

ASOCIACIÓN ENTRE AISLAMIENTO SOCIAL PREVENTIVO OBLIGATORIO POR COVID-19 E HIPERTENSIÓN ARTERIAL GRAVE

MATÍAS J. FOSCO, PAULA SILVA, GUILLERMO A. TABORDA, LUCCA AHUMADA

Servicio de Emergencias, Hospital Universitario Fundación Favaloro, Buenos Aires, Argentina

Resumen El 20 de marzo fue implementado en Argentina el aislamiento social preventivo y obligatorio por COVID-19. Desde entonces se alertó acerca de la importancia del cuidado de las enfermedades cardiovasculares. El objetivo de este estudio de cohorte retrospectivo fue analizar la asociación entre aislamiento social e hipertensión arterial grave (sistólica ≥ 160 mmHg y/o diastólica ≥ 100 mmHg) en el Servicio de Emergencias del Hospital Universitario Fundación Favaloro. Se incluyeron pacientes mayores de 21 años durante los tres meses siguientes (20/3/20-25/6/20) y anteriores (13/12/19-19/3/20) a la implementación del aislamiento y los respectivos comparadores interanuales (21/3/19-27/6/19 y 14/12/18-20/3/19). Se comparó frecuencia de hipertensión arterial grave entre los distintos períodos mediante prueba de chi cuadrado. Se analizó asociación entre aislamiento e hipertensión arterial grave mediante regresión logística simple y multivariada. La población estudiada fue de 12 144 pacientes de 57.4 ± 17 años, 45.4% mujeres. Durante el periodo posterior a la implementación del aislamiento ingresaron 1634 pacientes, un 53.8% menos que en el periodo previo. El 23.9%, en el periodo post-aislamiento, registró hipertensión arterial grave, significativamente más que en el pre-aislamiento (15.5%) y en el comparador interanual (17.6%). La consulta durante el período de aislamiento se asoció con hipertensión arterial grave en el modelo simple (*odds ratio* 1.58) y en el multivariado (*odds ratio* ajustado 1.37). En conclusión, el aislamiento social se asoció con aumento de hipertensión arterial grave en el Servicio de Emergencias, de manera independiente de factores biológicos (edad, sexo) y otros potenciales confundidores.

Palabras clave: coronavirus, servicio de emergencia, hospital, hipertensión

Abstract *Association between mandatory lockdown due to COVID-19 and severe arterial hypertension.*

On March 20, preventive and mandatory social isolation due to COVID-19 was implemented in Argentina. Since then, the importance of caring for cardiovascular diseases has been emphasized. The objective of this retrospective cohort study was to analyze the association between social isolation and severe arterial hypertension (systolic ≥ 160 mmHg and / or diastolic ≥ 100 mmHg) in the Emergency Service of the *Hospital Universitario Fundación Favaloro*. The study included patients older than 21 years, during the three months following (3/20/2020- 6/25/2020) and prior (12/13/2019 - 03/19/2020) to the implementation of the isolation and the respective interannual comparators: (21/03/2019 - 06/27/2019 and 12/14/2018 - 03/20/2019). The frequency of severe arterial hypertension was compared between the different periods by chi-square test. The association between isolation and severe arterial hypertension was analyzed using simple and multivariate logistic regression. The population studied consisted of 12 144 patients 57.4 \pm 17 years old, 45.4% women. During the period after the lockdown implementation, 1634 patients were admitted, 53.8% less than in the pre-lockdown implementation period; 23.9%, in the post-lockdown period, registered severe arterial hypertension, significantly more than in the pre-lockdown period (15.5%) and in the interannual comparator (17.6%). Consultation during the lockdown period was associated with severe arterial hypertension in the simple model (*odds ratio* 1.58) and in the multivariate model (adjusted *odds ratio* 1.37). In conclusion, social isolation was associated with an increase in severe arterial hypertension in the Emergency Service, independently of biological factors (age, sex) and other potential confounders.

Key words: coronavirus, emergency service, hospital, hypertension

PUNTOS CLAVE Conocimiento actual

- La pandemia por COVID-19 determinó la implementación del aislamiento social preventivo y obligatorio. Desde entonces, se informó una reducción interanual del 71% de las consultas urgentes, del 35-53% de internaciones por síndrome coronario agudo y del 48-72% de los procedimientos por enfermedades cardiovasculares.

Contribución del artículo al conocimiento actual

- En nuestro estudio, posterior a la implementación del aislamiento, el volumen de consultas a un Servicio de Emergencias cayó un 56.8% interanual y aumentó la frecuencia de HTA grave en estas consultas un 35.8%. Esto alerta sobre la necesidad de mejorar el seguimiento de la HTA, factor de riesgo tanto para enfermedades cardiovasculares como para COVID-19.

En diciembre de 2019 fueron detectados en Hubei, China, los primeros casos de enfermedad por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19)¹. Por su rápida expansión en diferentes países del mundo, fue reconocida como pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020². El primer enfermo en Argentina fue confirmado el 3 de marzo de 2020³. Con el objetivo de contener la diseminación del virus, el 20 de marzo fue implementado en nuestro país el aislamiento social preventivo y obligatorio⁴. Desde entonces, se alertó acerca de posibles consecuencias colaterales negativas de esta medida sobre el cuidado de las enfermedades cardiovasculares^{5,6}. Siendo la hipertensión arterial (HTA) un reconocido factor de riesgo para estas enfermedades⁷ y los Servicios de Emergencias, un área de frecuente registro de TA elevada^{8,9}, el objetivo de este estudio fue analizar la asociación entre el aislamiento social y la detección de HTA grave en el Servicio de Emergencias.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo incluyendo todos los pacientes consecutivos mayores de 21 años que ingresaron al Servicio de Emergencias del Hospital Universitario Fundación Favaloro durante los tres meses siguientes a la implementación del aislamiento (20/3/20 al 25/6/20) (post-aislamiento), el periodo idéntico a éste del año anterior (21/3/19 al 27/6/19) (comparador interanual post-aislamiento), los tres meses previos a la implementación del aislamiento (13/12/19 al 19/3/20) (pre-aislamiento) y el periodo idéntico a éste del año anterior (14/12/18 al 20/3/19) (comparador interanual pre-aislamiento). Se definió evento de interés (HTA grave) por TA sistólica ≥ 160 mmHg y/o diastólica ≥ 100 mmHg^{10,11} en la primera determinación en el Servicio de Emergencias. Se comparó frecuencia de HTA grave entre

los distintos períodos del estudio mediante prueba de chi cuadrado. Se analizó asociación entre aislamiento y HTA grave mediante regresión logística simple, y en un modelo multivariado, se ajustó por edad, sexo y potenciales confundidores (hora y día de ingreso, época del año y modo de ingreso). Se cuantificó la asociación mediante *odds ratio* (OR) e intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y su significancia, mediante prueba de Wald. Se estableció $\alpha = 0.05$, con corrección de Bonferroni para las comparaciones múltiples. Se utilizó el paquete estadístico Stata 8.2 (Statacorp®, Texas, EE.UU.). En acuerdo con la Ley 25 326, durante el desarrollo del estudio se resguardó la identidad de los pacientes, codificando los nombres en la base de datos. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital.

Resultados

Durante los períodos analizados ingresaron al Servicio de Emergencias 12 364 pacientes, de los cuales 220 (1.8%) carecían del dato de TA, sin diferencia de distribución entre los períodos de estudio (pre-aislamiento 2.1%, post-aislamiento 1.4%, comparador interanual pre-aislamiento 1.8%, comparador interanual post-aislamiento 1.7%; $p = 0.381$).

La población total de estudio resultó de 12 144 pacientes de 57.4 ± 17 años (media \pm un desvío estándar) y con 5520 mujeres (45.4%). Registraron HTA grave 2135 pacientes (17.6%). Durante el periodo posterior a la implementación del aislamiento ingresaron al Servicio de Emergencias 1634 pacientes, representando una disminución del 53.8% en relación con el periodo previo a la implementación del aislamiento y del 56.8% en la comparación interanual. Registraron HTA grave 391 pacientes (23.9%), siendo esta frecuencia un 54.2% mayor que la del periodo previo al aislamiento (15.5%) y un 35.8% mayor que la referencia interanual (17.6%) (Tabla 1).

En el análisis de regresión logística simple, la consulta posterior a la implementación del aislamiento se asoció significativamente con HTA grave en el Servicio de Emergencias (OR 1.58). Esta asociación se mantuvo luego de ajustar por edad, sexo y potenciales confundidores en el análisis de regresión logística múltiple (OR ajustado 1.37) (Tabla 2).

Discusión

El aislamiento social preventivo obligatorio fue implementado en Argentina en marzo de 2020 como estrategia de contención del virus responsable de COVID-19. A partir de entonces se detectó una significativa reducción interanual del 71% de consultas a Servicios de Emergencias⁵, del 35-53% de internaciones por infarto agudo de miocardio o síndrome coronario agudo^{5,6} y del 48-72% de los procedimientos por enfermedades cardiovasculares^{5,6}. Lammel y col. estimaron en 6000-9000 el potencial exceso de muertes por enfermedad cardiovascular en Argentina

TABLA 1.— Frecuencia de hipertensión arterial grave según periodo de estudio

| | Interanual pre-aislamiento* (n = 3196) | Interanual post-aislamiento† (n = 3779) |
|------------------|---|--|
| HTA grave, n (%) | 531 (16.6) (IC 95% 15.3-17.9) | 665 (17.6) (IC 95% 16.4-18.8) |
| | Pre-aislamiento‡ (n = 3535) | Post-aislamiento†† (n = 1634) |
| HTA grave, n (%) | 548 (15.5) (IC 95% 14.3-16.7) | 391 (23.9) (IC 95% 21.9-26.0)** |

HTA: hipertensión arterial; IC 95%: intervalo de confianza del 95%

*14/12/18 al 20/3/19, †21/3/19 al 27/6/19, ‡13/12/19 al 19/3/20; ††20/3/20 al 25/6/20

**p < 0.001 en las comparaciones contra pre-aislamiento e interanual post-aislamiento (prueba de chi cuadrado, diferencia significativa a pesar de la corrección de Bonferroni)

TABLA 2.— Asociación entre consulta durante el periodo de aislamiento e hipertensión arterial grave en el Servicio de Emergencias

| | OR ajustado | IC 95% | p |
|---------------------------------|-------------|-----------|---------|
| Consulta durante el aislamiento | 1.37 | 1.19 1.59 | < 0.001 |
| Edad (cada incremento de 1 año) | 1.03 | 1.03 1.04 | < 0.001 |
| Sexo masculino | 1.10 | 1.00 1.21 | 0.049 |
| Consulta en otoño/invierno | 1.14 | 1.02 1.27 | 0.017 |
| Consulta en fin de semana | 1.20 | 1.06 1.35 | < 0.001 |
| Consulta en horario nocturno | 1.91 | 1.60 2.28 | 0.007 |
| Ingreso desde domicilio con SEM | 1.28 | 1.07 1.54 | 0.003 |

OR: odds ratio; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; SEM: Sistema de Emergencias Médicas (ambulancia)

para el periodo abril-octubre de 2020 secundaria a este déficit del cuidado¹². La HTA podría ser responsable del 37% de los años de vida perdidos por estas muertes¹³.

En nuestro trabajo documentamos una caída interanual del 56.8% en el número de consultas al Servicio de Emergencias, pero con un significativo incremento del 35.8% de la frecuencia de HTA grave en estas consultas. De manera coherente con este hallazgo, Vensentini y col. informaron un incremento interanual del 89% de la crisis hipertensiva como motivo de ingreso a Unidades Coronarias, aun cuando representara solo el 5% del total de las internaciones del periodo analizado⁶. La consulta durante el periodo de aislamiento se asoció significativamente con detección de HTA grave, aun después de ajustar por potenciales confundidores de frecuencia de HTA y/o de consulta a un Servicio de Emergencias, tales como edad^{8,14}, sexo^{8,14}, temperatura ambiental¹⁵, día y horario de consulta⁸ e ingreso mediante ambulancia⁸.

Puede especularse sobre varios posibles motivos de la asociación entre aislamiento social e HTA grave: a- Aumento de la tensión psicológica, de manera sostenida y continua (incertidumbre por el aislamiento en sí y/o el estado de pandemia, y/o la aparición o exacerbación de conflictos económicos, laborales, familiares, etc.)¹⁶⁻¹⁹, o en el momento puntual de desplazarse (restricciones para circular, temor al contagio) o llegar al hospital (temor al contagio)¹⁸, b- Déficit en el seguimiento ambulatorio de la TA, por la menor concurrencia a consultorios externos (cierre de los mismos, restricciones para circular, temor al contagio), o irregularidad en la toma de medicación (menor accesibilidad a prescripciones o farmacias, abandono de fármacos inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona por la difusión preliminar de un supuesto impacto negativo sobre COVID-19 - aun cuando este criterio fue desalentado por sociedades científicas²⁰ y luego con evidencia incluso en sentido inverso²¹), c- Cambios de

hábitos, incluyendo dieta (mayor consumo calórico, aumento de peso)²², sedentarismo (permanencia en hogar, dificultad para el ejercicio físico regular)¹⁶, alcohol (mayor consumo de bebidas alcohólicas)¹⁶.

Una de las limitaciones de nuestro estudio radica en haber definido HTA en base al primer registro de TA en el Servicio de Emergencias, siendo que en un tercio de los pacientes así definidos normalizan la TA en el segundo y/o tercer registro, aun en ausencia de medicación específica^{23, 24}. Sin embargo, esta definición fue constante para todos los períodos del estudio, tornando entonces válidas las comparaciones entre ellos. Por otro lado, un tercio de los pacientes con valores elevados de TA en el Servicio de Emergencias carecen de diagnóstico previo de HTA²³, al tiempo que, cuando valores de TA sistólica ≥ 160 mmHg y/o diastólica ≥ 100 mmHg (tal como en nuestro estudio), se corrobora HTA durante el posterior seguimiento ambulatorio en el 59-77% de los casos^{25, 26}. Por lo tanto, integrando los datos previos de los pacientes con TA elevada en el Servicio de Emergencias, el 26-34% se correspondería con un feaciente mal control de su TA y el 13-18%, con diagnóstico inicial de HTA.

Finalmente, la HTA es detectada en el 19% de los pacientes con COVID-19, constituyendo la comorbilidad más frecuente²⁷, y se asocia con un aumento del 82% en el riesgo de muerte por esta infección²⁸.

En conclusión, el aislamiento social se asoció con un aumento de la detección de valores elevados de TA grave en el Servicio de Emergencias. Este fenómeno impone la necesidad de ajustar o iniciar el tratamiento y seguimiento de la HTA, al mismo tiempo que alerta sobre la conveniencia de mejorar la accesibilidad a la atención ambulatoria, ámbito natural de manejo de la misma. Mejorar el control de la TA es indispensable para reducir tanto el riesgo cardiovascular, como los riesgos asociados a la enfermedad COVID-19, motivo de la implementación del aislamiento social preventivo y obligatorio.

Conflicto de intereses: Ninguno para declarar

Bibliografía

- Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497-506.
- WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. En: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>; consultado agosto 2020.
- Salud confirma el primer caso de coronavirus en el país. En: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-confirma-el-primer-caso-de-coronavirus-en-el-pais>; consultado agosto 2020.
- Aislamiento social preventivo y obligatorio. Decreto 297/2020. En: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-297-2020-335741/texto>; consultado agosto 2020.
- Bozovich GE, Alves de Lima A, Fosco MJ, et al. Daño colateral de la pandemia por COVID19 en centros privados de salud de Argentina. *Medicina (B Aires)* 2020; 80 (Supl. III): 37-41.
- Vensentini N, Zaidel EJ, Charask A, et al. Internaciones cardiovasculares en unidades de cuidados intensivos durante la pandemia por COVID19. *Medicina (B Aires)* 2020; 80 (en prensa). En: https://www.medicinabuena-aires.com/revistas/vol80-20/destacado/original_7229.pdf; consultado agosto 2020.
- The WHO CVD Risk Chart Working Group. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. *Lancet Glob Health* 2019; 7: e1332-45.
- Rui P, Kang K. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2017 emergency department summary tables. National Center for Health Statistics. En: https://www.cdc.gov/nchs/data/nhamcs/web_tables/2017_ed_web_tables-508.pdf; consultado agosto 2020
- Fosco MJ. Hipertensión arterial severa. En: Fosco MJ. Emergencias, 2da. Ed. Buenos Aires: Edimed SRL, 2014, p 173-80.
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *JAMA* 2003; 289: 2560-71.
- Wolf SJ, Lo B, Shih RD, Smith MD, Fesmire FM. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of adult patients in the emergency department with asymptomatic elevated blood pressure. *Ann Emerg Med* 2013; 62: 59-68.
- Lamelas P, Botto F, Pedernera G, Alves de Lima A, Costabel JB, Belardi J. Enfermedad cardiovascular en tiempos de COVID19. *Medicina (B Aires)* 2020; 80: 248-52.
- Rubinstein A, Colantonio L, Bardach A, et al. Estimación de la carga de las enfermedades cardiovasculares atribuible a factores de riesgo modificables en Argentina. *Rev Panam Salud Pública* 2010; 27: 237-45.
- Ministerio de Salud y Acción Social. Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Informe definitivo. En: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000001659cnt-4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo_2019_informe-definitivo.pdf; consultado agosto 2020.
- Umishio W, Ikaga T, Kario K, et al. Cross-sectional analysis of the relationship between home blood pressure and indoor temperature in winter: a nationwide smart wellness housing survey in Japan. *Hypertension* 2019; 74: 756-66.
- Etchevers MJ, Garay DJ, Putrino N, Grasso J, Natalí V, Helmich N. Observatorio Psicología Social Aplicada. Universidad de Buenos Aires. Salud mental en cuarentena. Relevamiento del impacto psicológico a los 7-11, 50-55 y 115-124 días de cuarentena en la población argentina. En: <https://www.psi.uba.ar/opsa/informes/Crisis%20Coronavirus%2011.%20OPSA%20Salud%20Mental.%20Informe.pdf>; consultado agosto 2020.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef) Argentina. Encuesta de percepción y actitudes de la población. El impacto de la pandemia COVID-19 sobre las familias con niñas, niños y adolescentes. Encuesta rápida COVID-19. Informe de resultados. Segunda ola. En: <https://www.unicef.org/argentina/media/8966/file/Encuesta%20R%C3%A1pida%20COVID-19%20-%202da%20ola.pdf>; consultado agosto 2020.
- Fernández RS, Crivelli L, Magrath Guimet N, Allegri RF, Pedreira ME. Psychological distress associated with COVID-19 quarantine: Latent profile analysis, outcome prediction and mediation analysis. *J Affect Disord* 2020; 277: 75-84.

19. Johnson MC, Saletti-Cuesta L, Tumas N. Emotions, concerns and reflections regarding the COVID-19 pandemic in Argentina. *Cien Saude Colet* 2020; 25 (suppl 1): 2447-56.
20. Posición de la Sociedad Argentina de Cardiología sobre los pacientes portadores de hipertensión arterial y/o insuficiencia cardiaca en tratamiento con fármacos que actúan sobre el sistema renina-angiotensina-aldosterona y COVID-19. En: <https://www.sac.org.ar/institucional/posicion-de-la-sociedad-argentina-de-cardiologia-sobre-los-pacientes-portadores-de-hipertension-arterial-y-o-insuficiencia-cardiaca-en-tratamiento-con-farmacos-que-actuan-sobre-el-sistema-renina-angio/>; consultado agosto 2020.
21. Baral R, White M, Vassiliou VS. Effect of renin-angiotensin-aldosterone system Inhibitors in Patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis of 28 872 patients. *Curr Atheroscler Rep* 2020; 22: 61
22. Cuarentena por COVID-19 y su impacto en los hábitos alimentarios. En: <https://www.conicet.gov.ar/cuarentena-por-covid-19-y-su-impacto-en-los-habitos-alimentarios/>; consultado agosto 2020.
23. Baumann BM, Abate NL, Cowan RM, Chansky ME, Rosa K, Boudreaux ED. Characteristics and referral of emergency department patients with elevated blood pressure. *Acad Emerg Med* 2007; 14: 779-84.
24. Baumann BM, Abate NL, Cowan RM, Boudreaux ED. Differing prevalence estimates of elevated blood pressure in ED using 4 methods of categorization. *Am J Emerg M* 2008; 26: 561-5.
25. Tanabe P, Persell SD, Adams JG. Increased blood pressure in the emergency department: pain, anxiety, or underdiagnosed hypertension? *Ann Emerg Med* 2008; 51: 221-9.
26. Backer HD, Decker L, Ackerson L. Reproducibility of increased blood pressure during an emergency department or urgent care visit. *Ann Emerg Med* 2003; 41: 507-12.
27. Li J, Huang DQ, Zou B, et al. Epidemiology of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors and outcomes. *J Med Virol* 2020; 13: 10.1002/jmv.26424.
28. Ssentongo P, Ssentongo AE, Heilbrunn ES, Ba DM, Chinchilli VM. Association of cardiovascular disease and 10 other pre-existing comorbidities with COVID-19 mortality: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2020; 15:e0238215.