



Comunicación corta

Impacto de la campaña nacional de vacunación contra la COVID-19 en la afluencia de pacientes al servicio de emergencias del Hospital de Emergencias Pediátricas

Impact of the national vaccination campaign against COVID-19 on patient attendance to the emergency department of the Pediatric Emergency Hospital

Angela Stramandinoli^{1,a}, Marcelo Galdos-Bejar^{1,a}, Barbara Llave-Sangiacomo^{1,b}, Ana Lucia Diaz-Alvites^{1,a}, Nilton Yhuri Carreazo MD^{1,2,b}

DOI

<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2023.163.1938>

RESUMEN

Objetivo: Analizar la variación sobre la asistencia y diagnósticos posterior a la campaña nacional de vacunación contra el COVID-19 en el servicio de emergencias pediátricas. **El estudio:** Estudio transversal retrospectivo analítico. Se comparó las visitas a emergencias pediátricas entre las semanas epidemiológicas 1 y 52 de los años 2020 y 2021, analizando características sociodemográficas, condición y diagnóstico. Para el análisis bivariado se usó Chi-cuadrado. **Hallazgos:** Se encontró un incremento del 77.8% en el número de atenciones durante el año 2021 en comparación con el año 2020. Se registró un aumento del 4% en enfermedades infecciosas y del 9.2% en enfermedades respiratorias. Además, se observó una disminución del 8.7% en enfermedades gastrointestinales. **Conclusión:** Los resultados indican que tras el inicio de la campaña de vacunación nacional; se observa un incremento significativo en la afluencia de pacientes en comparación con el año 2020, principalmente de enfermedades respiratorias e infecciosas o parasitarias.

Palabras clave: Pediatría; Atención de emergencias; COVID-19; vacunación (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective: To analyze the variation in attendance and diagnoses after the national vaccination campaign against COVID-19 in the pediatric emergency department. **The study:** Analytical retrospective cross-sectional study. Pediatric emergency department visits were compared between epidemiological weeks 1 and 52 of the years 2020 and 2021, analyzing sociodemographic characteristics, condition and diagnosis. Chi-square was used for bivariate analysis. **Findings:** A 77.8% increase was found in the number of attentions during the year 2021 compared to 2020. There was a 4% increase in infectious diseases and a 9.2% increase in respiratory diseases. In addition, a decrease of 8.7% was observed in gastrointestinal diseases. **Conclusion:** The results indicate that after the start of the national vaccination campaign, there was a significant increase in the number of patients compared to 2020, mainly for respiratory and infectious or parasitic diseases.

Keywords: Pediatrics; Emergency Care; COVID-19; vaccination (Source: MeSH-NLM).

FILIACIÓN

1. Escuela de Medicina, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
2. Hospital de Emergencias Pediátricas, Lima, Perú.
 - a. Médico Cirujano.
 - b. Estudiante de Medicina.
 - c. Médico cirujano, especialista en Epidemiología.

ORCID

1. Angela Stramandinoli / [0000-0002-8927-3034](https://orcid.org/0000-0002-8927-3034)
2. Marcelo Galdos-Bejar / [0000-0003-3329-620X](https://orcid.org/0000-0003-3329-620X)
3. Barbara Llave-Sangiacomo / [0000-0002-3818-2335](https://orcid.org/0000-0002-3818-2335)
4. Ana Lucia Diaz-Alvites / [0000-0002-2020-5623](https://orcid.org/0000-0002-2020-5623)
5. Nilton Yhuri Carreazo / [0000-0002-5269-4855](https://orcid.org/0000-0002-5269-4855)

CORRESPONDENCIA

Nilton Yhuri Carreazo.
Email: yhuroc@gmail.com

FINANCIAMIENTO

Esta publicación se ha elaborado sin ninguna fuente de financiación externa.

CONFLICTO DE INTERÉSES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

NYC y AS estuvieron a cargo de la conceptualización y diseño de la metodología. MGB y BLS estuvieron a cargo de la recopilación de datos, llevar a cabo la investigación, interpretación de resultados y redacción del manuscrito. ALDA colaboró con el análisis y redacción del manuscrito. Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito.

REVISIÓN DE PARES

Recibido: 28/03/2023
Aceptado: 12/09/2023
Publicado: 30/09/2023

CÓMO CITAR

Stramandinoli A, Galdos-Bejar M, Llave-Sangiacomo B, Diaz-Alvites AL, Carreazo NY. Impacto de la campaña nacional de vacunación contra la COVID-19 en la afluencia de pacientes al servicio de emergencias del Hospital de Emergencias Pediátricas. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 30 de septiembre de 2023 [citado 30 de septiembre de 2023];16(3). doi: 10.35434/rcmhnaaa.2023.163.1938



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

INTRODUCCIÓN

En diciembre del año 2019, se reportó en China un grupo de casos de neumonía de causa desconocida. Semanas después, la primera secuencia completa del genoma viral del coronavirus beta fue identificada en enero del 2020, denominándose SARS-CoV-2, el cual causa la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Esta se manifiesta con casos asintomáticos o presencia de síntomas que van desde leves hasta muy graves ⁽¹⁾.

El primer caso de COVID-19 en Perú, se confirmó el 6 de marzo del 2020 ⁽²⁾. A pesar de que el Perú fue el primer país de América Latina en aplicar la cuarentena a nivel nacional y declarar el cierre de fronteras, la rápida propagación de la enfermedad fue inevitable. El número de muertes notificadas aumentó rápidamente hasta junio del 2020, fecha en que se alcanzó una meseta temporal. Sin embargo, una segunda ola de contagios ocasionó un aumento de la mortalidad alcanzando una cifra de más de 1200 muertes por millón de habitantes en febrero del 2021 ⁽³⁾.

La pandemia de COVID-19 ocasionó cambios en la atención médica en todo el mundo. La gran mayoría de pacientes pediátricos con COVID-19 tienen buen pronóstico y la recuperación tarda de 7 a 14 días sin secuelas importantes ⁽⁴⁾. No obstante, la preocupación radicaba en que, el confinamiento y el miedo al contagio; afectaría negativamente la atención de este grupo poblacional y su bienestar, debido al retraso en el acceso a los centros de urgencias pediátricas ^(5,6).

Durante la semana epidemiológica 10 del 2021, inició en Perú la estrategia de vacunación contra la COVID-19 en la población general, mientras que entre las semanas 23 y 39 del mismo año se inició la vacunación de la población pediátrica ^(7,8). La vacunación masiva ha logrado prevenir considerablemente la infección por el virus causante del COVID-19 así como disminuir la mortalidad causada por la enfermedad, tanto a nivel nacional como mundial ⁽⁹⁾. Es de esperarse que esto haya ocasionado cambios nuevamente en la atención médica puesto que tras la disminución de casos de COVID-19 en el 2021, se comenzaron a eliminar algunas medidas de restricción sanitaria, principalmente la eliminación de cuarentena obligatoria durante la semana epidemiológica 13 del año 2021, al mismo tiempo que a reanudar

ciertos servicios de forma presencial, incluidos los servicios sanitarios y la educación.

El propósito de este estudio es observar la frecuencia de asistencia y diagnósticos de los pacientes pediátricos que acudieron al servicio de Emergencias del Hospital de Emergencias Pediátricas de Lima, Perú y su variación con respecto al inicio del programa de vacunación nacional durante los años 2020 y 2021.

EL ESTUDIO

Diseño del estudio: Estudio transversal retrospectivo observacional analítico, basado en el análisis de una base de datos secundaria.

Población, muestra y muestreo: La población del estudio comprendió un total de 40,212 pacientes pediátricos que fueron atendidos en el servicio de emergencias del Hospital de Emergencias Pediátricas (HEP) en Lima, Perú, durante las semanas epidemiológicas 1 y 52 de los años 2020 y 2021. Cabe destacar que la vacunación de la población en general empezó durante la semana 10 del 2021 y la vacunación de población pediátrica (12-17 años) durante la semana 23 del mismo año. Para la selección de la muestra, se establecieron criterios de inclusión que abarcan a los pacientes que acudieron al servicio de emergencias del HEP, mientras que se aplicaron criterios de exclusión para los pacientes mayores de 18 años, aquellos que decidieron retirarse voluntariamente, los que se fugaron durante su estadía o aquellos con datos incompletos.

Al realizar un censo, la información se extrajo del registro almacenado en el Software de atención del servicio de emergencia del Hospital de Emergencias Pediátricas. Este registro incluye las historias clínicas de los pacientes admitidos en el servicio durante las semanas 1 a 52 de los años 2020 y 2021.

Procedimientos: Mediante los permisos correspondientes, los datos se obtuvieron de la base de datos proporcionada por el HEP, la cual es elaborada a partir de información de las historias clínicas de los pacientes que acudieron al servicio de Emergencia. Los datos fueron exportados a Excel para ser anonimizados y realizar la limpieza de datos. Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Por último, la base

fue exportada al paquete estadístico STATA V.15 (StataCorp, College Station, TX) para su análisis.

Variables: Las variables principales fueron el número de asistentes, el mes y la semana de admisión al servicio de emergencia del HEP. Se utilizaron otras variables en relación con la demografía de la población estudiada, como: edad, género, lugar de procedencia, zona de procedencia de Lima Metropolitana, tipo de seguro, condición al ingreso y destino final del paciente y grupo de diagnóstico CIE-10.

Análisis estadístico: Se utilizaron frecuencias absolutas y proporciones para la descripción de variables categóricas. Para el cálculo de porcentaje se usó el número de diagnósticos agrupados por CIE-10 sobre el número total de pacientes atendidos en el año y se multiplicó por 100. Luego, se procedió a determinar la diferencia porcentual entre los años 2021 y 2020. En el análisis bivariado se utilizó la prueba estadística de Chi-cuadrado.

Aspectos éticos: El presente estudio obtuvo la aprobación del Comité de Ética e Investigación (CEI) de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Los datos que permiten la identificación de los pacientes fueron anonimizados durante el análisis de una base de datos creada a partir de los registros médicos de un hospital público. No hubo discriminación por género, edad, origen o condición socioeconómica. No se requirió la aplicación del consentimiento informado.

HALLAZGOS

Se aprecia en la figura 1 que entre las semanas 1 y 10 del 2020 y 2021, el promedio de pacientes atendidos por semana es similar en ambos años, sin embargo, posterior al inicio de la campaña de vacunación durante la semana epidemiológica 10 del 2021, se evidencia una variación en la cantidad de pacientes atendidos, llegando a 157 pacientes atendidos el 2020 y 607 atenciones el 2021, tendencia que se mantiene hasta la semana epidemiológica 46. Es así como, a partir del inicio de la vacunación, mientras el grupo etario incluido en la campaña de vacunación se ampliaba, se observa un aumento progresivo de atenciones. En la semana 42 se alcanza el pico máximo de atenciones del 2021 con 772, en comparación con 359 el año 2020.

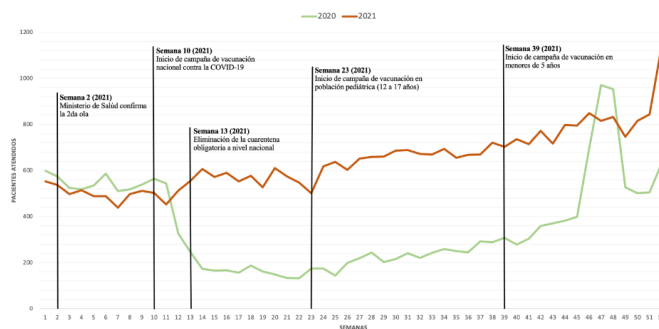


Figura 1. Asistencia de pacientes pediátricos por semanas en el servicio de emergencias del Hospital de Emergencias Pediátricas entre los años 2020 y 2021 (n=40 212)

En la Tabla 1 se muestra que, a diferencia del año 2020, existe un aumento de 13.2% en la atención de pacientes lactantes, y una disminución de 6.4% de atenciones a preescolares. Por otro lado, se encontró 13% menos de atenciones a pacientes procedentes de otras regiones fuera de Lima Metropolitana. Respecto al tipo de seguro, los pacientes con Seguro Integral de Salud.

Tabla 1. Características de pacientes pediátricos previo y posterior iniciado el proceso de vacunación en el servicio de Emergencia del Hospital de Emergencias Pediátricas entre años 2020 y 2021 (n = 40 212)

Características	COVID pre-vacunación (2020)		COVID post-vacunación (2021)		Valor de p
	n = 13 619		n = 26 593		
	n	%	n	%	
Género					
Femenino	6 112	44.9	11 914	44.8	0.883
Masculino	7 507	55.1	14 679	55.2	
Grupo etario					
Lactante (< 12 meses)	865	6.4	5 216	19.6	<0.001
Preescolar (1 - 5 años)	8 440	62.0	14 263	55.6	
Escolar (6 - 11 años)	3 131	23.0	5 226	19.7	
Adolescente (12 - 17 años)	1 183	8.6	1 889	7.1	
Procedencia					
Lima Metropolitana	11 349	83.3	25 605	96.3	<0.001
Otras regiones	2 270	16.7	988	3.7	

Zonificación de lima					
Norte	597	4.6	1 069	4.2	<0.001
Centro	5 542	42.5	9 601	37.8	
Sur	782	6.0	1 314	5.2	
Este	6 116	46.9	13 394	52.8	
Tipo de seguro					
Sin seguro	2 010	14.8	2 734	10.3	<0.001
SIS	11 569	85.0	23 811	89.5	
Seguro Privado	28	0.2	32	0.1	
Seguro Asistencial	12	0.1	16	0.1	

*SIS: Seguro Integral de Salud

*Servicio Social: Trabajador del hospital + Apoyo especial (SIS) fueron los más atendidos en ambos periodos, con un aumento del 4.5% en la atención en el 2021.

En la Tabla 2 se observa una disminución de pacientes reevaluados (8.2%) con un aumento de pacientes continuadores (7.6%). De la misma forma, se resalta una disminución mayor al 50% de hospitalizaciones durante el año 2021.

Tabla 2. Condición de ingreso y destino final de los pacientes pediátricos previo y posterior iniciado el proceso de vacunación en el servicio de Emergencia del Hospital de Emergencias Pediátricas entre años 2020 y 2021 (n = 40 212)

Características	COVID pre-vacunación (2020)		COVID post vacunación (2021)		Valor de p
	n = 13 619		n = 26 593		
	n	%	n	%	
Condición al Ingreso					
Nuevo	5 255	38.6	10 391	39.1	< 0.001
Reevaluado	5 207	38.2	7 992	30.1	
Continuador	3 157	23.2	8 210	30.8	
Destino final					
Alta	10 380	76.2	17 485	65.8	< 0.001
Alta + Telemonitoreo	230	1.7	301	1.1	
Hospitalización	569	4.2	498	1.9	
Reevaluación	1 423	10.5	7 209	27.1	
Sala de operaciones	150	1.1	128	0.5	
Sala de observación	796	5.8	901	3.4	
Transferencia	67	0.5	68	0.3	
Fallecido	4	0.1	2	0.1	

*Reevaluación: Reevaluación + Interconsulta + Sala de Rehidratación Oral + Sala de Asma Bronquial

En la Tabla 3 se compara diagnósticos agrupados por código CIE-10, donde podemos ver que en el 2021 hubo un aumento de casos del 4% y 9.2% del grupo “Ciertas Enfermedades Infecciosas y Parasitarias” y “Enfermedades del Sistema Respiratorio”, respectivamente. De igual manera, en el diagnóstico de “Enfermedades del Sistema Digestivo” se observa una reducción del 8.7% (Tabla 4) de diagnóstico entre 2020 y 2021. Cabe mencionar que dentro de los diagnósticos “U00 - U99: Códigos para situaciones especiales” se encuentra el diagnóstico de COVID-19, y se encontró una disminución de 0.8% en comparación con el 2020.

Tabla 3. Diagnósticos con código de CIE-10 con diferencia porcentual positiva en pacientes pediátricos entre los años 2020 y 2021 en el departamento de emergencias del Hospital de Emergencias Pediátricas (n = 70 617)

Diagnóstico Grupo CIE-10	COVID Pre-vacunación (2020)		COVID post-vacunación (2021)		Diferencia Porcentual %
	n = 24 089		n = 46 617		
	n	%	n	%	
A00-B99: Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias	5 206	21.6	11 917	25.6	+ 4.0
H60-H95: Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides	199	0.8	534	1.1	+ 0.3
J00-J99: Enfermedades del sistema respiratorio	2 245	0.7	8 607	18.5	+ 9.2
R00- R99: Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	6 384	26.5	12 971	27.8	+ 1.3

Tabla 4. Diagnósticos con código de CIE-10 con diferencia porcentual negativa en pacientes pediátricos entre los años 2020 y 2021 en el departamento de emergencias del Hospital de Emergencias Pediátricas (n = 70 617)

Diagnóstico Grupo CIE-10	COVID Pre-vacunación (2020)		COVID post-vacunación (2021)		Diferencia Porcentual %
	n = 24 089		n = 46 617		
	n	%	n	%	
K00-K93: Enfermedades del sistema digestivo	2 987	12.4	1 737	3.7	- 8.7
L00-L99: Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	1 230	5.1	1 167	2.5	- 2.6
S00-T98: Traumatismos envenenamiento y algunas otras consecuencias de causa externa	2 961	12.3	5 231	11.2	- 1.1
U00-U99: Códigos para situaciones especiales	348	1.4	300	0.6	- 0.8

En el resto de categorías incluidas en el CIE-10 no hubo variación porcentual o se presentó una variación de menos del 0.3%

DISCUSIÓN

Se encontró un aumento de asistencias de pacientes pediátricos al servicio de emergencia, posterior al inicio de la campaña de vacunación en el año 2021, siendo el mayor aumento en lactantes, además de una disminución de pacientes procedentes de otras regiones fuera de Lima Metropolitana. De misma forma, se observó un aumento del 9.2% de “Enfermedades del Sistema Respiratorio”, 4% más diagnóstico de “Ciertas Enfermedades Infecciosas y Parasitarias y 8.7% menos diagnóstico de “Enfermedades del Sistema digestivo”, en comparación al año 2020. El aumento de enfermedades en el sistema respiratorio durante el 2020 puede asociarse a una menor asistencia general al servicio de emergencias.

La pandemia se ha caracterizado por una marcada reducción del 60.5% en la asistencia durante el periodo comprendido entre los años 2019 y 2020 ⁽¹⁰⁾, lo cual respalda hallazgos previos en la literatura científica. Es importante destacar que esta disminución significativa en la asistencia al servicio de Emergencia se observó incluso antes de la implementación de las restricciones gubernamentales ⁽¹¹⁾, lo cual sugiere una correlación entre esta reducción y el incremento de preocupación por el contagio de infecciones respiratorias ⁽¹²⁾.

Es importante tener en cuenta que virus comunes, como el rinovirus o el virus sincitial respiratorio, son altamente contagiosos en entornos donde hay una alta interacción social, como las escuelas y guarderías. Durante el período de pandemia, con la implementación de medidas de distanciamiento social y el cierre de instituciones educativas, esta exposición ha disminuido drásticamente. Sin embargo, a medida que disminuyen las restricciones y se reanudan las actividades presenciales, es esperable un incremento en la circulación de estos virus y, por lo tanto, un aumento en los diagnósticos de enfermedades infecciosas en la población pediátrica.

No obstante, también se ha observado un aumento en la atención de casos de mayor complejidad en detrimento de aquellos con menor prioridad ⁽¹³⁾. Por consiguiente, el incremento en la asistencia registrado en el año 2021 podría estar asociado a una mayor atención a casos de menor prioridad, así como a una disminución en la preocupación por la infección por COVID-19 desde la perspectiva de los cuidadores de pacientes pediátricos. Cabe mencionar

que la vacunación pediátrica en el Perú no comenzó hasta la semana 23 del 2021 ⁽¹⁴⁾, mientras que los cuidadores ya habían sido vacunados.

Nuestros resultados revelan que durante la semana 11 y 12 del año 2021, se observa un marcado cambio en la asistencia de pacientes con un mayor número de casos por semana. Este cambio coincide con el inicio de la campaña nacional de vacunación, la cual empezó la semana 10. Sin embargo, es importante destacar que nuestros resultados difieren de un estudio similar realizado en Estados Unidos ⁽¹⁵⁾. En dicho estudio, se encontró una disminución en las visitas al departamento de emergencias pediátricas después de la vacunación contra el COVID-19. Es necesario tener en cuenta que en el Perú, la vacunación en la población pediátrica no comenzó hasta la semana 23 del año 2021, cuando esta variación en la asistencia se encontraba claramente establecida. Este hecho llama la atención, pues sugiere la importancia de la percepción de los cuidadores. A pesar de que la población pediátrica no estaba vacunada, se observó un aumento en las visitas al departamento de emergencia, posiblemente debido a una menor percepción de riesgo por parte de los mismos.

Uno de los hallazgos destacados en el estudio es el aumento significativo de las “Enfermedades del Sistema Respiratorio” ⁽¹⁰⁾. Se reconoce que la implementación de medidas preventivas, como el uso de mascarillas, ha estado asociada a una disminución en la exposición a virus comunes, como la influenza y el virus sincitial respiratorio ⁽¹⁶⁾. Además, se ha observado una reducción en las infecciones bacterianas, como Neumonía Adquirida en Comunidad ⁽¹⁷⁾. Por lo tanto, es posible que la baja exposición a agentes infecciosos durante la pandemia haya generado una respuesta inmune exagerada cuando las medidas de distanciamiento social se volvieron menos estrictas, lo cual podría resultar en un aumento de casos de infecciones respiratorias en el departamento de emergencias ^(18,19).

Asimismo, es importante considerar que la disminución de la preocupación de los padres, después de recibir la vacunación contra COVID-19, podría haber llevado a un descuido en la aplicación de medidas preventivas en sus hogares. Adicionalmente, este aumento en las enfermedades respiratorias en comparación con el año 2020, cuando existía un alto contagio de COVID-19, podría estar relacionado con una menor asistencia general

de pacientes, considerando que la mayoría de casos pediátricos leves de infecciones por COVID-19 se atendieron de forma ambulatoria.

Además de los hallazgos relacionados con las infecciones respiratorias, también se ha observado un incremento en el diagnóstico de “Ciertas Enfermedades Infecciosas y Parasitarias”. Este aumento puede estar asociado tanto a una mayor exposición a virus comunes, los cuales constituyen la principal etiología en población pediátrica ⁽²⁰⁾ como a mayor asistencia de casos menos prioritarios - durante el 2020- al servicio de emergencia.

Respecto a las limitaciones encontradas, debemos mencionar que se realizó en una sola institución, por lo que los resultados no pueden ser extrapolados a otras regiones. Los diagnósticos fueron asignados de acuerdo con el criterio del médico tratante en el servicio de emergencia; y al usarse una base de datos secundaria, el análisis se encuentra restringido a los datos establecidos. Es fundamental que el proceso de vacunación no conduzca a una disminución en las conductas preventivas adoptadas por la población. Este posible abandono de estas medidas preventivas puede considerarse como un factor influyente en el patrón de asistencia a la emergencia pediátrica en el 2021 ⁽²¹⁾.

En conclusión, hubo un aumento de las atenciones realizadas en el servicio de Emergencia del HEP en el año 2021 en comparación con el año 2020. Se observó una disminución de atenciones de pacientes de otras regiones fuera de Lima Metropolitana y aumento de atenciones a lactantes. Se encontró un aumento de diagnósticos de “Enfermedades del Sistema Respiratorio” y de “Ciertas Enfermedades Infecciosas y Parasitarias”, en comparación con el 2020.

Los autores sugerimos analizar los diferentes factores que pueden haber influido en el aumento de enfermedades del sistema respiratorio y de enfermedades infecciosas o parasitarias en población pediátrica atendida en el servicio de emergencia del Hospital de Emergencias Pediátricas. Es conocido que campañas de prevención son medidas costo-efectivas para la disminución de este tipo de patologías. Recalcamos la importancia de mantener ciertas actitudes de prevención que la población adoptó durante la pandemia, como lo es el lavado de manos y - en circunstancias específicas - el uso de mascarillas. Del mismo modo, realizar diversos

estudios multicéntricos para poder generalizar los resultados en población pediátrica peruana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;324(8):782-93. doi: 10.1001/jama.2020.12839
2. Primer caso de coronavirus en Perú: Los detalles del contagio del piloto | PERU | GESTIÓN [Internet]. [cited 2022 Set 20]. Available from: <https://gestion.pe/peru/primer-caso-de-coronavirus-en-peru-los-detalles-del-contagio-del-piloto-noticia/>
3. Schwalb A, Seas C. The COVID-19 pandemic in Peru: What went wrong? *Am J Trop Med Hyg.* 2021;104(4):1176-8. doi: 10.4269/ajtmh.20-1323
4. Alshome F, Temsah MH, Al-Nemri A, et al. COVID-19 infection prevalence in pediatric population: Etiology, clinical presentation and outcome. *J Infect Public Health.* 2020;13(12):1791-96. doi: 10.1016/j.jiph.2020.10.008
5. Pepper MP, Leva E, Trivedy P, Luckey J, Baker MD. Analysis of pediatric emergency department patient volume trends during the COVID-19 pandemic. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(27):e26583. doi: 10.1097/MD.00000000000026583
6. Liguoro I, Pilotto C, Vergine M, Pusiolo A, Vidal E, Cogo P. The impact of COVID-19 on a tertiary care pediatric emergency department. *Eur J Pediatr.* 2021;180(5):1497-504. doi: 10.1007/s00431-020-03909-9
7. Vacuna COVID-19 en Perú | Proceso de vacunación empieza este 9 de febrero con la inmunización del presidente Francisco Sagasti | Minsa | | LIMA | EL COMERCIO PERÚ [Internet]. [citado 7 abril 2022]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/vacuna-covid-19-en-el-peru-proceso-de-vacunacion-empieza-este-9-de-febrero-con-la-inmunizacion-del-presidente-francisco-sagasti-minsa-nndc-noticia/>
8. Investigaciones del INS sobre la efectividad de las vacunas y su impacto contribuyeron al avance en la vacunación masiva en el país | INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [citado 7 abril 2022]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/investigaciones-del-ins-sobre-la-efectividad-de-las-vacunas-y-su-impacto>
9. Niñas y niños menores de 5 años de lima Metropolitana reciben su primera dosis contra la COVID-19 | Ministerio de Salud [Internet]. [citado 30 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/654007-ninas-y-ninos-menores-de-5-anos-de-lima-metropolitana-reciben-su-primera-dosis-contra-la-covid-19>
10. Stramandinoli A, Alvarado-Zuñiga J, Cutipa-Flores GF, Carreazo NY. Cambios comparativos en la asistencia de los pacientes durante la primera ola al servicio de

Emergencia del Hospital de Emergencias Pediátricas entre los años 2019 y 2020. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2022;38(3):345-51. doi: 10.17843/rpmesp.2022.393.11245

11. less RT, Hayward NE, Ryan PC, Deasy C, Dasan K. Emergency department attendances during the COVID-19 pandemic: a retrospective analysis of attendances following Irish governmental pandemic measures. *Emerg Med J*. 2021;38(5):439-45. doi: 10.1136/emmermed-2020-209992
12. Boserup B, McKnney M, Elkbuli A. The impact of the COVID-19 pandemic on emergency department visits and patient safety in the United States. *American Journal of Emergency Medicine*. 2020;38(2):1732-6. doi: 10.1016/j.ajem.2020.06.007
13. Alharthi S, Al-Moteri M, Pulmmer V, Thobiatty A. The impact of COVID-19 in the Service of Emergency Department. *Healthcare*. 2021;1285(9):2-7. doi: 10.3390/healthcare9101295
14. Ministerio de Salud [Internet]. Menores de 12 a 17 años pueden vacunarse acompañados de un adulto en ausencia de un padre o tutor. Lima; 2021 [Citado 30 septiembre 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/551693-minsa-menores-de-12-a-17-anos-pueden-vacunarse-acompanados-de-un-adulto-en-ausencia-de-un-padre-o-tutor>
15. Topf KG, Sheppard M, Marx GC, Wiegand RE, Link-Gelles R, et al. Impact of the COVID-19 Vaccination Program on case Incidence, emergency department visits, and hospital admissions among children aged 15-17 years during the Delta and omicron Periods- United States, December 2020 to April 2022. *Plos One*. 2022;9;17(12):e02076409. doi: 10.1371/journal.pone.0276409.
16. Dadras O, Seyen-Alinahi A, Karimi A, MohseeniPour M, Barzegary A, et al. Effects of COVID-19 prevention procedures on other common infections: a systematic review. *Eur J Med Res*. 2021;26(67):3-13. doi: 10.1186/s40001-021-00539-1
17. Yang Q, Xiao X, Gu X, Liang D, Cao T, et al. Surveillance of common respiratory infections during the COVID-19 pandemic demonstrates the preventive efficacy of non-pharmaceutical interventions. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021;105(3): 442-7. doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.027
18. Hartman S, Brown E, Loomis E, Russell H. Gastroenteritis in Children. *Am Fam Physician*. 2019;99(3):159-65.
19. Chow E, Uyeki T, Chu H. The effects of the COVID-19 pandemic on community respiratory virus activity. *Nature Reviews Microbiology*. 2022;12(1). doi: 10.1038/s41579-022-00807-9
20. Amar S, Avni YS, O'Rourke N, Michael T. Prevalence of Common infectious Diseases after COVID-19 Vaccination and Easing of Pandemic Restrictions in Israel. *JAMA Netw Open*. 2022;5(2):e2146175. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.46175
21. Yuan Y, Deng Z, Chen M, Yin D, Zheng J, Liu Y, Liu X, Zou H, Zhang C, Sun C. Changes in mental health and preventive behaviors before and after COVID-19 vaccination: a propensity score matching (PSM) study. *Vaccines*. 2021;9(9):1044. doi: 10.3390/vaccines9091044