



Papel de los niños en la transmisión del SARS-CoV-2. Estudio multicéntrico colaborativo entre Atención Primaria y Hospitalaria

Cinta Valldepérez Baiges^a, Pepe Serrano Marchuet^a, Anna Gatell Carbó^b, Dolors Canadell Villaret^c,
Mònica Vila de Muga^d, Antoni Soriano Arandes^e

^aEquipo Territorial de Pediatría de Atención Primaria Garraf. Barcelona. España • ^bEquipo Territorial de Pediatría de Atención Primaria Alt Penedès. Barcelona. España • ^cPediatra. CAP de Barberá. Barberá del Vallés. Barcelona. España • ^dEAP El Carmel. Barcelona. España • ^eUnidad de Patología Infecciosa e Inmunodeficiencias Pediátricas. Servicio de Pediatría. Hospital Universitari Vall d'Hebrón. Barcelona. España.

Publicado en Internet:
14-junio-2021

Cinta Valldepérez Baiges:
cvalldeperez@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El papel de los niños en la transmisión comunitaria del SARS-CoV-2 no está totalmente definido, ya que suelen presentar formas clínicas leves¹ y con frecuencia son asintomáticos. Aun así muchas de las medidas que se han aplicado para el control de la pandemia se han dirigido a la población infantil, como el cierre precoz de las escuelas y el cese de actividades extraescolares al inicio de la pandemia. Estas medidas pueden ir en detrimento de la salud infantil tanto a corto como a largo plazo, ya que la interrupción de la escolarización genera una brecha importante en términos de salud psicosocial y equidad². Actualmente desconocemos el grado de implicación de los niños en la transmisión de esta infección a nivel comunitario y en los núcleos familiares. Estudios de otros países³⁻⁵ sugieren que los niños no actúan como amplificadores de la infección en domicilios, escuelas o en la comunidad, pero muchos de estos estudios se realizaron durante la primera ola de la pandemia, cuando las medidas de distanciamiento social eran muy estrictas e incluían el cierre de las escuelas, por tanto, los resultados podrían estar sesgados.

El 13 de marzo de 2020, justo dos días después de la declaración oficial de pandemia las 5492 escuelas de Catalunya con sus 1 565 478 alumnos cerraron sus puertas en un intento de contener la transmisión de la infección por COVID-19⁶. Justo entonces surgió el grupo COVID-19 Pediátrico en Catalunya (COPEDI-CAT) formado por pediatras de Atención Primaria y hospitalaria de todo el territorio catalán con la intención de aunar esfuerzos en la investigación de la infección por SARS-CoV-2 en Pediatría. En este estudio nos planteamos un doble objetivo: en primer lugar, describir las

características clínicas y epidemiológicas de la infección por SARS-CoV-2 en niños y en segundo lugar describir la dinámica de la transmisión intrafamiliar y el papel de los niños en los contagios intrafamiliares durante el verano y tras el reinicio de la escolarización en septiembre de 2020.

MÉTODOS

Realizamos un estudio multicéntrico prospectivo observacional para el que se recogieron datos clínicos y epidemiológicos de los pacientes menores de 16 años diagnosticados de COVID-19 mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) o test antigénico rápido (COVID-19 Ag Panbio™), este último solo estuvo disponible durante la última semana del estudio (a partir del 23 de octubre de 2020). Participaron 120 pediatras de 71 centros de Atención Primaria y Hospitalaria.

La información del número total de PCR y de los casos positivos fue facilitada por la Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAs), a partir de los datos registrados por la Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (XVEC) y de los laboratorios de referencia⁷. El estudio obtuvo la aprobación de los comités de ética de la Fundació Institut per a la Recerca a l'Atenció Primària Jordi Gol i Gurina (IDIAPJGol) (20/187-PCV) y del Vall d'Hebrón Institut de Recerca (PR(AG)475/2020).

Para evitar sesgo de selección cada pediatra introdujo en el estudio todos los casos positivos diagnosticados durante la asistencia diaria en su lugar de trabajo, pero en épocas de sobrecarga asistencial solo se registraron los cinco primeros positivos atendidos en un mismo día. Se recogieron datos

Cómo citar este artículo: Valldepérez Baiges C, Serrano Marchuet P, Gatell Carbó A, Canadell Villaret D, Vila de Muga M, Soriano Arandes. Papel de los niños en la transmisión del SARS-CoV-2. Estudio multicéntrico colaborativo entre Atención Primaria y Hospitalaria. Rev Pediatr Aten Primaria Supl. 2021;(30):58-61.

clínicos, microbiológicos y demográficos completos de 1040 niños menores de 16 años y de todos sus contactos intrafamiliares (3392 contactos). El seguimiento fue realizado por el pediatra de Atención Primaria, ya sea por visita presencial o vía telefónica usando un cuestionario estándar y registrando los datos en la base de datos REDCap para su análisis posterior.

Definiciones:

- **Contacto intrafamiliar** es cualquier persona que vive en el mismo domicilio que el paciente diagnosticado, independientemente de la duración o proximidad del contacto.
- **Tasa de ataque secundario (TAS)** es la proporción de contactos que se han infectado a partir de un caso índice.
- **Caso índice pediátrico** es aquel caso en el que el niño es el primero en ser diagnosticado dentro de un núcleo de convivencia.
- **Caso secundario pediátrico** es aquel en que el niño desarrolla síntomas o tiene un resultado de PCR positivo después del diagnóstico de cualquiera de sus convivientes.
- El **caso primario** se establece cuando no hay otros contactos intrafamiliares positivos o bien cuando no se puede establecer la temporalidad de los casos.
- Para estas definiciones se tuvo en cuenta tanto la cronología de aparición de los síntomas como el momento en que la prueba diagnóstica fue positiva en los convivientes. En los casos asintomáticos se tuvo en cuenta únicamente la fecha en que se realizó la prueba que dio resultado positivo.

Para el análisis de datos se establecieron dos periodos de tiempo diferentes basados en las diferencias epidemiológicas entre ambos. El periodo de verano desde 1 de julio al 15 de setiembre de 2020 y el periodo de escolarización del 16 de setiembre al 31 de octubre de 2020.

El análisis incluyó test bivariantes para determinar diferencias en los casos índice, secundarios y en las características clínicas, epidemiológicas y sociodemográficas entre los dos periodos de tiempo.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se realizaron en Catalunya 417 578 PCR para SARS-CoV-2 en menores de 16 años, de los cuales 26 665 (6,4%) fueron positivas. En nuestro análisis pudimos incluir los datos completos de 1040 pacientes menores de 16 años, y todos sus convivientes, que corresponden aproximadamente a un 4% del total de casos positivos en la población pediátrica durante ese periodo de tiempo. Del total, 547 pacientes corresponden al periodo de verano y 493 al periodo de escolarización.

El análisis demostró que casi la mitad de los casos (491/1040; 47,2%) fueron asintomáticos, con mayor proporción durante el periodo de escolarización que durante el verano (51,7 frente a 43,1%). De los que presentaron síntomas estos fueron mayoritariamente leves, los más frecuentes fueron fiebre (71,9%), tos (37,5%), cefalea (23,7%) y fatiga (23,3%). Requirieron hospitalización un 2,6% de pacientes (10,8% tenían algún tipo de comorbilidad), no se reportó ningún fallecimiento y seis casos (0,6%) tuvieron secuelas,

todas ellas menores (fiebre persistente, ageusia, anosmia, afonía y linfadenitis persistente).

El escenario que encontramos mayoritariamente, en un 72,7% de los casos (756/1040), fueron casos pediátricos secundarios, es decir, que los pacientes pediátricos se infectaron a partir de un adulto; únicamente un 5,0% de los casos (52/1040) fueron secundarios a otro niño y solo un 7,7% de los casos (80/1040) fueron el caso índice de la transmisión de SARS-CoV-2 dentro del núcleo familiar (Fig. 1). En el 14,6% restante no se pudo establecer clasificación en ninguno de estos grupos.

Simultáneamente se estudiaron los 3392 contactos domiciliarios de los 1040 niños positivos, observándose que se produjo transmisión intrafamiliar en el 62,3% de estos convivientes sin diferencias significativas entre los dos periodos. En cambio, sí que hubo una diferencia significativa ($p = 0,006$) en cuanto a la TAS, que fue mucho mayor cuando el caso índice era un adulto (67,7%) que cuando era un niño (59,0%) (Figs. 2 y 3). En los casos en que el caso índice fue un niño, cabe destacar que la TAS fue significativamente menor durante la etapa de escolarización que durante el verano (53,0 frente a 64,4%; $p = 0,02$) (Fig. 4).

DISCUSIÓN

La tasa de transmisión entre los contactos intradomiciliarios es muy alta (62,3%), demostrando que los domicilios, donde se convive en un espacio cerrado, sin medidas de distanciamiento ni de protección individual (mascarilla, higiene habitual de manos, ventilación) son los puntos donde se producen el mayor número de contagios. Aun así, la transmisión intradomiciliar es menor si el caso índice es un niño que si es un adulto, es decir, que los niños se infectan mayoritaria-

Figura 1. Clasificación de los casos pediátricos

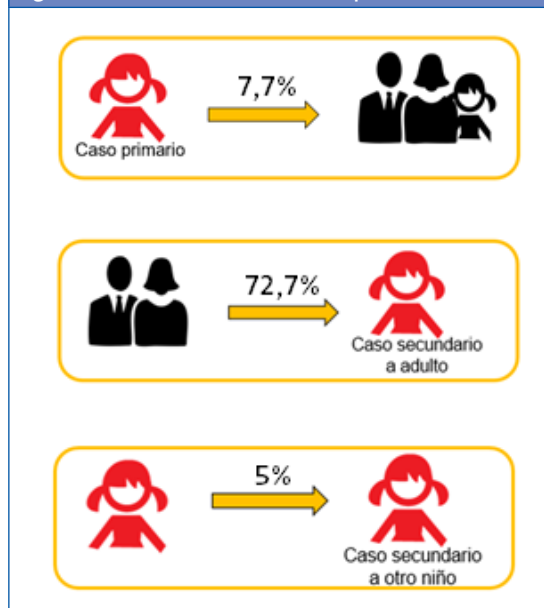


Figura 2. Tasa de ataque secundario en adultos

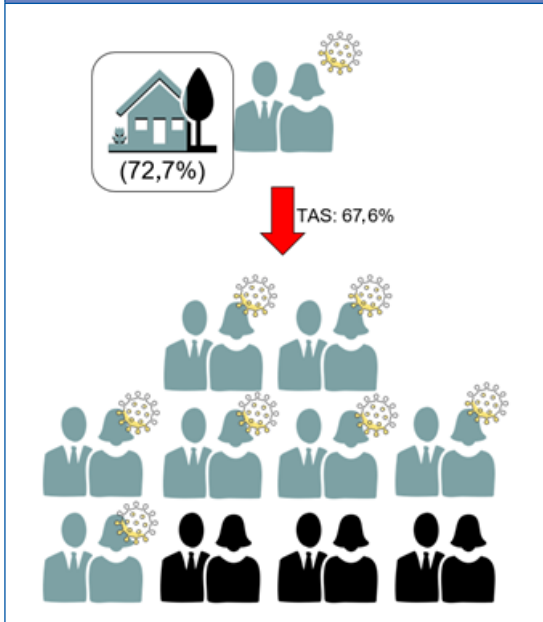
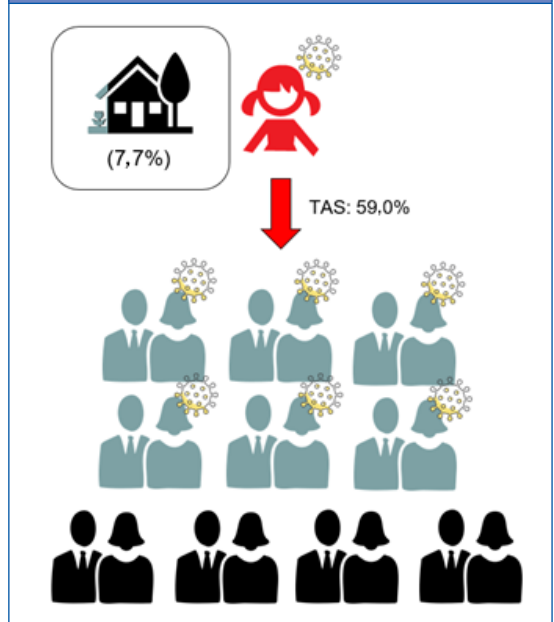


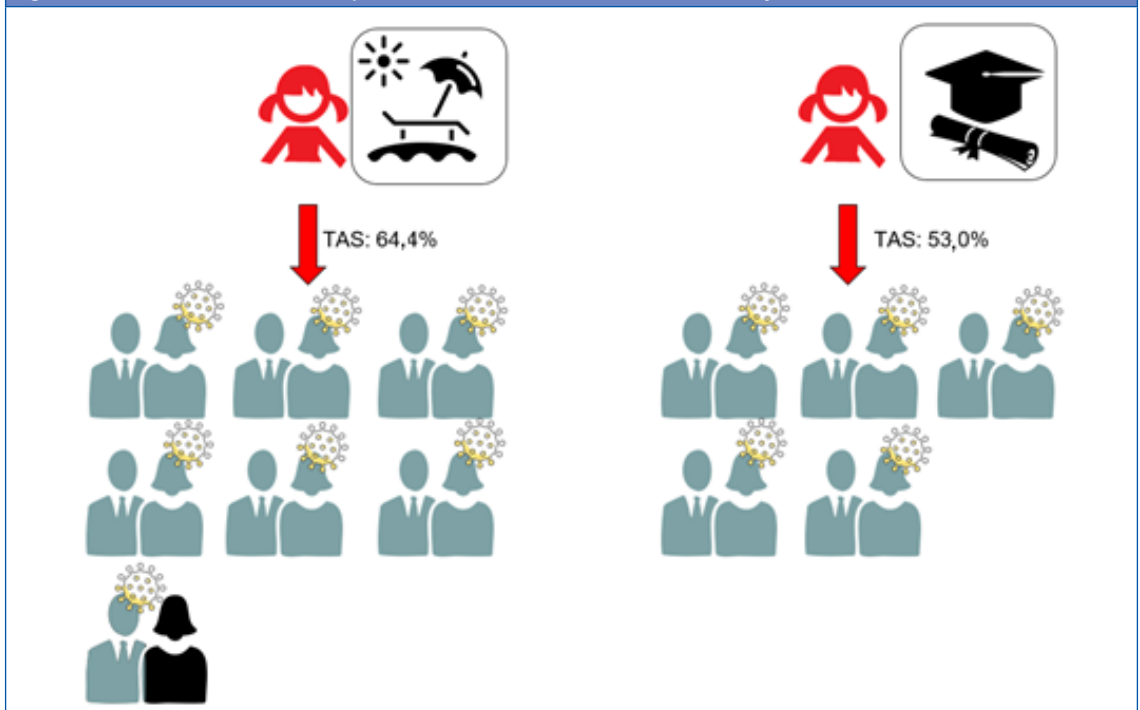
Figura 3. Tasa de ataque secundario en niños



mente a partir de un adulto conviviente y no al contrario. Hay que destacar que la transmisión a partir de casos índices pediátricos es aún menor durante el periodo de asistencia a las escuelas, al contrario de lo que se postuló al princi-

pio de la pandemia y que motivó el cierre de los centros educativos. Nuestros datos refuerzan que las escuelas, con las medidas de protección bien implementadas, son espacios seguros para los niños y también para sus adultos.

Figura 4. Diferencia de tasa de ataque secundario en niños durante el verano y la escolarización



Al principio de la pandemia y de acuerdo con lo que ocurre con otros virus como la gripe, se pensaba que el papel de los niños en la transmisión del SARS-CoV-2 podría estar relacionada con una transmisión silente a partir de casos asintomáticos⁸ y que estaría infraestimada por ese motivo; también se asumió que la TAS podría ser más baja a partir de los casos índice asintomáticos⁹. Nuestro estudio, en el que casi la mitad de los niños analizados fueron asintomáticos, no encontró diferencias entre la transmisión a partir de casos índice pediátricos sintomáticos o asintomáticos. Además, encontramos muchos más casos asintomáticos durante la etapa de escolarización gracias al gran esfuerzo diagnóstico y de cribado que se ha realizado en los centros educativos durante este periodo de tiempo y que ha permitido cortar cadenas de transmisión.

Nuestros datos también se alinean con la mayoría de los estudios publicados hasta el momento¹⁰ en los que describen que los síntomas más frecuentes en niños son fiebre, tos, cefalea y astenia. Igualmente se describen pocos casos de complicaciones en niños con patología crónica, la mayoría de estas complicaciones se dan en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas o cardiovasculares, y de todos ellos solo un pequeño porcentaje requiere hospitalización; en nuestro estudio no encontramos diferencia en la frecuencia de hospitalización en niños con o sin patologías crónicas, lo que apoya también que estos niños pueden beneficiarse de la escolarización habitual sin necesitar más medidas restrictivas.

una de las fortalezas de nuestro estudio es que el seguimiento de los pacientes y sus convivientes se ha realizado personalmente por los pediatras de Atención Primaria, que mantienen una relación de proximidad y de confianza con las familias y los niños. Este hecho ha favorecido la recogida de datos, ha permitido establecer un diagnóstico y una clasificación mucho más precisos y ha permitido minimizar las pérdidas de casos durante el seguimiento.

Como conclusión, nuestros resultados apoyan la hipótesis que los niños no son el motor de la pandemia y que no tienen un papel importante en la transmisión del SARS-CoV-2 dentro de sus núcleos familiares. Estas afirmaciones son igualmente aplicables a los periodos en que los niños asisten a los centros educativos, que se destacan como lugares seguros en cuanto a la transmisión de SARS-CoV-2 y absolutamente necesarios para el bienestar de la población infantil.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

AQuAs: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya • **COPEDI-CAT:** COVID-19 Pediàtric en Catalunya • **COVID-19 Ag Panbio™:** test antigènic ràpid • **IDIAPIGol:** Fundació Institut per a la Recerca a l'Atenció Primària Jordi Gol i Gurina • **PCR:** reacció en cadena de la polimerasa • **TAS:** tasa de ataque secundario • **XVEC:** Xarxa de Vigilància Epidemiològica de Catalunya.

BIBLIOGRAFÍA

- Davies NG, Klepac P, Liu Y, Prem K, Jit M, Eggo RM. Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics. *Nat Med* 2020;26:1205-11.
- Christakis DA, Van Cleve W, Zimmerman FJ. Estimation of US Children's Educational Attainment and Years of Life Lost Associated With Primary School Closures During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *JAMA Netw Open*. 2020;3:e2028786.
- Viner RM, Mytton OT, Bonell C, Meléndez-Torres GJ, Ward J, Hudson L, Waddington C, et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection Among Children and Adolescents Compared With Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 2021;175:143-56.
- Ng OT, Marimuthu K, Koh V, Pang J, Linn KZ, Sun J, et al. SARS-CoV-2 seroprevalence and transmission risk factors among high-risk close contacts: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;21:333-43.
- Koh WC, Naing L, Chaw L, Rosledzana MA, Alikhan MF, Jamaludin SA, et al. What do we know about SARS-CoV-2 transmission? A systematic review and meta-analysis of the secondary attack rate and associated risk factors. *PLoS One*. 2020;15:e0240205.
- Resolució SLT/737/2020, de 13 de març, per la qual s'adopten mesures complementàries per a la prevenció i el control de la infecció pel SARS-CoV-2. En: Departament de Salut - Generalitat de Catalunya [en línia] [consultado el 29/04/2021]. Disponible en <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/8084B/1789168.pdf>
- Dades Coronavirus AQuAS. En: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya [en línia] [consultado el 29/04/2021]. Disponible en <https://aquas.gencat.cat/ca/actualitat/ultimes-dades-coronavirus/>
- Han MS, Choi EH, Chang SH, Jin BL, Lee EJ, Kim BN, et al. Clinical Characteristics and Viral RNA Detection in Children With Coronavirus Disease 2019 in the Republic of Korea. *JAMA Pediatr*. 2021;175:73-80.
- Cao S, Gan Y, Wang C, Bachmann M, Wei S, Gong J, et al. Post-lockdown SARS-CoV-2 nucleic acid screening in nearly ten million residents of Wuhan, China. *Nat Commun* 2020;11:1-7.
- Escosa-García L, Aguilera-Alonso D, Calvo C, Mellado MJ, Baquero-Artigao F. Ten key points about COVID-19 in children: The shadows on the wall. *Pediatr Pulmonol*. 2020;55:2576-86.