

PREVALENCIA DE LOS TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA EN NIÑOS EN ESTADOS UNIDOS, EUROPA Y ESPAÑA: COINCIDENCIAS Y DISCREPANCIAS

IGNACIO MÁLAGA, RAQUEL BLANCO LAGO, ANTONIO HEDRERA-FERNÁNDEZ, NELLY ÁLVAREZ-ÁLVAREZ, VIRGINIA AINHOA OREÑA-ANSONERA, MÓNICA BAEZA-VELASCO

Unidad de Neurología Infantil, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España

Resumen Los trastornos del espectro autista (TEA) engloban a un grupo heterogéneo de trastornos del neurodesarrollo que tienen en común la presencia de problemas para la interacción/comunicación social y la tendencia a mostrar intereses restringidos o conductas repetitivas. Diversos estudios epidemiológicos realizados en diferentes países en los últimos años han mostrado de forma consistente dos características: el incremento progresivo en la prevalencia de los TEA a nivel mundial y la existencia de una gran variabilidad geográfica entre territorios y dentro de un mismo territorio. En el presente artículo analizamos los datos de prevalencia más recientemente publicados en EE.UU. y en diversos países de Europa (incluyendo España), que muestran tasas de prevalencia muy variables, con un rango que abarca desde 1/59 niños con trastornos del espectro autista en EE. UU., hasta 1/806 en Portugal. En un segundo tiempo describimos brevemente algunas de las principales hipótesis que intentan explicar esta variabilidad.

Palabras clave: autismo, Asperger, infancia, pediatría, prevalencia

Abstract *Prevalence of autism spectrum disorders in USA, Europe and Spain: coincidences and discrepancies.* Autism spectrum disorders are a heterogeneous group of disorders that share the presence of two core symptoms: problems in social interaction / communication and the tendency to present restricted interests and repetitive behavior. Over the last years, several epidemiologic studies have been published by different authors in diverse countries, having all of them shown two common characteristics: a global increase in the prevalence rates of autism spectrum disorders, and the existence of a great geographical variability not only between geographical areas, but also within the same geographical areas. At the present manuscript, we analyze some of the most recent prevalence data published in USA and some European countries (including Spain). All of them show different prevalence rates, ranging from 1/59 children with autism spectrum disorders in the USA to 1/806 in Portugal. In a second part, we briefly describe some of the current scientific hypotheses that try to explain this variability.

Key words: autism, Asperger, pediatrics, childhood, prevalence

Los trastornos del espectro autista (TEA) engloban a un grupo muy heterogéneo de trastornos del neurodesarrollo, cuya presentación clínica varía enormemente en función de los síntomas individuales de cada paciente, la edad y el grado de gravedad con que se presentan¹.

En las últimas décadas estamos asistiendo a un aumento exponencial en el número de diagnósticos. Esto se ha observado en diferentes países y continentes y si bien tenemos algunas claves, al día de hoy desconocemos en gran medida qué está provocando

este incremento. Según algunos autores, se podría explicar hasta el 50% del porqué del mismo en los diagnósticos², mientras que otros opinan que el 99% de este aumento se debería al fenómeno de migración o conmutación diagnóstica.

Aun así, si bien las tasas a nivel global varían con una tendencia creciente a medida que pasan los años, las cifras concretas de prevalencia varían aún más si se comparan las publicadas entre regiones, países y continentes en períodos similares.

En el presente artículo, intentaremos analizar la variabilidad entre las tasas de prevalencia de TEA en los diferentes países de nuestro entorno (más concretamente EE.UU., diversos países de Europa y España), y el porqué de esta variabilidad. Por motivos prácticos, centraremos la revisión en publicaciones recientes y de especial relevancia.

Dirección postal: Ignacio Málaga, Unidad de Neuropediatría, Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), Av. de Roma s/n 33011 Oviedo (Principado de Asturias), España
e-mail: neuropediatria.huca@gmail.com

Estudios de prevalencia de los trastornos del espectro autista

Existen excelentes meta-análisis tanto a nivel internacional³⁻⁵ como a nivel nacional (España) que han analizado este tema⁶. En la siguiente sección intentaremos resumir los principales hallazgos y tasas de prevalencia publicados en estudios recientes, cuyos datos muestrales, criterios diagnósticos y datos de prevalencia resumimos en la Tabla 1.

Datos de prevalencia en EE.UU.

Los ofrece el CDC (*Center for Disease Control and Prevention*). En el año 1998 se publicó el primer estudio de prevalencia fomentado por este organismo⁷ y en el año 2000 se estableció el ADDM-Network (*Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network*)⁸. Desde entonces disponemos de datos de prevalencia en EE.UU. que se publican cada 2 años, siendo los últimos datos los correspondientes al año 2014⁹. El ADDM-Network es un organismo con una estructura de colaboración en red (en múltiples niveles asistenciales) que monitoriza la tasa diagnóstica de TEA y otros trastornos del desarrollo en poblaciones de niños de 8 años. Funciona en 16 estados de EE.UU. y en su última edición analizó la prevalencia en una población de unos 325 000 niños que, aunque amplia, no llega a ser representativa. La principal ventaja de esta red se basa en que la metodología diagnóstica y de seguimiento empleada ha permanecido estable en las diferentes cohortes de pacientes⁹. Para muestra de la complejidad al tema, los criterios diagnósticos de TEA cambiaron para la elaboración de la última publicación del Manual de Diagnóstico y Estadística de los Trastornos Mentales, DSM, (entró en vigencia el DSM-5, habiéndose usado previamente criterios DSM-IV). Los autores analizaron los datos usando los criterios de ambos manuales, detectándose una variabilidad mínima (inferior al 5% en tasa diagnóstica y concordancia el índice kappa superior al 86%)⁹, concluyendo que los criterios diagnósticos a efectos del estudio son superponibles. Resumiendo, los datos de muestran que la tasa diagnóstica (2000-2014) ha aumentado un 150%, aunque los autores matizan que existen discrepancias significativas por localización geográfica, sexo y etnia.

Datos de prevalencia en Europa

Son más heterogéneos y se basan en diversos estudios publicados por diferentes autores, cada uno con metodología propia, lo que aumenta la dificultad para obtener conclusiones válidas al intentar establecer comparaciones. En una publicación reciente, se hallaron unos 50 estudios indexados en *PubMed* hasta 2016, en los que se analizaba específicamente la prevalencia de los TEA

en Europa¹⁰. Uno de los estudios más importantes fue el realizado por Parner y colaboradores en 2008, en el que se analizó la prevalencia de los TEA en toda la población infantil de Dinamarca (país que cuenta con una gran base de datos nacional donde se codifican todos los diagnósticos psiquiátricos - *Danish National Psychiatric Registry-DNPR*). Se hallaron unas tasas de prevalencia similares a las publicadas por el CDC de EE.UU., a pesar de que la metodología empleada era distinta¹¹. En otro importante estudio que analizó la prevalencia de TEA en la población infantil de Dinamarca en 2011 utilizando el mismo registro nacional (667 915 niños), se analizó específicamente la importancia de la edad en el diagnóstico de TEA, hallándose importantes diferencias en función de la edad y los criterios diagnósticos empleados en la CIE, Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9 vs. CIE-10)¹².

En Noruega los datos sobre la prevalencia de los TEA igualmente se basan en registros oficiales nacionales altamente fiables (*NPR-Norwegian Patient Registry*). En dos estudios publicados en los años 2010 y 2012, se describe una tasa de incidencia de TEA de 1/144 niños de 10 años y de 1/125 niños de 11 años^{5, 13}. El estudio de Surén y col. abarcaba a una población de 407 000 (toda la población infantil de Noruega en el periodo estudiado)¹³.

En el Reino Unido existen múltiples estudios en relación con la prevalencia de TEA⁵. Dos de los más significativos fueron publicados en los años 2004 y 2009^{14, 15}. El estudio de 2004 llevado a cabo por Green y col. es relevante porque fue auspiciado por la Oficina de estadística nacional a petición del Gobierno del Reino Unido. Se analizó una muestra total de 12 294 familias procedentes de los 426 distritos postales. Se halló una tasa de prevalencia de TEA en niños entre 5 y 16 años de 1/110. En el estudio de Baron-Cohen y col. de 2009, se analizó una muestra de niños entre 5-9 años del condado de Cambridgeshire, hallando la tasa más elevada de todos los estudios llevados a cabo en el Reino Unido hasta la fecha (1/64).

En Portugal se dispone de datos correspondientes a la población escolar del curso 1999-2000 de niños nacidos en los años 1991-2¹⁶. Los autores, aparte de detectar una tasa diagnóstica baja de TEA en comparación con otros estudios internacionales, describieron diferencias muy significativas entre regiones: desde 1/641 en las Azores a 1/4176 en el Algarve. Según este estudio, los niños residentes en las Azores tenían 7 veces más de probabilidades de ser diagnosticados de TEA que los del Algarve.

En Holanda, en 2012 se publicó un estudio muy interesante que analizaba la prevalencia de los TEA en 3 regiones diferentes, intentando demostrar la teoría de la hipersistematización propuesta por Baron-Cohen en la primera década de este siglo^{15, 17}. En las 3 regiones analizadas (Eindhoven, Haarlem y Utrecht) se hallaron tasas de prevalencia distintas, incluyendo una de las tasas

TABLA 1.- Estudios sobre la prevalencia de trastornos del espectro autista en EE.UU. y varios países europeos, incluyendo España

Datos de prevalencia de EE.UU. (estudios del CDC y del ADDM Network 1998-2014)					
Autor, año de publicación, país del estudio	Año analizado	Población infantil incluida en el estudio y tipo de muestra	Criterios diagnósticos empleados	Tasa de prevalencia	Proporción de TEA
Bertrand y col., 2001, EE. UU.	1998 (niños 3-10 años)	8896 (Brick Township, Nueva Jersey, EE. UU.)	DSM-IV-TR	6.7/1000	1/150
ADDM Network, 2007, EE. UU.	2000 (niños de 8 años, nacidos en 1992)	187 761 (multicéntrico)	DSM-IV-TR	6.7/1000	1/150
ADDM-Network, 2007, EE. UU.	2002 (niños de 8 años, nacidos en 1994)	407 578 (multicéntrico)	DSM-IV-TR	6.6/1000	1/150
Baio y col., 2018, EE. UU.	2004 (niños de 8 años, nacidos en 1996)	172 335 (multicéntrico)	DSM-IV-TR	8/1000	1/125
Mulvihill y col., 2010, EE. UU.	2006 (niños de 8 años, nacidos en 1998)	307 790 (multicéntrico)	DSM-IV-TR	9/1000	1/110
Wingate y col., 2012, EE. UU.	2008 (niños de 8 años, nacidos en 2000)	337 093 (multicéntrico)	DSM-IV-TR	11.3/1000	1/88
Wingate y col., 2014, EE. UU.	2010 (niños de 8 años, nacidos en 2002)	363 749 (multicéntrico)	DSM-IV-TR	14.7/1000	1/68
Christensen y col., 2016, EE. UU.	2012 (niños de 8 años, nacidos en 2004)	346 978 (multicéntrico)	DSM-IV-TR	14.5/1000	1/69
Baio y col., 2018, EE. UU.	2014 (niños de 8 años, nacidos en 2006)	325 483 (multicéntrico)	DSM-IV y DSM-5	16.8/1000	1/59
Datos de prevalencia en Europa (varios autores 2008-2018)					
Parner y col., 2008, Dinamarca	2006, múltiples cohortes por edad (nacidos entre 1994-1999)	407 485 (todos los niños nacidos en Dinamarca entre 1994 y 1999)	CIE-10	6.2-8.2/1000	1/122-1/162
Hansen y col., 2015, Dinamarca	2011, múltiples cohortes por edad (nacidos entre 1980-1991)	667 915 (todos los niños nacidos en Dinamarca entre 1980-1991)	CIE-9 y CIE-10	5.8/1000	1/172
Surén y col., 2012, Noruega	2008-2010 (niños de 0-11 años)	731 318 (todos los niños nacidos en Noruega entre 1999-2019)	CIE-10	7-8/1000	1/125
Baron-Cohen y col., 2009, Reino Unido	2003-2004 (múltiples cohortes)	11 700 (población escolar entre 5-9 años del condado de Cambridgeshire, Reino Unido)	CIE-10	15.7/1000	1/64
Oliveira y col., 2007, Portugal	Curso escolar 1999-2000 (nacidos entre 1990-1992)	67 795 (17.9% de la población escolar de Portugal entre 6 y 9 años)	DSM-IV-TR	Portugal (continental): 0.92/1000 Azores: 1.5/1000	1/806
Roelfsema y col., 2012, Holanda	No definido, niños entre 4-16 años (edad escolar)	62 505 (369 centros escolares- 56% de los centros de las regiones analizadas)	DSM-IV-TR y CIE-10	5.7-22.9/1000	1/44-1/175
Narzisi y col., 2018, Italia	2016, niños 7-9 años (nacidos entre 2007-2009)	10 138 (Pisa, Italia)	DSM-IV-TR y CIE-10	11.5/1000	1/87
Bachman y col., 2016, Alemania	2006 y 2012 (niños y adultos jóvenes 0-24 años)	6 900 000 (2006) y 6 400 000 (2012). Personas aseguradas por AOK - seguro médico de Alemania-, todas las edades	CIE-10	2.2 /1000 (2006) - 3.8 /1000 (2012) pico niños 6-11 años: 6/1000 en 2012)	1/454 (2006) 1/263 (2012) 1/166 (2012)
Datos de prevalencia en España (varios autores 2013-2014)					
Fortea y col., 2013,	No definido (niños 18-36 meses)	1796 (multicéntrico, Provincia de España Las Palmas, Canarias, España)	DSM-IV-TR	6.1/1000	1/163
García Primo y col., 2014, España	2005-2012 (niños 18-36 meses)	9524 (multicéntrico, Provincia de Salamanca y Zamora, España)	DSM-IV- TR	6.4/1000	1/156
Morales-Hidalgo y col., 2018, España	No definido. Niños de 3-4 años y de 10-11 años	2765 (población escolar de la provincia de Tarragona, España)	DSM-5	15.5/1000 (3-4 años) 10/1000 (10-11 años)	1/64 (3-4 años) 1/100 (10-11 años)

TEA: trastornos del espectro autista; CDC: Center for Disease Control and Prevention; ADDM-Network: Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network; DSM-IV-TR: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition, revised version, American Psychiatric Association (AMA); CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª edición, Organización Mundial de la Salud (OMS)

más altas del mundo. En la zona de Eindhoven existe una proporción de TEA de 1/44, solamente comparable a las tasas descritas en Seúl (Corea del Sur) que hoy en día son las más altas descritas en la literatura.

En Italia, disponemos de datos recientes publicados en 2018 por Narzisi y col., que analizaron la prevalencia de los TEA en una población amplia de dicho país (toda la población escolar entre 7 y 9 años del área metropolitana de Pisa). Según los autores, se trata del primer estudio poblacional sobre TEA realizado en Italia, y muestra una tasa de prevalencia de 1/87 niños, en sintonía con publicaciones recientes¹⁸.

En Alemania existen pocas publicaciones sobre la prevalencia de TEA¹⁹. Disponemos de datos recientes correspondientes a la prevalencia y evolución de dicha prevalencia en el tiempo, tomando como base el registro de pacientes de una gran aseguradora estatal (*Allgemeine Ortskrankenkassen-AOK*), que prestaba servicios médicos a una población de 6.4 millones de alemanes en el año 2012. Los autores no especificaban la población total de niños entre 6-11 años, pero sitúan la prevalencia del trastorno en ese rango de edad en 1/166¹⁹.

Finalmente, pasamos a comentar los datos de prevalencia existentes en España. Basándonos en la excelente revisión realizada por Alcántaud Marín y col.⁶, podemos constatar que, de los pocos estudios publicados, tanto la metodología empleada como las cifras de prevalencia publicadas son muy variables, siendo la más alta la descrita en niños de Tarragona (15.5/1000) y la menor la hallada en una población infantil en Cádiz en 2014 (0.2/1000). Entre los estudios revisados, creemos interesante comentar dos: El primero fue un estudio de cribado en la comunidad autónoma de Canarias por Fortea y col. en 2015^{6,20}. En dicho estudio se analizó una muestra de 1796 niños entre 18 y 36 meses mediante un cribado usando el cuestionario M-CHAT/ES y en caso de sospecha de TEA, una confirmación diagnóstica usando las escalas de observación para diagnóstico del autismo ADI-R y ADOS-2. Los autores hallaron una prevalencia de 6.1/1000 si bien remarcaban que la muestra alcanzada no llegaba a ser representativa de toda la población infantil de la zona. El otro estudio, mucho más reciente (2018), fue llevado a cabo en una población escolar de 2765 niños en Tarragona, analizándose dos cohortes (niños de 4-5 y 10-11 años). El estudio, al igual que el anterior, se realizó en dos fases (cribado y confirmación diagnóstica) pero contó con la ventaja de que se analizaron dos grupos de edad distintos y con una metodología más robusta. Los autores hallaron la tasa más elevada hasta ahora en España, con cifras similares a las publicadas más recientemente a nivel internacional (15.5/1000 en preescolares y 10/1000 en escolares)²⁰.

El resto de los estudios vienen recogidos en la revisión previamente mencionada y las publicaciones previamente descritas^{6,20}.

Principales hipótesis sobre la variabilidad de la prevalencia de los trastornos del espectro autista

El conocimiento de la prevalencia de los TEA es fundamental para cualquier país u organismo (a nivel local, nacional o internacional), ya que sin este dato, no es posible planificar adecuadamente los recursos sanitarios y/o educativos que requiere este colectivo⁵. A pesar de ello, ha sido en los últimos 15 años cuando los gobiernos de algunos países han puesto en marcha estrategias para intentar conocer con precisión estos datos.

Si analizamos todas las series analizadas en esta pequeña revisión, destacan dos factores comunes a todas ellas: El primero es que la prevalencia de los TEA aumenta a medida que pasan los años. La segunda, que existe una gran variabilidad entre diferentes poblaciones o territorios, pero no solo entre distintos estudios y localizaciones geográficas, sino también dentro de las diferentes zonas incluidas en un mismo estudio^{3-6,20}.

Ambas características son bien conocidas por la comunidad científica y siguen generando un importante debate. Varias publicaciones aquí recogidas abordan este tema, siendo algunas de ellas monográficas sobre ello⁵. Existen varias hipótesis que intentan explicar esta variabilidad, que pasamos a sintetizar a continuación. Probablemente ninguna de ellas por sí sola sea capaz de dar una explicación total, siendo la combinación de varias o todas ellas la que más se aproxime a la solución de este problema.

1. Diversidad metodológica: La mayoría de los estudios que hemos revisado tienen una metodología diferente, y en la mayoría de ellos se concluye específicamente que sus resultados han de tomarse con cierta cautela, al no haberse alcanzado una muestra representativa. Esto ocurre incluso a la serie más consistente y estable en el tiempo (en cuanto a metodología y tamaño muestral), que es la del CDC de EE.UU.^{5,9}. Diversos autores sostienen que esta variabilidad metodológica explicaría en parte la variabilidad entre los diferentes estudios publicados, aunque no explicaría totalmente la variabilidad intra-estudio que existe igualmente.

2. Definición de TEA (criterios diagnósticos): Algunos autores defienden la hipótesis de que los TEA podrían estar sobre-diagnosticados, ya que tanto el DSM (IV o 5) y el CIE-10 tienen un componente subjetivo. Este aspecto sería especialmente relevante en las formas más leves de TEA. Sin embargo, en diversos estudios se ha evaluado específicamente el incremento del diagnóstico analizando por subtipos de TEA / grado de gravedad, observándose un incremento de la prevalencia para todas las formas de TEA^{9,20}. Es interesante resaltar el hecho de que a medida que se incrementan las ayudas para personas con TEA (educativas, médicas), se incrementa el diagnóstico y en el sentido contrario, la estigmatización del trastorno

en un entorno socio-cultural concreto disminuye la prevalencia, lo que apoyaría la hipótesis de que los criterios diagnósticos son parcialmente moldeables².

3. Migración o conmutación diagnóstica, comorbilidad: Según varios autores, gran parte de los niños que en el pasado habrían sido diagnosticados de discapacidad intelectual, trastorno específico del aprendizaje o del lenguaje, cada vez son más frecuentemente diagnosticados como TEA, llegando incluso a argumentar que el 99% del incremento en la prevalencia de los TEA se debe a este motivo⁵. Varios estudios han constatado que a medida que aumenta el diagnóstico de TEA en el tiempo en una misma zona, paralelamente disminuyen los diagnósticos de discapacidad intelectual, sobre todo tras la inclusión de TEA como una entidad diagnóstica independiente. Además, los pacientes pueden presentar comorbilidades, por lo que donde antes había un niño con discapacidad intelectual, ahora habría un niño con TEA y discapacidad intelectual, “duplicándose” el diagnóstico^{2, 6}. Finalmente, algunos autores defienden que niños que hoy en día son diagnosticados de TEA nivel 1 (DSM-5) o síndrome de Asperger (DSM-IV), previamente habrían sido diagnosticados con otros trastornos, como por ejemplo fobia escolar, ansiedad social o trastorno obsesivo-compulsivo⁶.

4. Persistencia del diagnóstico de TEA con la edad: Este es otro un punto que genera gran controversia. Algunos autores afirman que con la edad la prevalencia de TEA disminuye, barajándose una tasa de permanencia del diagnóstico en el tiempo del 73-100%. Sin embargo, recientemente en Alemania se halló una tasa de persistencia de solo el 33%¹⁹. Para aumentar la complejidad, es conocido que el diagnóstico en cuanto a subtipo de TEA puede variar con la edad, y muchos pacientes terminan presentando síntomas sutiles, por lo que probablemente no siguen controles médicos y por tanto “desaparecen” de los registros¹⁹. Igualmente, es preciso recordar que los pacientes con TEA pueden ser tratados, entrenados y educados, y cómo este proceso modifica la sintomatología TEA y a su vez modula la tasa de persistencia es un tema de extrema complejidad y no estudiado por el momento.

5. Mayor conciencia sobre el trastorno y diferente accesibilidad a atención sanitaria especializada en TEA: En los últimos años, el conocimiento general de la sociedad sobre los TEA ha mejorado mucho (campañas de concienciación, mayor presencia en los medios de comunicación...). Igualmente, dados los datos de prevalencia recientes, no sería raro que actualmente cualquiera pueda conocer, cuidar o ser familiar de alguna persona con TEA¹⁵. Esto ocurre igualmente en las comunidades médica y educativa, donde cada vez serían mucho más proclives a detectar casos¹⁹. Respecto a la mayor accesibilidad a servicios médicos especializados, es conocido que los casos de TEA tienen picos de prevalencia en áreas concretas, y que los servicios varían por zonas geográficas (entre países y dentro de un mismo país)².

En este sentido, es muy interesante la teoría de la hipersistematización propuesta por Baron-Cohen, de muy recomendable lectura¹⁷.

En conclusión, hemos intentado sintetizar las diferencias inter/intra-nacionales que se han descrito en cuanto a la prevalencia de los TEA en los últimos años. La causa o combinación de causas que generan esta variabilidad aún es desconocida, y probablemente sea la combinación de varias de ellas la que genera esta discrepancia. Serán precisos estudios poblacionales más amplios y con una metodología uniforme, sólida y multidimensional, para intentar hallar la solución.

Conflicto de intereses: Ninguno para declarar

Bibliografía

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013.
2. Wintraub K. Autism counts. *Nature* 2011; 479: 22-4.
3. Fombonne E. Epidemiology of autistic disorder and other pervasive developmental disorders. *J Clin Psychiatry* 2005; 66 Suppl 10: 3-8.
4. Hill A, Zuckerman K, Fombone E. Epidemiology of autism spectrum disorders. En: Robinson-Agramonte M. *Translational Approaches to Autism Spectrum Disorder*. New York: Springer, 2015, p12-38.
5. Özerk K. The issue of prevalence of autism/ASD. *International Electronic Journal of Elementary Education* 2016; 9: 263-306.
6. Alcantaud Marín A, Alonso Esteban Y, Mata Iturralde S. Prevalencia de los trastornos del espectro autista: Revisión de datos. *Siglo Cero* 2016; 47: 7-26.
7. Bertrand J, Mars A, Boyle C, Bove F, Yeargin-Allsopp M, Decoufle P. Prevalence of autism in a United States Population: the brick Township, New Jersey investigation. *Pediatrics* 2001; 108: 1155-61.
8. Rice CE, Baio J, Van Naarden Braun K, et al. A public health collaboration for the surveillance of autism spectrum disorders. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2007; 21: 179-90.
9. Baio J, Wiggins L, Christensen DL, et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summ* 2018; 67: 1-23.
10. Kawa R, Saemundsen E, Jónsdóttir SL, et al. European studies on prevalence and risk of autism spectrum disorders according to immigrant status—a review. *Eur J Public Health* 2017; 27: 101-10.
11. Parner ET, Schendel DE, Thorsen P. Autism prevalence trends over time in Denmark: changes in prevalence and age at diagnosis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008; 162: 1150-6.
12. Hansen SN, Schendel DE, Parner ET. Explaining the Increase in the prevalence of autism spectrum disorders: the proportion attributable to changes in reporting practices. *JAMA Pediatr* 2015; 169: 56-62.
13. Surén P, Bakken IJ, Aase H. Autism spectrum disorder, ADHD, epilepsy, and cerebral palsy in Norwegian children. *Pediatrics* 2012; 130: e152-8.
14. Green H, McGinnity A, Meltzer H, Ford T, Goodman R. Mental health of children and young people in Great

- Britain, 2004. Gosport: Palgrave Macmillan/National Statistics.
15. Baron-Cohen S, Scott FJ, Allison C, et al. Autism spectrum prevalence: a school-based UK population study. *Br J Psych* 2009; 194: 500-9.
 16. Oliveira G, Ataide A, Marques C, et al. Epidemiology of autism spectrum disorder in Portugal: prevalence, clinical characterization, and medical conditions. *Dev Med Child Neurol* 2007; 49: 726-33.
 17. Roelfsema MT, Hoekstra RA, Allison C, et al. Are autism spectrum conditions more prevalent in an information-technology region? A school-based study of three regions in the Netherlands. *J Autism Dev Disord* 2012; 42: 734-9.
 18. Narzisi A, Posada M, Barbieri F, et al. Prevalence of autism spectrum disorder in a large Italian catchment area: a school-based population study within the ASDEU project. *Epidemiol Psychiatr Sci* 2018; Sept 6: 1-10. doi: 10.1017/S2045796018000483 [epub ahead of print].
 19. Bachmann C, Gerste B, Hoffmann F. Diagnoses of autism spectrum disorders in Germany: time trends in administrative prevalence and diagnostic stability. *Autism* 2016; 22: 283-90.
 20. Morales-Hidalgo P, Roigé-Castellví J, Hernández-Martínez C, Voltas N, Canals J. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among Spanish school-age children. *J Autism Dev Disord* 2018; 48: 3176-90.