

Estratificación según alto riesgo de enfermar de COVID19 en áreas de salud.
La Habana, 2020-2021

Stratification according to high risk of COVID-19 in health areas. Havana, 2020-2021

Gómez Miranda, LLunisis¹ * <https://orcid.org/0000-0001-5850-3442>

Pría Barros, María del Carmen¹ <https://orcid.org/0000-0002-2583-631X>

Roberto Romero Carrazana² <https://orcid.org/0000-0001-6688-5858>

Álvarez Lauzarique, María Esther ¹<https://orcid.org/0000-0002-3237-9495>

¹ Escuela Nacional de Salud Pública, Departamentos de Higiene y Epidemiología y Bioestadística. La Habana, Cuba.

² Dirección Nacional de Vigilancia en Salud. MINSAP

* Autor de correspondencia: llunisis.gomez@infomed.sld.cu

Resumen:

Introducción. En investigaciones la estratificación tiene utilidad con vistas a seleccionar las áreas o poblaciones más afectadas y representativas por lo que se decide estratificar el riesgo de enfermar de COVID-19 en población pediátrica en áreas de salud en municipios de alto riesgo de La Habana durante el período 2020 a febrero 2021. **Método.** Estudio descriptivo transversal de la estratificación del riesgo de enfermar por COVID-19 en áreas de salud de municipios de alto riesgo de La Habana. El universo de estudio fue 18 áreas de salud de los 5 municipios que resultaron en el alto riesgo municipal (Cerro, Habana Vieja, Centro Habana, Regla y Cotorro) por tasas de incidencia acumulada por encima del indicador provincial, se estratifican según tasas de incidencia acumulada en estratos de alto, mediano y bajo riesgo utilizando como fuentes de información las bases de datos nacional, provincial y municipal y el Software Qgis v.3.14. **Resultados.** El estrato de alto riesgo tuvo un riesgo de enfermar entre 9,9 y 29,1 por cada mil habitantes en edad

pediátrica. Estuvo constituido por las áreas Tomás Romay, Roberto Manuel Zulueta, Reina, Nguyen Van Troy, Luis Galván Soca, Marcio Manduley, Efraín Mayor y Cuatro Caminos. Conclusiones. El estrato de áreas de salud de alto riesgo para la COVID-19 en población pediátrica, estuvo representada por ocho áreas de salud donde existe gran confluencia de factores sociodemográficos como alta densidad poblacional, mal estado constructivo y habitacional, hacinamiento, elevada movilidad, además de la frecuencia de ocurrencia de eventos de transmisión local o institucional.

Palabras clave: Estratificación del riesgo; áreas de salud; COVID-19; población pediátrica

Abstract:

Introduction: In research, stratification is useful for selecting the most affected and representative areas or populations, so it was decided to stratify the risk of contracting COVID-19 in the pediatric population in health areas in high-risk municipalities of Havana during the period from 2020 to February 2021.

Method: A cross-sectional descriptive study of the risk stratification of COVID-19 in health areas of high-risk municipalities in Havana. The study universe was 18 health areas of the 5 municipalities that resulted in high municipal risk (Cerro, Old Havana, Centro Habana, Regla, and Cotorro) due to cumulative incidence rates above the provincial indicator. They are stratified according to cumulative incidence rates into high, medium, and low risk strata using national, provincial, and municipal databases and Qgis v.3.14 software as sources of information. Results: The high-risk stratum, with a risk of disease ranging from 9.9 to 29.1 per thousand pediatric population, consisted of the Tomás Romay, Roberto Manuel Zulueta, Reina, Nguyen Van Troy, Luis Galván Soca, Marcio Manduley, Efraín Mayor, and Cuatro Caminos health areas. Conclusions: The stratum of high-risk health areas for COVID-19 in the pediatric population was represented by eight health areas with a significant confluence of sociodemographic factors such as high population density, poor building and housing conditions, overcrowding, high mobility, and the frequency of local or institutional transmission events.

Keywords: Risk stratification; health areas; COVID-19; pediatric population

I. INTRODUCCIÓN

La estratificación es un conjunto de analogías que dan lugar a subconjuntos de unidades agregadas, denominadas estratos. Este procedimiento forma parte del proceso integrado de diagnóstico, intervención y evaluación, del enfoque epidemiológico de riesgo, es una estrategia útil para obtener un diagnóstico objetivo de acuerdo con el cual planificar las actividades de prevención y control de las distintas enfermedades, y sirve de base para categorizar metodológicamente e integrar áreas geoecológicas y grupos poblacionales de acuerdo de acuerdo con factores de riesgo.^{1, 2}

La estratificación epidemiológica de riesgo, consiste en un proceso continuo de identificación y evaluación de los distintos riesgos de enfermar y morir por un problema de salud, jerarquizándolo en distintos estratos de riesgo para seleccionar y aplicar las intervenciones diferenciadas para cada conjunto. Es un proceso integrado de diagnóstico, intervención y evaluación que optimiza la toma de decisiones.³

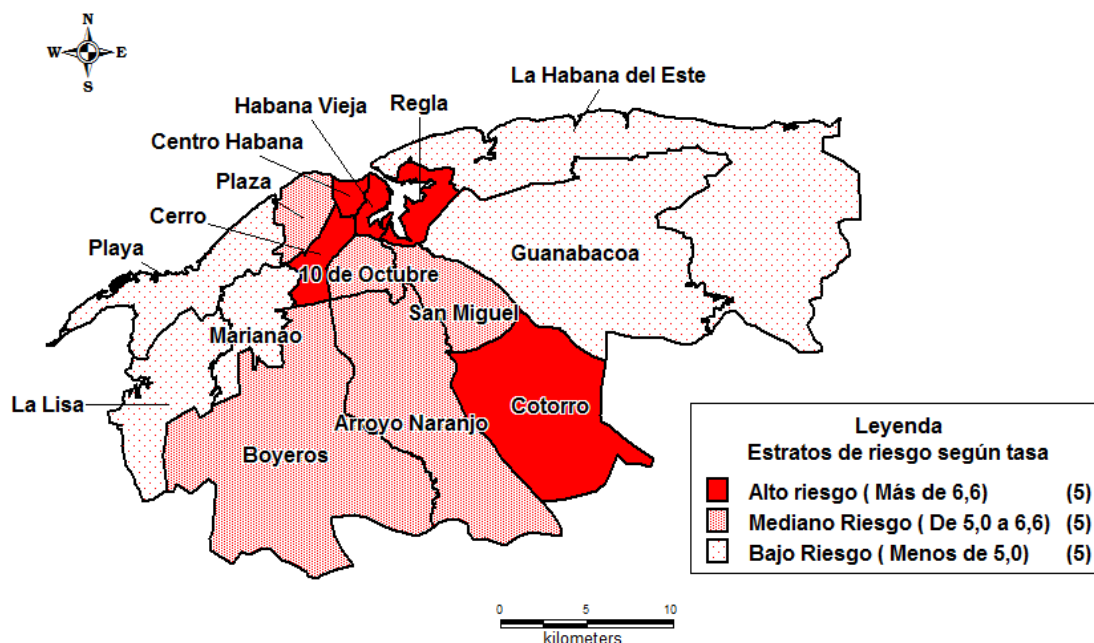
Se hace necesario identificar los contextos premórbidos y los problemas de salud o factores de riesgos existentes, que condicionan la morbilidad por la COVID-19 en las áreas de salud, para actuar y dar una solución permanente e integral. Esta circunstancia le confiere a la identificación de los factores vulnerables una gran importancia pues facilitan el diálogo para evitar, mitigar o eliminar estos elementos determinantes en las áreas de salud donde está representada la población, las organizaciones de masas, políticas y sus líderes formales e informales, necesarios e imprescindible para dar solución a los disímiles problemas relacionados con la salud en estas condiciones de pandemia.^(4, 5, 6)

Dado los conocimientos actuales sobre la enfermedad por la COVID-19, es importante en los análisis de salud que se establezca el gradiente de vulnerabilidad con los factores sanitarios y socioambientales que la determinan y que se expresan en los contextos territoriales, delimitados por las áreas de salud, que influyen en la morbilidad y mortalidad. En Cuba la estratificación epidemiológica se aplica en diferentes enfermedades y se hace importante identificar el riesgo de enfermar y morir para establecer las acciones en los planes de enfrentamiento.^(7, 8, 9)

En otros estudios se ha utilizado en la propuesta de un sistema de algoritmos para la estratificación del riesgo en el proceso de atención a los pacientes con COVID-19.⁽¹⁰⁾

La estratificación del riesgo de enfermar permite redirigir los recursos y esfuerzos de salud hacia las áreas más afectadas, de igual forma es una herramienta gerencial para la toma de decisiones. En investigaciones también tiene utilidad con vistas a seleccionar las áreas o poblaciones más afectadas y representativas del problema a estudiar, ahorrando tiempo y recursos. En ese sentido con vistas a reducir los casos de COVID-19 en población pediátrica a estudiar como parte del proyecto asociado al programa “Determinantes sociales de la Salud de la COVID-19 en población pediátrica se decide identificar las áreas de salud de alto riesgo a partir de los 5 municipios (Cerro, Habana Vieja, Centro Habana, Regla y Cotorro) que resultaron de alto riesgo por su incidencia por encima de la provincial para reducir el número de casos a estudiar con posterioridad.

Fig.1: Estratificación a nivel municipal del riesgo de enfermar de COVID-19 en población pediátrica según incidencia acumulada. La Habana.2020-2021



Por lo que se realiza el estudio para estratificar el riesgo de enfermar de COVID-19 en población pediátrica a partir de las áreas de salud en municipios de alto riesgo de La Habana durante el período 2020 a febrero 2021.

Método

Se realizó un estudio descriptivo transversal con la finalidad de estratificar áreas de salud de alto riesgo a partir del estrato de alto riesgo municipal en La Habana durante el periodo del 11 de marzo del 2020 al 28 de febrero del 2021.

El universo estuvo constituido por las 18 áreas de salud del estrato provincial de alto riesgo con 789 casos de COVID-19 en población pediátrica conformado por los Municipios del Cerro, Regla, Centro Habana, Habana Vieja y el Cotorro.

Para dar salida al objetivo se tuvieron en cuenta las siguientes variables y fuentes de información:

No. casos de COVID-19 en población: según datos oficiales del MINSAP

Informes de la Vigilancia Nacional sobre COVID.19 en el periodo.

Estimación de la población pediátrica municipal: según la estimación de la población de Cuba al 30 de junio según provincias, municipios, sexo y edades simples del 2021 de la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) y la información aportada por los municipios y áreas de salud.

Población pediátrica de áreas de salud: estadísticas aportadas por municipios y áreas de salud de la población de 0 a 18 años de edad.

Se utilizaron los Indicadores siguientes:

Tasa de incidencia acumulada de COVID-19 por área de salud en población pediátrica (0-18 años) en estrato de alto riesgo de La Habana:

$$\frac{\text{Casos de COVID-19 en niños en el período de estudio en áreas de salud de alto riesgo de La Habana}}{\text{población pediátrica del área de salud en el período de estudio}} \times$$

1000 niños

Mediana del alto riesgo municipal

Tasas de los cinco municipios de alto riesgo 6,7; 11,4; 8,8; 10,4; 8,6x cada 1000 hab.

Se organizó la serie de menor a mayor: 6,7; 8,6; 8,8; 10,4; 11,4x cada 1000 hab.

Mediana: 8,8 x cada 1000 hab.

Se realizó la estratificación de las 18 áreas de salud en el estrato de alto riesgo municipal siguiendo los siguientes criterios:

Alto: cuando la tasa de incidencia acumulada de niños y adolescentes con COVID-19 del área de salud estaba por encima de la mediana del alto riesgo municipal, de 8,8 x cada 1000 habitantes en edad pediátrica.

Mediano: cuando la tasa de incidencia acumulada de niños y adolescentes con COVID-19 del área de salud era similar o inferior en menos de una unidad a la mediana del alto riesgo municipal, de 8,8 x cada 1000 habitantes en edad pediátrica.

Bajo: cuando la tasa de incidencia acumulada de niños y adolescentes con COVID-19 era inferior en más de 2 unidades a los valores de la mediana del alto riesgo municipal, de 8,8 x cada 1000 habitantes en edad pediátrica

Se realizó el procesamiento de los datos en Excel 2010, se utilizaron como medidas de resumen las tasas de incidencia acumulada para la COVID-19 en pediatría municipales y por área de salud. Se usaron bases de datos de casos COVID-19 de la Vigilancia del Centro de Dirección Ministerial del MINSAP revisadas por el grupo de Pediatría Nacional, la cual se contrastó con datos a nivel municipal y de áreas de salud. Se realizaron tablas de vaciamiento para organizar la información, se presentaron los resultados en gráficos y se diseñó un esquema resumen. Finalmente se entró la información en el Software Qgis Versión 3.14 y se obtuvieron los mapas.

Aspectos éticos

Se solicitó previamente consentimiento al comité de ética de la ENSAP, posteriormente se solicitó permiso a los Municipios de Salud del Cerro, Regla, Centro Habana, Habana Vieja y el Cotorro donde se realizó la investigación. Para utilizar la base de datos nacional se pidió previamente la aprobación de la Dirección Nacional de Epidemiología, del Departamento Nacional de Pediatría, a los que se les informó sobre el propósito del estudio, los procedimientos que se realizarían y los beneficios de la investigación, así como el anonimato y confidencialidad de datos personales.

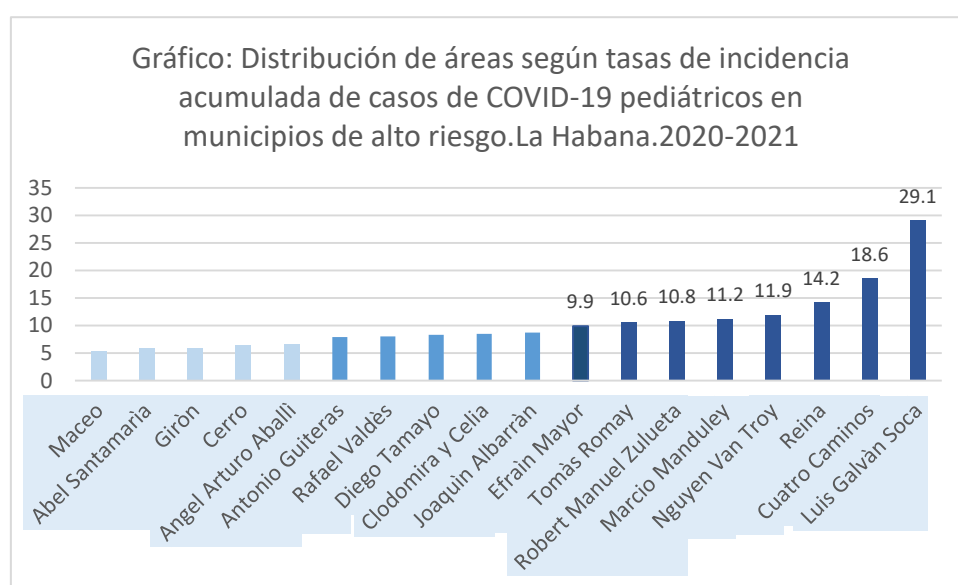
II. RESULTADOS

A partir de este estrato de alto riesgo en los municipios Cerro, Regla Habana Vieja, Cotorro y Centro Habana se realizó la estratificación de las 18 áreas de salud del estrato de alto riesgo. Se obtuvieron las tasas incidencia acumulada de cada área de salud y de ellas ocho quedaron ubicadas en el alto riesgo, de las cuales fueron dos áreas de salud del Municipio Habana Vieja (Tomás Romay y Roberto Manuel Zulueta), cuatro áreas de las cinco del Municipio Centro Habana (Reina, Nguyen Van Troy, Luis Galván Soca y Marcio Manduley) y dos áreas del Municipio Cotorro (Efraín Mayor y Cuatro Caminos), siendo de enfermar en estas áreas entre 9,9 y 29,1 por cada mil habitantes en edad pediátrica. Gráfico

Entre las áreas de salud pertenecientes al mediano riesgo se encontraron las áreas de salud Diego Tamayo y Antonio Guiteras de Habana Vieja, el área de salud Lidia y Clodomira de Regla, Joaquín Albarrán de Centro Habana y Rafael Valdés del Cotorro. En este estrato la probabilidad de enfermar de COVID-19 osciló entre 7,9 y 8,7 casos por cada 1000 habitantes en edad pediátrica.

En las áreas de bajo riesgo se hallaron las 4 áreas de salud del Municipio Cerro (Cerro, Maceo, Girón y Abel Santamaría) y Ángel Arturo Aballí de la Habana Vieja. El riesgo de enfermar que tuvo la población pediátrica de contraer la COVID-19 en el estrato de bajo riesgo estuvo entre 5,0 a 6,6 casos

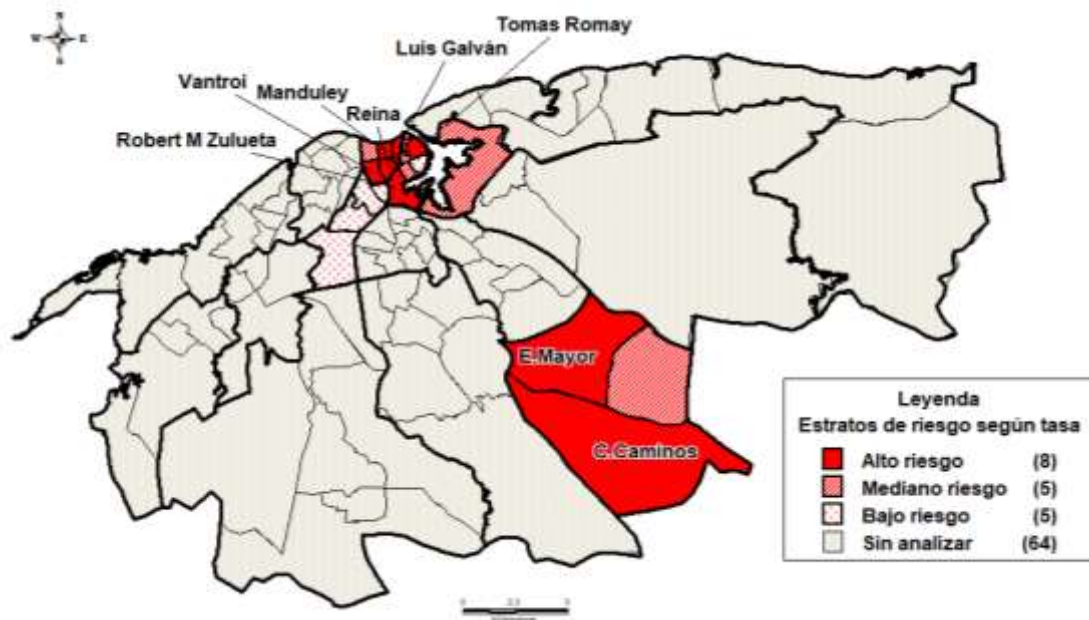
por cada mil habitantes en edad pediátrica.



En el Gráfico se observa una diferencia significativa por encima del resto en las áreas de salud Luis Galván Soca y Cuatro Caminos lo que está en relación con cifras pequeñas de población pediátrica en el período, lo que hace que se incremente la incidencia con cifras promedio de casos. Otra área que tuvo cifras pequeñas de esta población fue Antonio Guiteras, pero solo tuvo 10 casos lo que hace que se mantenga en el mediano riesgo.

Y como se muestra en el esquema se obtuvieron ocho áreas de salud en el estrato de alto riesgo que serán utilizados por los investigadores del proyecto como el universo de casos de estudio.

Fig.2: Estratificación de áreas de salud de alto riesgo de enfermar de COVID-19 en población pediátrica en el estrato de alto riesgo municipal. La Habana.2020-2021



Discusión

La estratificación permitirá orientar recursos y acciones a las zonas que concentran la mayor carga de enfermedad. Precisamente este estudio permitió identificar las áreas de salud de más alto riesgo que se estratificaron a partir del estrato de alto riesgo municipal para luego poder profundizar en su investigación.¹¹

Aunque se identificaron 18 áreas, el poder seguir reduciendo esta unidad de análisis hasta las ocho de alto riesgo facilitará el conocimiento del perfil de factores de riesgo, determinantes sociales a escala local, y auxiliar a las autoridades sanitarias en el proceso de selección de las intervenciones de prevención y control desde lo individual y en el ámbito social donde vive y se relaciona el caso.^{12, 13}

El riesgo en estas áreas de salud pudiera estar en relación con los resultados de Remond Noa y Pérez Rodríguez en su texto La Habana: Atlas de la COVID-19 donde se manifiestan los factores sociodemográficos que pudieron favorecer la transmisión del virus SARS-CoV-2 en las mismas como la densidad poblacional, el índice de hacinamiento, la presencia de barrios precarios y de centros de servicios.¹⁴

Las Áreas Reina, Van Troi, Manduley y Galván del Municipio Centro Habana son zonas congestionadas por su gran densidad de población y edificaciones antiguas y muy deterioradas que favorece que las personas se concentren en determinados espacios y es una de las zonas más turísticas de la Capital debido a la restauración de iglesias, fortalezas, otros edificios históricos y la presencia de alojamientos.

Igualmente, en el área Tomás Romay de la Habana Vieja con similares características en cuanto a hacinamiento, densidad poblacional y un mayor número de instalaciones destinadas al alojamiento turístico considerando que en la etapa de estudio los casos estuvieron mayormente vinculados con turistas o personas que estuvieron en contacto directo con ellos.¹⁴

En las áreas del Municipio Habana Vieja la elevada densidad poblacional, dificultó el control epidemiológico y sanitario de la enfermedad, según el

director municipal de salud por la gran aglomeración de personas en las ciudadelas que tornó complejo el aislamiento.¹⁵

Las áreas de salud Efraín Mayor y Cuatro Caminos del Cotorro tienen la peculiaridad de ser residenciales y con muchas instalaciones industriales que constituyen centros laborales. Aunque la población de estudio no estuvo en edad laboral si trabajan en estos centros sus familias y vecinos de las comunidades y son escenarios favorables para la transmisión de la enfermedad sino se cumplen las medidas higiénicas sanitarias. Además tiene una importante red vial que determinan sus límites físicos como son la Carretera Monumental y la prolongación de la calle 100 que cruzan por su parte sur, al norte la Autopista Primer Anillo de La Habana, al este la Autopista Nacional y por el oeste el trazado de la Autopista La Habana - Melena del Sur, lo que favorece el movimiento de personas desde otros municipios y provincias por las áreas identificadas de alto riesgo, Véliz Martínez y coautores pudieron identificar que durante el período de estudio Mayabeque un municipio vecino cuya población utiliza esa red vial tenía una elevada incidencia de casos y se documenta un evento comunitario en el Cotorro cuyo caso índice procedía del El Roble en Mayabeque.^{16, 17,18,19}

El alto riesgo en estas áreas se considera que estuvo favorecido por la ocurrencia de eventos comunitarios e institucionales que tuvo su impacto en la población pediátrica como los ocurridos en Manduley en el Consejo Popular Dragones en Centro Habana, en el área Efraín Mayor, en Las Brisas y los de Zulueta y Carlos 3ro en las áreas Robert Manuel Zulueta y Nguyen Van Troi que lógicamente tuvieron un impacto en la población pediátrica de estos municipios.^{20, 21, 22,23}

Eventos comunitarios e institucionales de COVID-19 acontecidos en las áreas y período de estudio	
Municipio Centro Habana	
Año 2020	Evento de transmisión local o institucional*
Abril-mayo	Evento: Centro Habana en Consejo Popular** Dragones y Consejo Popular Los Sitios (seis

	manzanas, 95 casos). Áreas de Salud Manduley y Reina
Mayo-junio	Evento: Centro Habana (cinco Consejos Populares, 68 casos), afectadas las cinco áreas de salud del municipio
Junio-julio	Evento Centro Habana (dos Consejos Populares de las Áreas de Salud Manduley y Reina, 88 casos)
Julio-agosto	Evento Centro Habana (Consejo Popular los Sitios, 60 casos). Área de Salud Reina
Septiembre-octubre	Evento: Manduley (siete manzanas, Consejo Popular Dragones, 36 casos). Área de Salud Manduley
Octubre	Evento: Van Troy (cuatro manzanas, Consejo Popular Pueblo Nuevo, 12 casos). Área de Salud Van Troy
Año 2021	
Enero	Evento Los Sitios (20 casos). Área de Salud Reina
Febrero	Evento Reina, 63 casos). Área de Salud Reina
Municipio Habana Vieja	
Año 2020	
Septiembre-octubre	Evento UEB INDAL (una manzana, Consejo Popular Talla Piedra, 30 casos) .Área de Salud Zulueta
Año 2021	
Enero	Evento Habana Vieja: Oficio 414(12 casos). Área de Salud Tomás Romay
Municipio Cotorro	
Año 2020	
	Evento: Centro Provincial de Prevención y Atención

Mayo-junio	Social (Consejo Popular Cuatro Caminos, 92 casos). Área de Salud Cuatro Caminos
Año 2021	
Septiembre-octubre	Evento Las Brisas .Área de Salud Efraín Mayor

*Transmisión comunitaria o institucional (en centros laborales) con 10 o más casos confirmados de la enfermedad

** Es un órgano local del Poder Popular que realiza sus funciones en una demarcación física determinada por subdivisiones de un municipio

En el artículo Evolución de la Enfermedad COVID-19 en el Municipio Cotorro, año 2020, de Veliz Martínez y colaboradores, en sus cinco meses iniciales afectó más a las áreas de salud Cuatro Caminos y Rafael Valdés, lo cual no correspondió con los resultados de este estudio, en el que se estudiaron nueve meses más resultando el área más afectada Efraín Mayor. Se manifestaba ya desde ese temprano período que Cuatro Caminos era una de las áreas de alto riesgo. Esta área tuvo un evento institucional en el Centro Provincial de Protección Social, alejado de los asentamientos poblacionales, que acoge a las personas con conducta deambulante de toda la provincia La Habana y el resto del país, donde hubo 92 pacientes positivos a la COVID-19, de los cuales seis fallecieron y desde finales de junio hasta la mitad de julio hubo un brote en el área de Cuatro Caminos por un foco en Mayabeque, municipio con el que comparte frontera, favoreciendo el comportamiento de alto riesgo del área.²⁴

En el Atlas de la COVID-19 en La Habana, se consideraron áreas de salud de Habana Vieja y Centro Habana, con un alto grado de vulnerabilidad por tener valores elevados de densidad poblacional y de hacinamiento lo que incide en el riesgo y se mencionan de media o baja vulnerabilidad áreas como Efraín mayor y Cuatro Caminos que resultaron de alto riesgo en nuestro estudio pero a diferencia de este estudio no consideró vulnerabilidad ni población general sino incidencia acumulada y población pediátrica .¹⁴

Los hechos acontecidos en el Área de Salud Reina, durante el periodo de análisis la justifican como de alto riesgo, lo cual se documenta en el artículo “Hay Confianza en Los Sitios en Vencer a la COVID-19”, del Periódico Tribuna, donde se describe un territorio densamente poblado, con una población superior a los 31 000 habitantes que vivió un cierre epidemiológico, al constituirse como un Evento de Coronavirus, por lo cual recibió una atención diferenciada por parte de las autoridades sanitarias, los consejos de defensa municipal y provincial, y los representantes de los diferentes sectores en La Habana. Desde el 27 de enero del 2021 se cerraron 18 manzanas de ese consejo popular y por la cantidad de casos positivos que continuaron identificándose fue necesario ampliar la restricción.^{25, 26}

Las áreas que se encuentran en el mediano riesgo se caracterizan por una elevada densidad de población por kilómetro cuadrado, elevado vínculo con el resto de los municipios por el alto valor de atractivos que en sí mismo, elevada población flotante por la presencia de zonas céntricas y de esparcimiento, existencia de una cadena hospitalaria, su tradicional valor como punto de relación entre otros municipios de la capital y vías rápidas de comunicación y transporte como principal renglón económico en el territorio. En el bajo riesgo se observan áreas con gran extensión territorial, antiguos asentamientos poblacionales que favorecen viviendas en mal estado y con hacinamiento, esto último también en territorios muy urbanizados. En ambos estratos hubo poca frecuencia de eventos de transmisión local o institucional.
(18, 27,28)

Conclusiones

El estrato de áreas de salud de alto riesgo para la COVID-19 en población pediátrica, en el periodo de estudio estuvo representada por ocho áreas de salud de los municipios Centro Habana, La Habana Vieja y el Cotorro lo cual pudiera estar relacionado con mayor confluencia de factores sociodemográficos como alta densidad poblacional, mal estado constructivo y habitacional, hacinamiento, elevada movilidad por existir zonas turísticas y de servicios,

además de la frecuencia de ocurrencia de eventos de transmisión local o institucional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz Orama G. Estratificación de riesgo de transmisión de Dengue en el municipio Playa utilizando el índice resumido para lograrlo, comparación de tres años de trabajo [Internet]. Ciudad de La Habana: Dirección Municipal de Salud Playa; 2011 [citado 3 Feb 2018]. Disponible en: <http://crisp.insp.mx/intra/aries/pdf/Estratificaci%C3%B3n%20de%20riesgo%20de%20transmisi%C3%B3n%20de%20Dengue%20en%20el%20municipio%20Playa.doc>
2. Ferrer Martínez L. Estratificación del riesgo de bajo peso al nacer en el municipio Majagua. MEDICIEGO [Internet]. 2011 [citado 3 Feb 2018] ;16(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16_supl2_10/pdf/t1.pdf
3. Posada Rodríguez L. Propuesta metodológica para la estratificación del riesgo de morir por enfermedades no transmisibles. MEDICIEGO [Internet]. 2011 [citado 3 Feb 2018] ;17 (1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/Vol17_01_%202011/pdf/T11.pdf
4. Ruiz Bravo A, Jiménez Varela M. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). Ars Pharmaceutica Norteamérica. 2020[acceso: 09/05/2020]; 61. Disponible en: <https://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/15177>
5. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de infecciones durante la atención médica cuando se sospecha una nueva infección por coronavirus: Guía Provisional. Ginebra: WHO. 2020[acceso: 11/03/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330685/9789240001114->
6. García C, Alfonso P. Estratificación epidemiológica de riesgo. AMC. 2013[acceso: 25/02/2016]; 17(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552013000600012&lng=es

7. Ramírez ML. Vulnerabilidad sanitaria y epidemiológica: aportes metodológicos que permiten definir las áreas sanitarias y epidemiológicas críticas y la población en riesgo en la Provincia del Chaco. Argentina: Chaco; 2007[acceso: 20/05/2020]. Disponible en:<http://www.repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/523>
8. Montenegro-Calderón T, Bermúdez-Novoa A, Águila-Rodríguez N, Delgado-Acosta H, Suárez-del-Villar-Seuret S. Estratificación de riesgo de tuberculosis pulmonar en consejos populares del municipio Abreus. Cienfuegos 2015. Medisur. 2019[acceso: 15/06/2020]; 17(4). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/425>
9. Betancourt Torres Isis, Lima Sarmientos Leiram, Pérez Esquivel Guillermo de Jesús, Hernández Pousada Ydalia, Aguilera Ángel Francisco López, Furones Mourelle Juan Antonio. Vulnerabilidad de la Covid-19 por estratificación epidemiológica en policlínicos de Arroyo Naranjo, La Habana. Rev cubana med [Internet]. 2021 Mar [citado 2023 Mayo 22] ; 60(1): e1580. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232021000100008&lng=es
10. Herrera Cartaya Carlos Enrique, Betancourt Cervantes Julio Roberto, Lage Dávila Agustín, Berrio Águila Jorge Eduardo, Hidalgo Mesa Carlos, Barreto Fiu Eligio Eduardo. Algoritmos para la estratificación del riesgo en pacientes con COVID-19. Acta méd centro [Internet]. 2021 Dic [citado 2023 Mayo 22] ; 15(4): 474-487. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272021000400474&lng=es.
11. OMS/OPS. Manual para la estratificación según el riesgo de malaria y la eliminación de focos de transmisión. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2020.
12. Montenegro Calderón T, Bermúdez Novoa A, Águila Rodríguez N, Delgado Acosta H, Suárez del Villa Seuret S. Estratificación de riesgo de tuberculosis pulmonar en consejos populares del municipio Abreus. Cienfuegos, 2015. Medisur. 2019; 17(4): 486-94.

13. Colectivo de Autores. Estratificación del Riesgo una herramienta para responder mejor a las necesidades de salud de las personas y de la población. Formación personal clínico. [Internet]. [s/l]: Osakidetza; 2015. [citado 26/5/2019]. Disponible en: https://ec.europa.eu/eip/ageing/sites/eipaha/files/results_attachments/estratificacion_delFue Fue frecuente en las áreas de alto riesgo la presencia de eventos de transmisión local en consejos populares que involucraron en su mayoría más de una manzana que favoreció la propagación del virus y el incremento de los casos según describen informes del Departamento de Vigilancia del MINSAP.
14. Remond Noa R, Pèrez Rodriguez N. La Habana: atlas de la COVID-19 La Habana: Editorial UH, 2020. 216 p.:152 ils. :86 map. Disponible en: <https://www.uh.cu/coleccion/coleccion-3/>
15. Tribuna de La Habana. La Habana Vieja: su contexto y faenas para combatir la COVID-19. [acceso 26 de febrero 2021], 2021. disponible en: <https://www.tribuna.cu/coronavirus/2021-02-26/la-habana-vieja-su-contexto-y-faenas-para-combatir-la-covid-19>
16. Wikipedia. Centro Habana. [acceso 3 de enero 2022] ,2022. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_Habana
17. Wikipedia. La Habana vieja. [acceso 10 de octubre 2021] ,2021. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/La_Habana_Vieja#cite_ref-3
18. EcuRed. Cotorro. [acceso 5 de noviembre 2021] ,2021. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Cotorro>
19. Véliz Martínez PL, Díaz Curbelo A, Menes Hernández M, Columbié Paredes O, Aguilar López J, Jorna Calixto AR. Acciones de salud en el enfrentamiento a la COVID-19 en el municipio Cotorro. INFODIR [Internet]. 2021 [citado 18 Dic 2023];0(34). Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/959>
20. Granma. Nuevo evento de transmisión de la COVID-19 en municipio capitalino. [acceso 18 de septiembre 2020] ,2020. Disponible en: <https://www.granma.cu/cuba-covid-19/2020-09-18/nuevo-evento-de-transmision-de-la-covid-19-en-municipio-capitalino-18-09-2020-22-09-10>
21. Tribuna de la Habana. Centro Habana y Regla, municipios de riesgo epidemiológico en la capital [acceso 23 de abril 2020] ,2020. Disponible

en:<http://www.tribuna.cu/coronavirus/2020-04-23/centro-habana-el-municipio-de-mayor-riesgo-epidemiologico-en-la-capital>

22. Cubadebate. Decretan cierre de cuatro manzanas en el municipio habanero del Cerro. [acceso 7 de julio 2020] ,2020.Disponible en:<http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/07/07/decretan-cierre-de-cuatro-manzanas-en-el-municipio-habanero-del-cerro/>
23. Cubadebate. Gobierno de La Habana trabaja para controlar foco de COVID-19 en tienda Carlos III. [acceso 13 de junio 2020] ,2020.Disponible en:<http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/06/13/gobierno-de-la-habana-trabaja-para-controlar-foco-de-covid-19-en-tienda-carlos-iii/>
24. Véliz Martínez Pedro Luis, Menes Hernández Margarita, Díaz Curbelo Aliucha, Columbié Paredes Odalys, Aguilar López Johanna. Evolution of COVID-19 in the municipality of Cotorro, year 2020. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2021 [cited 2024 Apr 22] ; 58: e317. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032021000100006&lng=en. Epub Dec 01, 2021.
25. Tribuna de La Habana. Hay Confianza en los Sitios en Vencer a la COVID-19. [acceso 23 de mayo 2024] ,2021. disponible en: <https://www.tribuna.cu/coronavirus/2021-02-24/hay-confianza-en-los-sitios-en-vencer-a-la-covid-19>
26. Tribuna de La Habana. Las capitalinas. ¿Qué hacen en los sitios para vencer La COVID-19?. [acceso 23 de mayo 2024] ,2021. disponible en: <https://www.tribuna.cu/capitalinas/2021-02-02/accionan-en-los-sitios-para-contener-la-covid-19-fotos>
27. Oficina Nacional de Estadística e Información (ed.). «Anuario Estadístico La Habana 2015». Archivado desde el original el 14 de noviembre de 2017. Consultado el 11 de enero de 2018. Disponible en: <http://www.onei.gob.cu/node/13511>
28. Infomed. Reseña del municipio Plaza. Citado 9 de marzo 2022. Disponible en: <https://instituciones.sld.cu/pdvedado/resena-del-municipio-plaza/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Contribuciones de los autores

Conceptualización: LLunisis Gómez Miranda

Curación de datos: Maria del Carmen Pría

Análisis formal: Maria del Carmen Pría

Investigación: LLunisis Gómez Miranda, Roberto Carrazana

Metodología: LLunisis Gómez Miranda, Roberto Carrazana

Administración del proyecto: LLunisis Gómez Miranda

Supervisión: Maria Esther Lauzarique

Validación: Maria del Carmen Pría

Visualización: Maria Esther Lauzarique, Roberto Carrazana

Redacción–borrador original: LLunisis Gómez Miranda, Maria Esther Lauzarique

Redacción–revisión y edición: LLunisis Gómez Miranda