

Fernández Vera, María Fernanda¹
 Briceño Barrios, Élica María¹
 González Mata, Antonio José²

Hallazgos audiológicos después del COVID-19 en pacientes pediátricos de un hospital universitario de Venezuela

Post COVID-19 audiological findings in pediatric patients at a university hospital in Venezuela

Fecha de aceptación: enero 2024

Resumen

La audición normal es un componente esencial para el desarrollo del habla y el lenguaje. Ésta se puede ver afectada por múltiples factores, incluidas las infecciones virales como el SARS-COV-2.

OBJETIVO. Determinar las alteraciones audiológicas después del COVID-19 en pacientes pediátricos atendidos en un Hospital Universitario de Venezuela.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se realizó un estudio descriptivo y transversal. La población estuvo conformada por pacientes pediátricos que, luego de sufrir COVID-19, acudieron a consulta en el Servicio de Foniatría durante el periodo de junio a agosto de 2023, éstos se seleccionaron mediante muestreo de tipo no probabilístico intencional, con criterios de inclusión y exclusión. El instrumento de recolección de datos fue una ficha constituida por tres partes, validada por expertos. Los datos se analizaron mediante el programa SPSS 22 y los resultados se presentaron en cuadros y gráficas.

RESULTADOS. Se incluyó a 65 pacientes, predominó el grupo de preescolares (40%); 60% del sexo masculino; y 78% procedentes del área urbana. El 46% de los pacientes tuvo algún signo o síntoma ótico, 17% tuvo otalgia. Al clasificar el grado de audición a través de PEATCEE y audiometría tonal, 75% presentó audición normal, mientras que el 25% tuvo algún grado de hipoacusia. Entre las pérdidas auditivas, la hipoacusia superficial bilateral prevaleció con 44%. Hubo un predominio de la neurosensorial en 75%. Se concluye que mientras se continúen estudiando los efectos a corto y largo plazo del SARS-COV-2 es importante explorar la audición. Estos resultados sirven de base para futuras investigaciones en favor de la salud de la población pediátrica.

Palabras clave: hallazgos audiológicos, audición, COVID-19, pacientes pediátricos.

Abstract

Normal hearing is an essential component for the speech and language development. It can be affected by multiple factors including viral infections as caused by SARS-COV-2.

OBJECTIVE. Determine post-COVID-19 audiological alterations in pediatric patients treated at a University Hospital in Venezuela.

MATERIAL AND METHODS. A descriptive and cross-sectional study was carried out. There were included pediatric patients, after suffering from COVID-19, attended the phoniatic consultation during the period June-August 2023, selected through intentional non-probabilistic sampling, with inclusion and exclusion criteria. The data collection instrument was a sheet made up of three parts, validated by experts. The data were analyzed using SPSS 22 software, descriptive statistics was made. Results: 65 patients were included, predominantly the group of preschoolers (40%), 60% were male and 78% were from urban areas. 46% of children had an otic symptom, 17% had otalgia as principal symptom. According hearing degree through PEATCEE and tonal audiometry, 75% had normal hearing, while 25% had some hearing loss degree among them bilateral superficial hearing loss prevailed in 44%, neurosensory alterations was detected in 75%. It is important that hearing status will be explored at long term in those children who suffered COVID-19. These results serve as a basis for future research for the health of the pediatric population.

Keywords: audiological findings, hearing loss, COVID-19, pediatric patients.

¹ Servicio de Foniatría, Audiología y Otoneurología

² Servicio de Infectología

Hospital Universitario de Pediatría Dr. Agustín Zubillaga, Barquisimeto, Venezuela

Correspondencia: Dr. Antonio José González Mata

Servicio de Infectología. Avenida Las Palmas con avenida Andrés Bello, Barquisimeto, Venezuela.

Dirección electrónica: tonygonz7@yahoo.com; mafer4025@gmail.com

Introducción

La audición es una capacidad sensorial fundamental para el ser humano, la cual permite captar la información del medio ambiente que lo rodea. Por el contrario, la hipoacusia es la pérdida total o parcial de esta capacidad sensorial, ésta es una patología importante ya que trae como consecuencia afectaciones negativas en el desarrollo de la vida de una persona, sobre todo si ocurre en la niñez o la adolescencia. La pérdida de la audición repercute en la adquisición y en el desarrollo del lenguaje, dejando secuelas directas en la comunicación que podrían ocasionar discapacidad para el resto de la vida.¹

La audición se puede ver afectada por múltiples factores, incluidas las infecciones virales como en el caso de la rubeola, el sarampión, el citomegalovirus y el herpes zóster, provocando hipoacusias neurosensoriales (congénitas o adquiridas) cuya gravedad puede ser variable, desde leve a profunda, incidiendo en uno o ambos oídos mediante mecanismos que ocasionan daños directos a la estructura del oído interno a través del proceso inflamatorio, esto aumenta la susceptibilidad e induce daño inmunomediado en el huésped.²

Actualmente, la enfermedad infecciosa denominada COVID-19, causada por el SARS-COV-2, se estudia ampliamente para identificar las alteraciones generadas en todo el organismo humano de aquellos que la adquieren, de manera que se ha comenzado a acumular información sobre el daño a nivel del oído medio e interno y las consecuentes alteraciones auditivas y vestibulares producidas por el virus. Este nuevo coronavirus ocasiona una enfermedad de tipo vascular y respiratoria, además genera la liberación de citoquinas, puede inducir endotelitis y afectar la función microcirculatoria, alterando la actividad de múltiples órganos, entre ellos el oído interno. Se han reportado casos de pacientes que experimentaron hipoacusia neurosensorial en un rango de leve a profundo luego de sufrir la enfermedad, lo que puede relacionarse con la alteración de la vía auditiva.³

Una investigación realizada por Jeong y colaboradores⁷ demostró que en el oído interno se expresa el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), la proteasa transmembrana serina 2 (TMPRSS2) y los cofactores FURIN que son necesarios para la entrada del virus a la célula dando origen a todas las alteraciones clínicas, esto es parte del daño multiorgánico y abre la posibilidad de la aparición de alteraciones auditivas en estos pacientes.

Cabe destacar la importancia que reviste la detección a tiempo de la hipoacusia a través de la historia clínica (síntomas, antecedentes prenatales, perinatales, posnatales, epidemiológicos, patológicos, familiares), el examen físico y la implementación de pruebas diagnósticas eficaces, como los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (PEATC) y la audiometría tonal, entre otros. Esto en función de ejecutar medidas terapéuticas y rehabilitadoras de forma inmediata, acordes con el tipo y grado de pérdida auditiva, que permitan lograr la mejora progresiva de la calidad de vida de los niños y adolescentes.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), 8.1% del total de los casos de COVID-19 en todo el mundo corresponde a niños y adolescentes.⁸ Y aunque la mayoría de estos pacientes son asintomáticos o tienen cuadros leves, no están exentos de sufrir secuelas en múltiples órganos.

En el marco de lo descrito anteriormente, se presentó la necesidad de realizar un estudio de vanguardia donde se describió la demografía, la clínica y las pruebas auditivas. Se favoreció el diagnóstico oportuno de algún grado de hipoacusia que pudieran presentar estos pacientes a fin de implementar planes terapéuticos y rehabilitadores que faciliten una atención integral del enfermo, con el objetivo de mejorar su calidad de vida.

Materiales y métodos

La presente investigación se basó en un estudio descriptivo transversal. La población estuvo representada por todos los pacientes pediátricos, niños y adolescentes, que luego de sufrir la enfermedad COVID-19 acudieron a consulta de foniatría en el Servicio Desconcentrado del Hospital Universitario Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga en Barquisimeto, Venezuela, en el lapso de junio a agosto de 2023.

La muestra de este estudio fue de tipo no probabilística intencional y quedó conformada por 65 pacientes, los criterios de inclusión fueron: edad entre cero a 15 años, sexo femenino o masculino, que hayan sufrido la enfermedad COVID-19 confirmada a través de prueba de PCR para SARS-COV-2 positiva o prueba de antígeno nasal para SARS-COV-2 positiva o anticuerpos positivos para SARS-COV-2.

Previa firma del consentimiento informado por parte de los representantes de los pacientes de este estudio, se les realizó una entrevista cuando acudieron a la consulta. Se recolectaron los datos a través de una ficha que constó de tres partes: 1) datos demográficos: edad, sexo, procedencia; 2) datos clínicos: signos y síntomas auditivos; y 3) pruebas auditivas: PEATCEE y audiometría tonal.

A cada paciente seleccionado se les indicó el estudio audiológico correspondiente con su edad. A los niños menores de cuatro años se les realizó PEATCEE, los pasos fueron los siguientes: al representante se le explicó el procedimiento, se ubicó al paciente en el interior del consultorio y se acostó sobre una camilla, se procedió a realizar otoscopia (visualización del conducto auditivo externo para detectar la presencia de cerumen, secreción o patologías dentro del mismo). Posteriormente se hizo la limpieza de la piel de ambas apófisis mastoideas y la frente, con gasa humedecida con alcohol o crema abrasiva para mejorar la impedancia. El representante debió dormir al paciente, al cual previamente se indicó la privación del sueño durante la madrugada del día en que se llevó a cabo el estudio y así se realizó durante el sueño fisiológico. Se procedió a colocar los electrodos que se acoplaron con pasta transductora, la cual facilita la transmisión de la actividad eléctrica, y se fijaron a la piel con esparadrápico o con pastas autoadhesivas. Se colocó un electrodo en cada mastoide (referencia ipsilateral y masa contralateral) y otro electrodo activo en el vértex. Se verificó la impedancia menor a 3 ohms entre los electrodos y la piel. El estímulo sonoro se suministró a través de unos auriculares convencionales, estableciendo previamente el número de clics/s, la morfología, la duración y la intensidad a convenir. El estudio se inició en el oído derecho y después en el izquierdo; se pasaron estímulos tipo click; la prueba comenzó en 90 dB HL. Si el paciente escuchaba el sonido, se iba descendiendo la intensidad de los estímulos

10db hasta que se obtuviera el resultado. Mientras tanto, la computadora promedió las respuestas evocadas, en la pantalla apareció el umbral obtenido en las frecuencias 500, 1 000, 2 000 y 4 000 Hz, éste se sumó, el resultado se dividió entre cuatro y se obtuvo el umbral electrofisiológico al cual se le restaron 15 db para obtener el umbral corregido, equiparable al umbral de la audiometría. Se almacenó la información y se imprimieron los datos obtenidos.

A los pacientes mayores de cuatro años y adolescentes se les realizó la audiometría tonal, los pasos a seguir fueron los siguientes: se hizo otoscopia, se introdujo al paciente en una cabina insonorizada y antes de comenzar la exploración se le dejaron claras las siguientes instrucciones: que se le haría escuchar diferentes tonos en distintas intensidades, de igual forma se le solicitó que levantase la mano cada vez que percibiera un tono, por mínimo que éste fuese. A continuación se le colocaron los auriculares y se comenzó a investigar el umbral auditivo, se empezó por el oído mejor o más sano, luego por el oído contrario, y la primera frecuencia estudiada fue la de 1 000 Hz, seguida de las frecuencias más agudas, 2 000, 4 000 y 8 000 Hz, y luego las más graves, 500, 250 y 125 Hz. El umbral tonal por vía aérea se obtuvo con el modo descendente, la estimulación se inició con intensidades altas y se fue descendiendo de 5 en 5 db hasta no obtener respuesta, seguidamente se aumentaban 10 db para verificar el umbral auditivo. Tras finalizar la determinación de los umbrales de la vía aérea, se estudió la conducción ósea. Los resultados se apuntaron utilizando símbolos estandarizados universalmente en el audiograma y la colocación atendió al código de colores (rojo para el oído derecho y azul para el izquierdo). El promedio de pérdida auditiva se calculó a partir de los umbrales obtenidos en las frecuencias 500 Hz, 1 000 Hz y 2 000 Hz. La suma se dividió entre tres y se redondeó a la unidad superior.

Los valores tomados para la clasificación del umbral auditivo fueron los siguientes: *audición normal*: ≤ 20 dBHL, *hipoacusia superficial*: de 21 a 40 dBHL, *hipoacusia media*: 41 a 70 dBHL, *hipoacusia severa*: 71 a 90 dBHL, *hipoacusia profunda*: 91 a 119 dBHL y *deficiencia auditiva total*: >120 dBHL.

Los datos obtenidos se procesaron de forma computarizada mediante el programa SPSS 22 (Statistical Package for Social Sciences) con la posterior realización de cuadros o gráficas. El análisis de los mismos se hizo a través de frecuencias y porcentajes.

Resultados

El 40% de los pacientes estudiados eran preescolares, seguido de lactantes con 26% (figura 1). El 60% fueron del sexo masculino. Los pacientes provenientes del área urbana predominaron con 78% sobre los de la zona rural, con 22%. En 54% de los participantes hubo ausencia de signos y síntomas auditivos. El 17% refirió presentar otalgia, seguido de plenitud ótica con 11% (figura 2). El 75% de los niños estudiados tuvieron una audición normal, mientras que en el 25% restante se evidenció algún grado de pérdida auditiva. La hipoacusia superficial bilateral predominó con 44%, seguido de la superficial unilateral con 31% (figura 3). Predominó la hipoacusia neurosensorial con 75%, seguida de la conductiva con 25%.

Figura 1.
Distribución de los pacientes de acuerdo con la edad

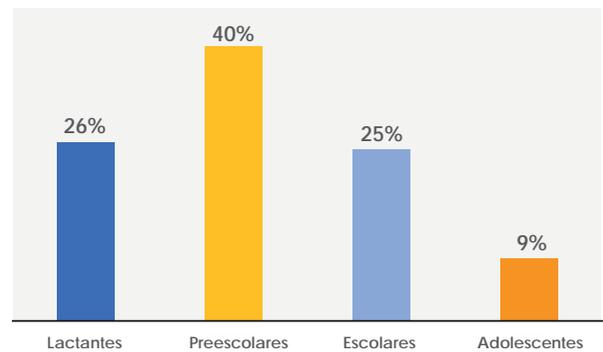


Figura 2.
Distribución de signos y síntomas en pacientes pediátricos

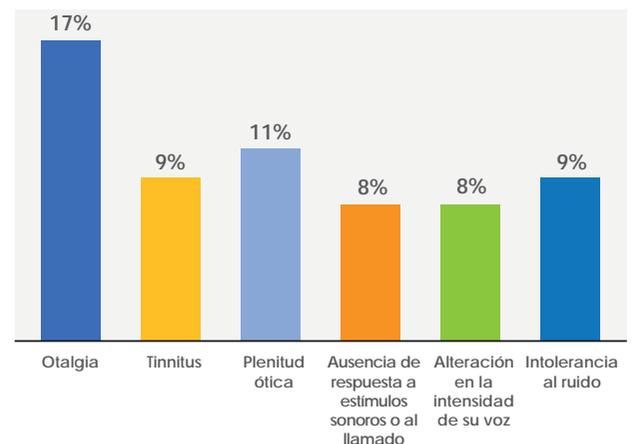
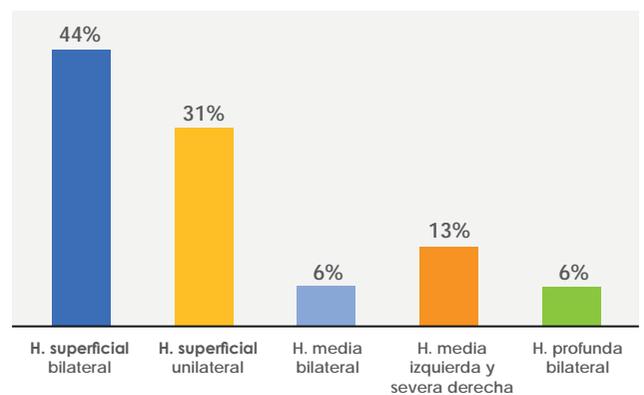


Figura 3.
Grado de pérdida auditiva luego de covid-19



Discusión

La audición es un sentido esencial para el ser humano que le permite estar conectado al mundo sonoro, estar alerta frente a situaciones de peligro y, en un nivel más simbólico, permite el adecuado desarrollo del lenguaje, el habla y el pensamiento. Existen múltiples factores que pueden alterar la audición, incluidas las infecciones virales.

En este estudio, en 88% de los pacientes se confirmó el diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 a través de las pruebas serológicas específicas para COVID-19, mientras que las pruebas RT-PCR y la detección rápida de antígeno nasal se realizaron en la muestra restante, con 6% cada una. Estos resultados se diferencian de los obtenidos por Galíndez y colaboradores⁴ en el periodo de marzo a octubre del año 2020 en el Hospital Universitario de Caracas, donde la mayoría de los pacientes fueron confirmados a través de RT-PCR.

Asimismo, en los pacientes estudiados predominó el grupo de preescolares con 40% y el sexo masculino en 60%. Estos resultados coinciden con los de Liu y colaboradores,⁵ quienes realizaron un análisis retrospectivo de pacientes pediátricos con infecciones respiratorias hospitalizadas en Wuhan, China, a inicios de enero de 2020. Los pacientes con infección por SARS-CoV-2 predominantes fueron los preescolares. Estos resultados también se relacionan con los del equipo de Shekerdeman,⁶ quienes en 2020 hicieron un estudio transversal donde caracterizaron COVID-19 en los pacientes ingresados en 46 Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) de Estados Unidos y Canadá. Encontraron que 52% de los pacientes eran del sexo masculino.

En cuanto a la procedencia de los pacientes de esta investigación, 78% de la muestra provenía del área urbana.

Por otra parte, 46% de los pacientes manifestó que sí presentaba signos o síntomas que sugerían alguna alteración auditiva, predominó la otalgia con 17%. Esto concuerda con un estudio realizado por un equipo de expertos de la Universidad de Stanford en el año 2022, quienes incluyeron el dolor de oído como uno de los síntomas comunes de la infección por la variante Ómicron BA.2 del SARS-CoV-2, y que esto se debe a la obstrucción e inflamación ocasionada por el virus a nivel del tracto respiratorio superior, y que además puede ir acompañado de pérdida auditiva que puede continuar incluso después de que haya pasado la infección.⁹

Cabe destacar que en el estudio audiológico se evidenció que 75% de los pacientes mostró una audición normal. Esto difiere de los resultados obtenidos por Jiménez y colaboradores,² donde predominó la hipoacusia superficial bilateral en los pacientes estudiados y que pertenecían al grupo etario de 35 a 50 años. Es importante mencionar que se hace la comparación con estudios internacionales realizados en adultos porque no existen estudios de este tipo en pacientes pediátricos. Mientras que en el 25% restante de la muestra se evidenció la presencia de algún grado de pérdida auditiva y, dentro de éstas, la hipoacusia superficial bilateral prevaleció con 44%. Esto coincide con los casos de pacientes que han sido reportados y que presentaron hipoacusia en un rango de leve a profunda, posterior a sufrir la enfermedad COVID-19.³

En relación con la localización de la lesión en las pérdidas auditivas evidenciadas a través de audiometría tonal, con mayor frecuencia se observó la hipoacusia neurosensorial en 75%, lo cual concuerda con el estudio de Jeong y colaboradores,⁷ donde los pacientes estudiados, luego de sufrir COVID-19, presentaron curvas audiométricas similares y que puede relacionarse con la alteración de la vía auditiva.

Con los resultados obtenidos, se recomienda instruir a los médicos generales y pediatras sobre el riesgo que tienen los pacientes que han sufrido COVID-19 de presentar alteraciones auditivas, para que éstos sean referidos a la consulta de foniatría para su evaluación. La valoración audiológica debe realizarse en el paciente después de enfermar de COVID-19 debido a la existencia del COVID largo.

Sólo siete de los 65 pacientes estaban inmunizados contra COVID-19 (vacuna Sinopharm), y en ninguno de ellos se detectó déficit de audición. Por lo que se recomienda recalcar la importancia de que los padres lleven a vacunar a los niños contra COVID-19, para prevenir los daños que ocasiona este virus en el organismo y en la audición.

Referencias

- Pandare, M., "Hallazgos electrofisiológicos de los potenciales evocados auditivos de tronco cerebral en lactantes, servicio desconcentrado Hospital Pediátrico Dr. Agustín Zubillaga", tesis, Facultad de Medicina, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado", Barquisimeto, Venezuela, 2017.
- Jiménez, N., Trujillo, M., Rodríguez, A., Franco, R. y Martínez, M., "Hipoacusia en pacientes con y sin COVID-19 antes y después de la recuperación de los casos positivos, 2020. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/oriPDF>. Consultado el 3 de enero de 2023.
- Maci, L., Allamprese, P. y Tavolaro, M., "Sordera y COVID-19", 2020. Disponible en: <https://hal.science/hal-02985507/document>. Consultado el 10 de diciembre de 2022.
- Galíndez, M.E. y Drummond, T., "Caracterización clínica epidemiológica de niños con sospecha de la COVID-19 en el Hospital Universitario de Caracas", 2020. Disponible en: <https://saber.ucv.ve/ojs/index.php>. Consultado el 15 de noviembre de 2022.
- Liu, W., Zhang, Q., Chen, J., Xiang, R., Song, H., Shu, S. et al., "Detection of COVID-19 in children in early January 2020 in Wuhan, China", *N Engl J Med*, 2020, 382 (14): 1370-1371.
- Shekerdeman, L.S., Mahmood, N.R., Wolfe, K.K., Riggs, B.J., Ross, C.E., McKiernan, C.A. et al., "International COVID-19 PICU Collaborative. Characteristics and outcomes of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian pediatric intensive care units", *JAMA Pediatr*, 2020, 174 (9): 868-873.
- Jeong, M., Ocwieja, K.E., Han, D., Wackym, P.A., Zhang, Y., Brown, A., Moncada, C., Vambutas, A., Kanne, T., Crain, R., Siegel, N., Leger, V., Santos, F., Welling, D.B., Gehrke, L. y Stankovic, K.M., "Direct SARS-CoV-2 infection of the human inner ear may underlie COVID-19-associated audiovestibular dysfunction", *Commun Med (Londres)*, 2021, 1 (1): 44.
- Organización Mundial de la Salud, "La COVID-19 en niños y adolescentes", 2021. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/349927>.
- "Síntoma de COVID variante Ómicron, dolor de oído", 2022. Disponible en: <https://www.heraldo.es/noticias/salud>. Consultado el 23 de agosto de 2023.