



## ¿Ha influido la pandemia por COVID-19 en el desarrollo neurológico de los niños?

Sara Laliena Aznar<sup>a</sup>, Loreto Laliena Aznar<sup>b</sup>, Berta Susín Nieto<sup>c</sup>, Mercedes Cemeli Cano<sup>d</sup>, Pedro Javier Rodríguez Hernández<sup>e</sup>

Publicado en Internet:  
04-septiembre-2024

Sara Laliena Aznar:  
saralaliena@gmail.com

<sup>a</sup>Pediatra de Atención Primaria. Zaragoza. España • <sup>b</sup>Enfermera. Hospital Universitario San Jorge. Huesca. España • <sup>c</sup>Enfermera. CS Cuarte de Huerva. Cuarte de Huerva. Zaragoza. España • <sup>d</sup>Pediatra. CS Valdespartera. Zaragoza. España • <sup>e</sup>Psiquiatra infantojuvenil. Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife. España.

### Palabras clave:

- COVID-19
- Trastorno de la conducta
- Trastorno de la psicomotricidad
- Trastorno del lenguaje
- Trastorno del neurodesarrollo

### Resumen

La pandemia por COVID-19 ha provocado un cambio en las interacciones sociales que puede tener repercusión en el neurodesarrollo de los niños. Se realiza un estudio de cohortes en el que se incluye a todos los niños nacidos en los años 2017 y 2020 en la Comunidad Autónoma de Aragón (España), siendo la muestra de 21 484 pacientes; y se realiza una comparativa de los diagnósticos de trastorno del neurodesarrollo codificados en los dos grupos de pacientes, nacidos pre y pospandemia. Se observa un aumento de riesgo de padecer un trastorno del neurodesarrollo en los nacidos en el año 2020 frente a los nacidos en el año 2017, siendo estadísticamente significativo en las áreas del lenguaje y de la conducta.

### Has the COVID-19 pandemic influenced the neurological development of children?

### Key words:

- Conduct disorder
- COVID-19
- Developmental language disorders
- Neurodevelopmental disorders
- Psychomotor disorder

### Abstract

The COVID-19 pandemic caused a change in social interactions that may have had an impact on children's neurodevelopment. A cohort study has been carried out observing all children born in the years 2017 and 2020 in the Autonomous Community of Aragon (Spain), with a sample of 21,484 patients; comparing the neurodevelopmental disorder diagnoses coded in two groups of patients, born pre- and post-pandemic. An increased risk of suffering from a neurodevelopmental disorder is observed in those who were born in 2020 compared to the ones born in 2017, being statistically significant in the areas of language and behavior.

## INTRODUCCIÓN

La reciente pandemia por COVID-19 ha supuesto un cambio en el paradigma de las relaciones sociales, limitando los contactos y cambiando la forma de las interacciones sociales. Este aislamiento

social se extiende a todos los sectores de la población, siendo los grupos más vulnerables los más afectados. La infancia, especialmente los primeros años de vida, está marcada por un desarrollo, tanto psicomotor como neurológico, de rápida evolución, que puede verse afectado por los cambios en la

Cómo citar este artículo: Laliena Aznar S, Laliena Aznar L, Susín Nieto B, Cemeli Cano M, Rodríguez Hernández PJ. ¿Ha influido la pandemia por COVID-19 en el desarrollo neurológico de los niños? Rev Pediatr Aten Primaria. 2024;26:239-45. <https://doi.org/10.60147/a23f9327>

interacción social; si esta disminuye, lo hacen también los estímulos que facilitan el desarrollo, limitándolo, y pudiendo dar lugar a retrasos del desarrollo, que pueden, o no, tener significación clínica.

El crecimiento y desarrollo del sistema nervioso se divide en 4 áreas principales:

1. Psicomotricidad fina y gruesa.
2. Lenguaje.
3. Social y actividades de la vida diaria.
4. Cognición.

La época preescolar (<5 años) es un periodo de alta sensibilidad para la adquisición de las habilidades cognitivas; es en este periodo en el que se produce un rápido desarrollo social, psicomotor y del lenguaje<sup>1</sup>. El trastorno del desarrollo es un concepto amplio que se define como desviación en el neurodesarrollo por debajo de -1,5 desviaciones estándar de la media esperada para la edad<sup>2</sup>. Se estima una prevalencia del 16% en la edad pediátrica. La evolución del neurodesarrollo debe valorarse en las visitas de salud mediante observaciones calificadas. La opinión y preocupaciones de los padres deben ser tenidas en cuenta a la hora de valorar los trastornos del neurodesarrollo, ya que en el 60% de los casos son las familias quienes sospechan el problema de forma inicial<sup>3</sup>.

El trastorno del neurodesarrollo encontrado con más frecuencia en pacientes pediátricos en edad preescolar es el retraso del lenguaje, para el que se ha descrito una prevalencia superior al 15%<sup>4</sup>. El desarrollo del lenguaje se ve influido por diversos factores: anatómicos, cognitivos, afectivos y sociales, entre otros. Una disminución de la interacción y del estímulo en niños preescolares, tanto en la etapa preverbal como en la verbal, puede influir en la aparición de retrasos del habla. Se considera que el retraso del lenguaje es debido a una adquisición de las habilidades expresivas enlentecida, probablemente debida a un retraso madurativo.

La bibliografía referente a la variación del riesgo de padecer trastornos del neurodesarrollo en los nacidos durante la pandemia por COVID-19 es escasa.

Tras una búsqueda bibliográfica se han encontrado 3 estudios en los que se analizaban los trastornos del neurodesarrollo en niños nacidos en época de pandemia y se comparaba con cohortes de niños nacidos en época prepandemia<sup>5-7</sup> y un metaanálisis que analizaba el riesgo de padecer un trastorno del neurodesarrollo en función de haber nacido en época pre o pandémica<sup>8</sup>. Además, se encontraron 2 estudios que comparaban el riesgo de presentar un trastorno del neurodesarrollo en función de haber padecido la madre infección por COVID-19 durante el embarazo o no haber sido diagnosticada de la infección durante la gestación; el estudio realizado por Wu *et al.* no encuentra diferencias entre ambos grupos<sup>9</sup>, mientras que el estudio realizado por Cheng *et al.* sí muestra diferencias, presentando únicamente significación estadística las alteraciones de la psicomotricidad fina<sup>10</sup>. Todos ellos concluyen que son necesarios más estudios a largo plazo para obtener unos datos adecuados y poder obtener conclusiones válidas, aunque los 3 estudios encontrados muestran aumento del riesgo de desarrollar trastornos del neurodesarrollo en los niños nacidos durante la pandemia por COVID-19; la mayoría, en las áreas del lenguaje y de las interacciones sociales.

Por el momento hay publicada escasa bibliografía que analice el alcance del cambio en las relaciones sociales producido por la pandemia por COVID-19 en el neurodesarrollo de los niños. Son necesarios estudios para poder llegar a conclusiones y desarrollar planes de prevención e intervención precoz.

## OBJETIVOS

- Analizar si el aislamiento social debido a la pandemia por COVID-19 ha influido en la velocidad de desarrollo psicomotor y neurológico en la edad pediátrica, focalizando el estudio en la infancia temprana (0-3 años).
- Conocer qué área del neurodesarrollo se ha visto más afectada en los niños nacidos en el año 2020.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohortes, retrospectivo, recogiendo los diagnósticos relacionados con retraso del neurodesarrollo, del lenguaje y psicomotor. Se recogieron los datos de los niños nacidos en el año 2017 y de los nacidos en el año 2020, incluyendo los diagnósticos codificados hasta diciembre de 2019 y hasta diciembre de 2022, respectivamente. De esta forma se obtuvieron datos de neurodesarrollo previo al inicio de la pandemia por COVID-19 y posteriores al inicio de esta.

Los datos se obtuvieron de la base de datos Big Data Sanitario de Aragón (BIGAN). Previamente se obtuvo el consentimiento por parte del Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón (CEICA).

Se incluyeron los diagnósticos codificados como:

- Retraso del lenguaje.
- Retraso del desarrollo psicomotor.
- Trastorno del comportamiento en el niño.
- Trastorno de la conducta del niño.
- Trastorno del lenguaje en el niño.
- Alteración del lenguaje.
- Trastorno del aprendizaje.

Tras la recogida de los datos en el programa spss se realizó un análisis estadístico para hacer un estudio descriptivo de cada grupo, dividiendo a los niños y niñas por año de nacimiento. Posteriormente, se llevó a cabo un estudio analítico comparativo entre ambos grupos. De esta forma, se trató de evaluar si existen diferencias significativas en el desarrollo psicomotor y neurológico en los niños nacidos en la época previa a la pandemia por COVID-19 y los niños nacidos en la etapa de aislamiento y disminución de las interacciones sociales.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

**Criterios de inclusión:** niños nacidos en el año 2017 y en el año 2020 en la Comunidad Autónoma de Aragón e incluidos en el sistema sanitario público autonómico.

**Criterios de exclusión:** niños no incluidos en el sistema sanitario público autonómico.

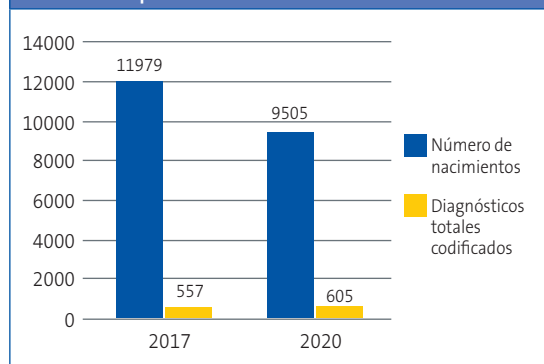
## RESULTADOS

### Prevalencia de los trastornos del neurodesarrollo

La muestra incluida fue de 11 979 niños y niñas nacidos en el año 2017 y 9505 nacidos en el año 2020, haciendo un total de 21 484 individuos nacidos en estos años en la Comunidad Autónoma de Aragón, y que fueron incluidos en el sistema de salud público. En la muestra de niños nacidos en el año 2017 se incluyeron los diagnósticos codificados hasta diciembre del año 2019; y en los nacidos en el año 2020, los codificados hasta diciembre del año 2022. Durante estos periodos de tiempo se codificaron en el programa informático de Atención Primaria 1162 episodios de trastorno del neurodesarrollo. La **Figura 1** muestra la distribución de los nacimientos y del número de diagnósticos realizados cada año.

Los trastornos del neurodesarrollo codificados se subdividieron en 4 áreas: lenguaje, psicomotricidad, conducta y aprendizaje (**Tabla 1**). En el grupo muestral prepandémico se obtuvo una prevalencia de códigos diagnósticos de trastorno del neurodesarrollo, sin discriminación por áreas, de un 4,6%, siendo del 6,3% en el grupo muestral pandémico. Se observó también un aumento de las prevalencias en los nacidos en el año 2020 al hacer la división de los diagnósticos por áreas; la prevalencia

**Figura 1.** Gráfico con los nacimientos y diagnósticos distribuidos por año de nacimiento



**Tabla 1. Diagnósticos clasificados por año de nacimiento y por área de afectación**

Año de nacimiento	Número de nacimientos	Diagnósticos totales	Diagnósticos alteración del lenguaje	Diagnósticos alteración de la psicomotricidad	Diagnósticos alteración de la conducta	Diagnósticos alteración del aprendizaje
2017	11 979	557 (4,6%)	286 (2,2%)	209 (1,7%)	61 (0,5%)	1
2020	9505	605 (6,3%)	326 (3,4%)	191 (2%)	87 (0,9%)	1

de los diagnósticos de alteración del lenguaje aumentó del 2,2% en los nacidos en el año 2017 al 3,4% en los nacidos en el 2020; los diagnósticos de alteración de la psicomotricidad mostraron una cifras muy similares, 1,7% y 2%, respectivamente; y los diagnósticos de alteración de la conducta también se elevaron del 0,5% al 0,9%. Los trastornos del aprendizaje no se modificaron, se observó únicamente un diagnóstico en cada uno de los grupos durante el tiempo estipulado de inclusión de códigos diagnósticos en cada grupo. Estos datos quedan reflejados en la **Tabla 1**.

### Riesgo relativo de padecer trastorno del neurodesarrollo según año de nacimiento

Se analizaron los datos con el fin de obtener el riesgo relativo de padecer un trastorno del neurodesarrollo en función del momento de nacimiento, pre-pandemia o pandemia. Los resultados mostraron un riesgo relativo en los nacidos en el año 2020 frente a los nacidos en 2017 de presentar una alteración del neurodesarrollo de 1,369 (IC 95%: 1,224-1,531;  $p < 0,001$ ). Al analizar de forma independiente las cuatro áreas del desarrollo neurológico, se observa un aumento del riesgo relativo de todas ellas, excepto en el aprendizaje. En el caso de las alteraciones del lenguaje, el riesgo relativo en el

grupo pandémico de desarrollar un trastorno es de 1,437 (IC 95%: 1,228-1,680;  $p < 0,001$ ); y en las alteraciones de conducta es aún mayor, 1,797 (IC 95%: 1,297-2,489;  $p < 0,001$ ). El riesgo relativo de desarrollar un trastorno en el área psicomotriz en el grupo pandémico frente al prepandémico en nuestra muestra no obtuvo resultados estadísticamente significativos, 1,152 (IC 95%: 0,948-1,399;  $p = 0,155$ ). Los datos se encuentran reflejados en la **Tabla 2**.

## DISCUSIÓN

Coincidiendo con los estudios encontrados, los datos de nuestra población muestran un riesgo aumentado de padecer un trastorno del neurodesarrollo en los niños nacidos en el año 2020, durante la pandemia por COVID-19, frente a los niños nacidos en el año 2017. Este aumento del riesgo es más marcado y presenta significación estadística en las áreas del lenguaje y de conducta, coincidiendo de nuevo con los datos publicados. Los trastornos del aprendizaje muestran una incidencia casi nula en los niños y niñas de nuestra muestra, estando esto justificado por la temprana edad en la que se analizan los códigos diagnósticos de nuestra muestra, edad en la que, generalmente, todavía

**Tabla 2. Riesgos relativos. Comparaciones con el año 2016**

Años comparados	RR Diagnósticos Totales	RR Diagnósticos alteraciones del lenguaje	RR Diagnósticos alteraciones de psicomotricidad	RR Diagnósticos alteraciones de conducta
2017-2020	1,369 (1,369-1,224) [ $p < 0,001$ ]	1,437 (1,228-1,680) [ $p < 0,001$ ]	1,152 (0,948-1,399) [ $p = 0,155$ ]	1,797 (1,297-2,489) [ $p < 0,001$ ]

RR: riesgo relativo.

no se diagnostican los trastornos del aprendizaje. Las alteraciones psicomotoras muestran una incidencia similar, sin un aumento del riesgo significativo, en los pacientes de ambas muestras.

La prevalencia de los trastornos del neurodesarrollo observada en nuestra muestra es menor a la descrita previamente. Está descrita en la literatura una prevalencia de trastorno del neurodesarrollo de hasta el 16%, y superior al 15% para los retrasos del lenguaje. En nuestra muestra la prevalencia de los trastornos del neurodesarrollo, entendidos de forma global sin hacer una diferenciación por área de afectación, es de un 4,6% en la población pediátrica nacida en el año 2017 y de un 6,3% en los nacidos en el año 2020. Las alteraciones del lenguaje se diagnosticaron en el 2,2% de los nacidos en el año 2017 en nuestra comunidad, frente al 3,4% de los niños y niñas nacidos en el año 2020. Estas diferencias pueden ser debidas a una infracodificación de estos diagnósticos, probablemente por no formalizar un diagnóstico de alteración del neurodesarrollo en los casos leves en los que no se realiza un seguimiento en consulta ni se realiza una derivación a unidades especializadas. Esta sería una de las principales limitaciones de nuestro estudio, la infracodificación, y, por lo tanto, infraestimación de los trastornos de neurodesarrollo en nuestra muestra; por otro lado, no afectaría significativamente a la comparación en ambos grupos, ya que es un sesgo presente tanto en los niños nacidos en el año 2017 como en los nacidos en el año 2020.

La pandemia por COVID-19 supuso un cambio en los paradigmas sociales. De forma repentina e inesperada se produjo una situación de aislamiento social acompañado por incertidumbre, miedo al contagio, a la enfermedad y a la muerte. Esta situación conllevó un aumento de las enfermedades de salud mental, como la ansiedad o la depresión, como han mostrado múltiples estudios. La pandemia por COVID-19, además del confinamiento domiciliario, trajo consigo inestabilidad laboral, disminución de las interacciones sociales, aislamiento social y familiar, entre otras muchas. Todas estas modificaciones de los hábitos de vida y de los hábitos de socialización afectaron especialmente a los

colectivos más vulnerables, los ancianos y los niños. La disminución en las interacciones sociales, ya sea en el entorno familiar, como en el escolar o el lúdico, llevaron a una disminución de los estímulos que favorecen el correcto desarrollo neurológico de los niños. La relación en un entorno pequeño, sin ampliar los círculos sociales, puede llevar a alteraciones de la conducta, observadas en nuestro estudio. Así mismo, el uso de las mascarillas y los menores contactos sociales pueden llevar a retrasos en el desarrollo del lenguaje en niños preescolares, lo que también está reflejado en nuestra muestra. Por otro lado, es conocido el efecto negativo de las pantallas en el desarrollo neurológico, especialmente en el retraso del lenguaje y la falta de atención en la etapa preescolar<sup>11,12</sup>. Durante el confinamiento domiciliario y en las etapas posteriores con la disminución de las interacciones sociales, los niños tuvieron una mayor exposición a las pantallas, lo que puede ser una de las causas del aumento en los trastornos del neurodesarrollo en niños nacidos en periodo pandémico que se observa en los estudios.

## CONCLUSIONES

La pandemia por COVID-19 ha supuesto un cambio en las interacciones sociales y en los estilos de vida que pueden dar lugar a un aumento de los trastornos del neurodesarrollo, especialmente en las áreas del lenguaje y de la conducta, tal y como ocurre en nuestra muestra.

Son necesarios más estudios para obtener datos que permitan establecer estrategias de prevención, diagnóstico, estimulación y tratamiento en los niños preescolares. Se ha demostrado que un retraso en la detección de los trastornos del lenguaje en la etapa preescolar puede afectar a la adquisición del lenguaje y provocar posteriormente dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura<sup>13</sup>.

En la consulta de Pediatría de Atención Primaria, primer nivel de contacto con las familias, podemos realizar los 3 niveles de prevención: primaria, actuando sobre los niños que presenten factores de

riesgo; secundaria, actuando sobre los niños con retraso del desarrollo para mejorar su funcionamiento; y terciaria, actuando sobre niños con discapacidades conocidas, mejorando su calidad de vida y la de su familia<sup>14</sup>. Desde Atención Primaria es preciso permanecer alerta para realizar una detección e intervención precoz para mejorar el pronóstico de estos niños<sup>15</sup>.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio retrospectivo, con las limitaciones que esto conlleva.

Los diagnósticos de trastornos del neurodesarrollo pueden estar infracodificados, especialmente en los casos leves en los que no se realiza un seguimiento estrecho ni una derivación a atención especializada. Al haberse trabajado con una muestra

tan extensa (todos los nacidos en la Comunidad Autónoma de Aragón durante los años 2017 y 2020) es probable que el sesgo de información que provoca esta infracodificación quede mitigado. Por otro lado, las comparativas realizadas entre ambos años se podrían considerar válidas, ya que el sesgo se encuentra presente en ambas.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo. El estudio presentado se realizó como trabajo de fin de máster en el Máster de Pediatría de Atención Primaria, organizado por AEPap en la Universidad Complutense de Madrid.

## RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

Todos los autores han contribuido de forma equivalente en la elaboración del manuscrito publicado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Warren R, Kenny M, Bennet T, Fitzpatrick-Lewis MSW, Muhammad A. Screening developmental delay among children aged 1-4 years: A Systematic Review. *CMAJ Open*. 2016;4:E20-7. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20140121>
2. Galbe Sánchez-Ventura, J. Detección precoz de los trastornos del desarrollo. En: Recomendaciones Previnfad/PAPPS [en línea] [consultado el 03/09/2024]. Disponible en <http://previnfad.aepap.org/monografia/trastornos-desarrollo>
3. Galbe Sánchez-Ventura J, Merino Moína M, Pallás Alonso CR, Rando Diego A, Sánchez Ruiz-Cabello FJ, Colomer Revuelta J, *et al.* Detección precoz de los trastornos del desarrollo (parte 1). *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2018;20:73-8.
4. González Lajas JJ, García Cruz JM. Trastornos del lenguaje y la comunicación. En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2019. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2019. p. 569-577 [en línea] [consultado el 03/09/2024]. Disponible en [https://www.aepap.org/sites/default/files/pags\\_569-577\\_trastornos\\_del\\_lenguaje\\_y\\_la\\_comunicacion.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/pags_569-577_trastornos_del_lenguaje_y_la_comunicacion.pdf)
5. Giesbrecht G, Lebel C, Dennis C-I, Tough S, McDonald S, Tomfohr-Madsen I. Increased risk for developmental delay among babies born during the pandemic. *PsyArXiv*. Preprint posted online February 3, 2022. <https://doi.org/10.31234/osf.io/j7kcn>
6. Shuffrey LC, Firestein MR, Kyle MH, Fields A, Alcántara C, Amso D, *et al.* Association of birth during the COVID-19 pandemic with neurodevelopmental status at 6 months in infants with and without in utero exposure to maternal SARS-CoV-2 infection. *JAMA Pediatr*. 2021;176(6):e215563. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.5563>
7. Huang P, Zhou F, Guo Y, Yuan S, Lin S, Lu J, *et al.* Association between the COVID-19 pandemic and infant neurodevelopment: a comparison before and during COVID-19. *Front Pediatr*. 2021;9:662165. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.662165>
8. Hessami K, Norooznezhad AH, Monteiro S, Barroz R, Abdolmaleki AS, Arian SE, *et al.* COVID-19 pandemic and infant neurodevelopmental impairment. A systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*. 2022;5(10):e2238941. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.38941>

9. Wu T, Chen I, Wang Y, Shi H, Niu J, Yin X, *et al.* Effects of SARS-CoV-2 infection during late pregnancy on early childhood development: a prospective cohort study. *Front Pediatr.* 2021;9:750012. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.750012>
10. Cheng Y, Teng H, Xiao Y, Yao M, Yin J, Sun G. Impact of SARS-CoV-2 infection during pregnancy on infant neurobehavioral development: a case-control study. *Front Pediatr.* 2021;9:762684. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.762684>
11. Van den Heuvel M, Ma J, Borkhoff CM, Koroshegyi C, Dai DW, Parkin PC, *et al.* Mobile media device use is associated with expressive language delay in 18-month-old children. *J Dev Behav Pediatr.* 2019;40(2):99-104. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000630>
12. Tamana SK, Ezeugwu V, Chikuma J, Lefebvre DI, Azad MB, Moraes TJ, *et al.* Screen-time is associated with inattention problems in preschoolers: Results from the CHILD birth cohort study. *PLoS One.* 2019; 14(4):e0213995. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213995>
13. Gassio-Subirachs. Trastornos del lenguaje. *An Pediatr Contin.* 2006;4(2):140-4. [https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(06\)73602-2](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(06)73602-2)
14. Álvarez Gómez MJ, Soria Aznar J, Galbe Sánchez-Ventura J. Importancia de la vigilancia del desarrollo psicomotor por el pediatra de atención primaria: revisión del tema y experiencia de seguimiento en una consulta en Navarra. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2009;11:65-87.
15. García Primo P, Santos-Borbujo J, Martín Cilleros MV, Martínez Velarte M, Lleras Muñoz S, Posada de la Paz M, *et al.* Programa de detección precoz del desarrollo en las áreas de salud de Salamanca y Zamora. *An Pediatr (Barc).* 2014;80:285-92. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.06.030>