44 meses) iniciaron atención temprana en el CAT de Manacor. Dos de ellos cumplieron los criterios de exclusión, porque padecían patologías graves y precisaban hospitalización frecuente.

El motivo más frecuente de derivación al CAT fue el trastorno del habla y el lenguaje en 30 niños, seguido del retraso global del desarrollo en 19 y del trastorno del espectro autista en 12. Diecinueve niños (31%) tenían comorbilidad con el trastorno de hiperactividad con déficit de atención (Figura).

El grupo de control fueron 153 niños entre 2 y 6 años (edad media, 45 meses) que acudieron a visitas de control del niño sano en su centro de atención primaria durante el período de estudio.

En la tabla I ilustramos las variables demográficas y socioculturales de los casos y controles. En el grupo de problemas del neurodesarrollo hubo más participantes masculinos (72%) que en el grupo control (52%) ($p = 0,008$). No hubo diferencias significativas entre ambos grupos respecto al nivel educativo de los progenitores.

La tabla II ilustra el tiempo dedicado a ver televisión y videojuegos según el tipo de día de la semana. Los niños con problemas del neurodesarrollo pasan 118,03 minutos/día viendo televisión los días laborables y 140 minutos/día los fines de semana; ambos tiempos fueron superiores a los del grupo de control ($p < 0,001$). El tiempo de videojuegos los días laborables también fue superior en los casos, pero no fue estadísticamente significativo. La ma-

Tabla III. Actitudes de los progenitores respecto a la televisión y los videojuegos. Total (porcentaje).

| | | Televisión | | Sig ^a | Videojuegos | | Sig ^a |
|---------------------------|---------------|------------|-------------|------------------|-------------|------------|------------------|
| | | Controles | Casos | | Controles | Casos | |
| Normas familiares | No | 78 (52,3%) | 71 (47,7%) | $p = 0,432$ | 66 (53,2%) | 58 (46,8%) | $p = 0,259$ |
| | Sí | 35 (58,3%) | 25 (41,7%) | | 20 (43,5%) | 26 (56,5%) | |
| Beneficio educativo | No de acuerdo | 44 (31,7%) | 95 (68,3%) | $p = 0,7669$ | 51 (44%) | 65 (56%) | $p = 0,588$ |
| | Sí de acuerdo | 19 (31,1%) | 41 (68,9%) | | 19 (38,8%) | 30 (61,2%) | |
| Beneficio en tiempo libre | No de acuerdo | 16 (11,6%) | 122 (88,4%) | $p = 0,17$ | 12 (10,7%) | 10 (89,3%) | $p = 0,305$ |
| | Sí de acuerdo | 12 (20,7%) | 46 (79,3%) | | 6 (14,6%) | 35 (85,4%) | |

^a Significación estadística (χ^2).

yoría de los niños de ambos grupos consumieron pantallas recreativas más de una hora al día, el 84,5% (49) de los niños del grupo con problemas del neurodesarrollo y un 68,8% (88) del grupo de control ($p = 0,024$).

Un mayor porcentaje de niños con problemas del neurodesarrollo comenzó a ver televisión antes del año de edad, un 55,7% frente a un 38% en el grupo control ($p = 0,018$). La mayoría de los niños de ambos grupos comenzó a ver televisión antes de los 2 años.

No hubo diferencias significativas en el resto de las variables socioculturales relacionadas con el uso de la televisión y los videojuegos, como se muestra en la tabla I. Las variables ambientales, como el número de pantallas en el hogar o la disponibilidad de televisión en el dormitorio, también fueron similares.

En cuanto a las variables de actitud y creencias relacionadas con las pantallas recreativas (Tabla III), los resultados fueron similares en ambos grupos; la mayoría de las familias no tiene reglas relacionadas con el uso de la televisión y los videojuegos. Más del 79% de los progenitores estuvieron de acuerdo en que el tiempo de pantalla de sus hijos les permite mayor tiempo libre para ellos. Además, un gran número de progenitores de ambos grupos pensó que la televisión puede tener un papel educativo.

Discusión

En este estudio se ha comparado el uso de pantallas recreativas en pacientes menores de 6 años con trastornos del neurodesarrollo con controles sanos de edad similar. A pesar de las recomendaciones de

las organizaciones sanitarias, la mayoría de los niños de ambos grupos empieza a ver televisión antes de los 2 años y más de una hora al día. Los niños con problemas del neurodesarrollo mostraron tiempos de televisión más altos que los controles. Sin embargo, no hubo diferencias relevantes entre los dos grupos en cuanto al tiempo de videojuegos. Estas diferencias en los tiempos de televisión y videojuegos pueden deberse a diferencias intrínsecas entre estas dos actividades, mientras que los videojuegos requieren la participación activa del niño; ver la televisión es una actividad pasiva. Los videojuegos requieren habilidades motrices, cognitivas y de atención, que están a menudo afectadas en niños con problemas del neurodesarrollo.

La proporción de sexo masculino fue mayor en el grupo de trastornos del neurodesarrollo. Estos resultados están en concordancia con el hecho de que los trastornos del neurodesarrollo son más frecuentes en niños [15,16]. Esta diferencia entre los dos grupos no implica riesgo de sesgo, porque en varias revisiones exhaustivas de la bibliografía de las variables relacionadas con el tiempo de televisión en menores de 6 años, el sexo no muestra asociación [5-7].

No se han encontrado diferencias entre los niños con trastornos del neurodesarrollo y los controles con respecto a variables sociodemográficas y socioculturales, a pesar de que en estudios previos han mostrado asociación consistente con el tiempo de las pantallas recreativas en los niños. Por ejemplo, el nivel bajo de estudios de los progenitores muestra asociación tanto de forma directa como indirecta a través de características del hogar y/o hábitos

socioculturales con tiempo elevados de pantalla recreativa [17,18]. En nuestra muestra no hubo diferencias en el nivel de estudios de los progenitores. Tampoco hubo diferencias en el tiempo de televisión de los progenitores, que a menudo es el predictor más importante de abuso de pantallas recreativas en los niños [8,19]. Otros comportamientos familiares relevantes, como el uso de televisión durante las comidas, la frecuencia de televisión de fondo o la presencia de televisión en el dormitorio del niño tampoco mostraron diferencias.

Es importante destacar que los niños con trastorno del neurodesarrollo empiezan a ver televisión antes que los del grupo de control. En los trabajos de Chonchaiya et al [20,21], los niños con trastornos del lenguaje y trastorno del espectro autista empiezan a edades más tempranas el consumo de televisión que los controles sanos. Los autores consideran clave la edad de inicio del consumo de televisión para entender las repercusiones negativas. También Kostyrka-Allchorne et al [2] destacan la edad precoz de consumo de televisión como relevante en los efectos perniciosos en el desarrollo psicomotor.

Dado que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en variables relacionadas con el tiempo de pantalla recreativa en los niños, las diferencias detectadas son inherentes a su condición.

Los niños con trastornos del neurodesarrollo tienen más a menudo asociados problemas de comportamiento [22,23]. Thompson et al [24] sugieren que los progenitores pueden usar las pantallas recreativas para manejar dificultades de comportamiento. En nuestro grupo de trastorno del neurodesarrollo, ésta no parece ser la causa de un mayor consumo de pantallas recreativas, porque no hubo diferencias con el grupo control en cuanto a considerar que la televisión o los videojuegos proporcionan tiempo libre a los progenitores. Radesky et al [25], en una muestra de niños con problemas de comportamiento, tampoco consideran que su mayor uso sea para el manejo de estas dificultades.

Las limitaciones de nuestro estudio incluyen la metodología indirecta en la recolección del tiempo de pantallas recreativas, aunque los resultados de fiabilidad del cuestionario fueron aceptables. El diseño transversal del estudio no permite establecer la direccionalidad de la relación entre el tiempo frente pantallas recreativas y los trastornos del neurodesarrollo.

Como resultado del presente estudio, podemos concluir que la condición de trastorno del neurodesarrollo está asociada con un mayor tiempo de ex-

posición a la televisión. Independientemente de si la causa de esta asociación es recíproca, potenciadora o causal, las dificultades de los niños con trastornos del neurodesarrollo los hacen más vulnerables a los posibles efectos adversos del abuso de las pantallas recreativas. Su capacidad para comprender y aprender de la televisión es limitada, y además puede desplazar actividades apropiadas para el desarrollo psicomotor, como las interacciones entre progenitores e hijos. Por lo tanto, es importante ofrecer una guía anticipada a estos progenitores, discutir con ellos sus motivaciones detrás de la elección de las pantallas digitales, y recomendar y proporcionar otras fuentes de entretenimiento más saludable para evitar este abuso y optimizar sus experiencias.

Bibliografía

1. Robinson TN, Banda JA, Hale L, Lu AS, Fleming-Milici F, Calvert SL, et al. Screen media exposure and obesity in children and adolescents. *Pediatrics* 2017; 140 (Suppl 2): S97-101.
2. Kostyrka-Allchorne K, Cooper NR, Simpson A. The relationship between television exposure and children's cognition and behaviour: a systematic review. *Dev Rev* 2017; 44: 19-58.
3. Marinelli M, Sunyer J, Alvarez-Pedrerol M, Iñiguez C, Torrent M, Vioque J, et al. Hours of television viewing and sleep duration in children: a multicenter birth cohort study. *JAMA Pediatr* 2014; 168: 458-64.
4. Reid-Chassiakos Y, Radesky J, Christakis D, Moreno MA, Cross C. Children and adolescents and digital media. *Pediatrics* 2016; 138: e20162593-e20162593.
5. De Craemer M, De Decker E, De Bourdeaudhuij I, Vereecken C, Deforche B, Manios Y, et al. Correlates of energy balance-related behaviours in preschool children: a systematic review. *Obes Rev* 2012; 13 (Suppl. 1): S13-28.
6. Duch H, Fisher EM, Ensari I, Harrington A. Screen time use in children under 3 years old: a systematic review of correlates. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013; 10: 1.
7. Hoyos-Cillero I, Jago R. Systematic review of correlates of screen-viewing among young children. *Prev Med (Baltim)* 2010; 51: 3-10.
8. Pons M, Andrea B, Elodia A, Olga H, Analia Z, Silvia S, et al. Hábitos familiares relacionados con el uso excesivo de pantallas recreativas (televisión y videojuegos) en la infancia. *Rev Esp Salud Pública* 2021; 95: e1-13.
9. Rideout V, Robb MB. The Common Sense Census: media use by kids age zero to eight, 2020. San Francisco; 2020.
10. Adelantado-Renau M, Moliner-Urdiales D, Cavero-Redondo I, Beltran-Valls MR, Martínez-Vizcaíno V, Álvarez-Bueno C. Association between screen media use and academic performance among children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2019; 173: 1058-67.
11. Lo CB. The effects of family and social engagement on the screen time of youth with developmental disabilities: a dissertation. GSBS Dissertations and Theses; 2013.
12. Tandon PS, Sasser T, Gonzalez ES, Whitlock KB, Christakis DA, Stein MA. Physical activity, screen time, and sleep in children with ADHD. *J Phys Act Heal* 2019; 16: 416-22.
13. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Arlington: American Psychiatric Association; 2013.
14. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, van der Windt DAWM, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for

- measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol* 2007; 60: 34-42.
15. Giarelli E, Wiggins LD, Rice CE, Levy SE, Kirby RS, Pinto-Martin J, et al. Sex differences in the evaluation and diagnosis of autism spectrum disorders among children. *Disabil Health J*. 2010; 3: 107-16.
 16. Wang T, Liu K, Li Z, Xu Y, Liu Y, Shi W, et al. Prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder among children and adolescents in China: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry* 2017; 17: 32.
 17. Gebremariam MK, Henjum S, Terragni L, Torheim LE. Correlates of screen time and mediators of differences by parental education among adolescents. *BMC Pediatr* 2020; 20: 1-8.
 18. Pons M, Bannasar-Veny M, Yañez AM. Maternal education level and excessive recreational screen time in children: a mediation analysis. *Int J Env Res Public Health* 2020; 17: 8930.
 19. Barber SE, Kelly B, Collings PJ, Nagy L, Bywater T, Wright J. Prevalence, trajectories, and determinants of television viewing time in an ethnically diverse sample of young children from the UK. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017; 14: 88.
 20. Chonchaiya W, Nuntnarumit P, Pruksananonda C. Comparison of television viewing between children with autism spectrum disorder and controls. *Acta Paediatr Int J Paediatr* 2011; 100: 1033-7.
 21. Chonchaiya W, Pruksananonda C. Television viewing associates with delayed language development. *Acta Paediatr Int J Paediatr* 2008; 97: 977-82.
 22. Dawson G, Ashman SB, Carver LJ. The role of early experience in shaping behavioral and brain development and its implications for social policy. *Dev Psychopathol* 2000; 12: 695-712.
 23. Baker BL, Baker BL, McIntyre LL, Blacher J, Crnic K, Edelbrock C, et al. Pre-school children with and without developmental delay: behaviour problems and parenting stress over time. *J Intellect Disabil Res* 2003; 47: 217-30.
 24. Thompson AL, Adair LS, Bentley ME. Maternal characteristics and perception of temperament associated with infant TV exposure. *Pediatrics* 2013; 131: e390-7.
 25. Radesky JS, Silverstein M, Zuckerman B, Christakis DA. Infant self-regulation and early childhood media exposure. *Pediatrics*.2014; 133: e1172-8.

A comparative study of recreational screen time in neurodevelopmental disorders

Introduction. Digital screen time has been largely studied in children populations, but few have focused on children with neurodevelopmental disorders. Our main objective was to study the characteristics of use of recreational screens (television (TV) and video games), in children with neurodevelopmental disorders.

Subjects and methods. We conducted a case-control study in which children with neurodevelopmental disorders under the age of 6 were compared with controls of the same age range. We analysed TV and video game exposure through a designed questionnaire for parents that included daily time exposure, sociodemographic characteristics, home media environment, sociocultural habits, attitudes and beliefs about TV.

Results. Sixty-one individuals with developmental and 153 controls were enrolled. Children with developmental problems spend more time watching TV than controls ($124,4 \pm 83,4$ vs $71,5 \pm 47,4$ min / day $p < 0,001$), while video game time was similar in both groups ($37,6 \pm 39,6$ vs $31,7 \pm 32,6$ min / day $p = 0,138$). Children with neurodevelopmental disorders began earlier to watch TV than controls. There were no relevant differences between groups in demographics, Sociocultural, environmental and attitudinal and belief variables.

Conclusions. Children with neurodevelopmental disorders start watching TV at an earlier age and consume more screen time than healthy children. Our findings indicate that Children with neurodevelopmental disorders are more vulnerable to screen abuse, and stress the importance to offer anticipatory guidance to their parents.

Key words. Digital screens. Neurodevelopmental disorder. Screen time. Television. TV. Video games.