

Dulce Carolina Hernández-Mendoza^{1a}, Angélica Castro-Ríos^{2b}

Resumen

Introducción: la formación de personal de salud es prioridad en las agendas mundiales, regionales y nacionales. La incapacidad temporal es el mecanismo que protege a las personas de realizar actividades que puedan agravar su estado de salud. En México, hay escasa información sobre incapacidades en médicos residentes, médicos militares en formación y más aún del efecto de la pandemia por COVID-19 en esto.

Objetivo: comparar la incidencia de incapacidades en médicos residentes de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad ante la aparición de la COVID-19.

Material y métodos: la población de estudio fue el personal médico en formación que estuvo activo en el ciclo lectivo 2020. El diseño fue observacional y longitudinal de las incapacidades ocurridas antes de la pandemia (ciclo 2019) y durante la pandemia (ciclos 2020 y 2021). Se estimaron y contrastaron las tasas de incidencia.

Resultados: se incluyeron 204 residentes, de los cuales el 49.5% presentó al menos una incapacidad. Las incidencias por Otras causas fueron de 3.2, 4.4 y 8.3 casos por año lectivo 2019-2021, respectivamente, mientras que por COVID-19 fue 33.3% (2020) y 6.9% (2021). La razón de incidencia entre periodos pandemia (2020)/prepandemia (2019) fue de 12.4 y fue estadísticamente significativa. La incidencia por COVID-19 fue creciente por año de residencia, con una razón de incidencia (años avanzados/años iniciales) de 1.5.

Conclusiones: la incidencia de incapacidades aumentó significativamente debido a la pandemia. La incidencia de incapacidades por COVID-19 fue creciente por año de residencia.

Abstract

Background: The training of health personnel is a priority on global, regional and national agendas. Sick leave is the mechanism that protects people from carrying out activities that may aggravate their health status. In Mexico, there is little information about sick leaves in resident doctors, military doctors in training and even more about the effect of the pandemic on this.

Objective: To compare the incidence of sick leaves in resident doctors of the Military Graduate School of Health in the face of the appearance of COVID-19.

Material and methods: The study population was medical personnel in training which was active in the 2020 cycle. The design was observational and longitudinal of the sick leaves that occurred before the pandemic (cycle 2019) and during the pandemic (cycles 2020 and 2021). Incidence rates were estimated and compared.

Results: 204 residents were included, out of which 49.5% presented at least one sick leave. The incidences due to Other causes were 3.2, 4.4 and 8.3 cases per school year 2019-2021, respectively, while due to COVID-19 it was 33.3% (2020) and 6.9% (2021). The incidence ratio between pandemic (2020)/pre-pandemic (2019) periods was 12.4 and it was statistically significant. The incidence of COVID-19 increased by year of residence, with an incidence ratio (advanced years/initial years) of 1.5.

Conclusions: The incidence of sick leaves increased significantly due to the COVID-19 pandemic. The incidence rate of sick leaves due to COVID-19 was increasing per year of residence.

¹Secretaría de la Defensa Nacional, Dirección General de Educación Militar y Rectoría de la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Pediatría "Dr. Silvestre Frenk Freund", Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica. Ciudad de México, México

ORCID: [0000-0002-2844-9980](https://orcid.org/0000-0002-2844-9980)^a, [0000-0002-8028-313X](https://orcid.org/0000-0002-8028-313X)^b

Palabras clave

Licencia por Enfermedad
Internado y Residencia
Personal Militar
COVID-19
Incidencia

Keywords

Sick Leave
Internship and Residency
Military Personnel
COVID-19
Incidence

Fecha de recibido: 14/10/2024

Fecha de aceptado: 12/11/2024

Comunicación con:

Angélica Castro Ríos

 angelica.castror@imss.gob.mx

 55 5627 6900, extensión 22455

Cómo citar este artículo: Hernández-Mendoza DC, Castro-Ríos A. Incapacidades en residentes militares y COVID-19 en México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2025;63(1):e6569. doi: 10.5281/zenodo.14200952

Introducción

La necesidad de formar recursos humanos para atender las necesidades de salud de la población es parte central de las agendas mundiales, regionales y nacionales.^{1,2} En el desempeño de las actividades de los médicos en formación (residentes), hay múltiples factores laborales de riesgo y exigencias académicas que hay que cumplir y que repercuten de manera directa en su salud física y mental, por lo que resulta necesario protegerlos y regular las condiciones de su formación.^{3,4}

Estudios previos reportan que los médicos residentes trabajan más horas por semana,⁵ lo cual incide en un mayor riesgo de contraer infecciones respiratorias en comparación tanto con la población general como con los médicos tratantes.⁶

Estudios de cohorte de largo plazo han demostrado que la carga laboral excesiva sostenida incrementa el riesgo de incapacidad laboral por enfermedad.⁷ Asimismo, se ha encontrado que el estrés laboral crónico puede ser el origen de diversas patologías físicas, como las enfermedades cardiovasculares, mentales, depresión o el síndrome de *burnout*.^{8,9}

En México, un estudio en más de 500 médicos residentes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) reportó una prevalencia de depresión y ansiedad del 12.2 y 47.1%, respectivamente, y se asoció de forma significativa con el riesgo de fatiga laboral, disminución del rendimiento socio-laboral, agotamiento emocional y el consumo nocivo de alcohol.¹⁰

Otro estudio en México en más de 600 médicos residentes de los institutos nacionales de salud reportó que el 52.3 y 36% de los residentes trabajaban 3 y 4 turnos de noche por semana, lo que implica un grave riesgo para su salud.¹¹

Riesgos psicosociales durante la pandemia de COVID-19

Como resultado de la pandemia de COVID-19, los trabajadores de atención de la salud enfrentaron situaciones de mayor estrés laboral, jornadas de trabajo más largas y la reducción de los periodos de descanso,¹² además del incremento del estrés por el riesgo de contagio en el trabajo y de transmitir el virus a terceros.¹³

En específico Dimitriu *et al.*¹⁴ reportaron *burnout* en el 76% de los médicos residentes en los 2 meses posteriores al inicio de la pandemia. Otro estudio de Pawloski *et al.* en la ciudad de Nueva York reportó una incidencia de COVID-19

durante la primera ola de 20.1% en residentes y encontraron que la infección fue más frecuente en los asignados a unidades médico-quirúrgicas.¹⁵

En México, el personal médico en formación fue asignado a trabajar en unidades médicas reconvertidas para la atención de pacientes COVID-19 y para llevar a cabo actividades clínicas diferentes de su especialidad, por ejemplo, ayuda temporal en *triage* respiratorio, áreas de urgencias y en unidades de cuidados intensivos.¹⁶ En México no se localizaron estudios sobre el impacto de la pandemia en personal de salud militar en formación. Dado que la literatura sobre los riesgos del personal médico en formación es escasa, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) recomienda seguir haciendo estudios al respecto.¹⁷

La incapacidad laboral temporal se considera como una medida objetiva de evaluación de riesgos psicosociales. Es el mecanismo que protege a una persona de hacer actividades que puedan agravar su estado de salud después de haberse diagnosticado un padecimiento que amerite un lapso de reposo para recuperarse.¹⁸

En México, la formación de médicos especialistas está regulada por la *Norma Oficial Mexicana de Educación en salud, para la organización y funcionamiento de residencias médicas (NOM-001-SSA3-2012)*¹⁹ y por la Ley Federal del Trabajo.²⁰ La Escuela Militar de Graduados de Sanidad (EMGS) atiende esta misma normatividad.²¹ En el periodo de estudio, la oferta educativa era de 43 especialidades.²²

El objetivo del estudio fue comparar la incidencia de incapacidades temporales en residentes de la EMGS de la Secretaría de la Defensa Nacional, a partir de cotejar periodos previos y posteriores a la aparición del COVID-19.

Material y métodos

Se calcularon tasas de incidencia de incapacidades temporales en personal médico en formación. La población de estudio estuvo constituida por el censo del personal médico en formación activo en alguno de los programas académicos de la EMGS durante el año lectivo 2020.

Se siguió un diseño de estudio observacional longitudinal de cohorte cerrada, con el fin de comparar la incidencia de incapacidades prepandemia (ciclo lectivo 2019) y durante la pandemia (ciclos 2020 y 2021). El ciclo lectivo abarca del 1 de marzo al 28 de febrero.

Se recolectó información sobre incapacidades temporales ocurridas durante los ciclos lectivos 2019 a 2021. Se reunió información general (sexo y edad), laboral (grado militar:

teniente o superiores), académica (estudios previos: licenciatura, residencia básica o residencia terminada), especialidad en curso, tipo de especialidad (médica, quirúrgica o mixta), tipo de unidad médica (hospital central u hospital de especialidades) y características de la incapacidad (diagnóstico CIE10, días de duración, ciclo lectivo y año de residencia). El año de residencia refleja los años transcurridos desde el año de ingreso a la especialidad actual y el ciclo lectivo que se analiza. Las fuentes de información fueron los registros administrativos mensuales de la Coordinación Médica del plantel, el certificado médico de incapacidad y el plan de estudios.

Para la estimación de la incidencia de incapacidades para una característica específica, el numerador se adaptó para cada subgrupo de población con esa característica, y el denominador correspondió a la población total registrada con dicha característica en el ciclo lectivo correspondiente. La incidencia se expresó por cada 100 médicos residentes.

Se calculó la tasa de incidencia por año lectivo, por tipo de causa (global/COVID-19/Otras causas) y por año de residencia (avanzados [R3+], iniciales [R1-2]). Se calcularon las razones de incidencia entre periodos y entre años de residencia y se evaluó su significación estadística con chi cuadrada.

Se compararon las características de la población de acuerdo con si había o no la presentación de incapacidades. Para variables continuas se usó *t* de Student y para variables discretas *U* de Mann-Whitney; para variables cualitativas, chi cuadrada.²³

Para ilustrar la temporalidad de las incapacidades se preparó la serie de tiempo mensual de incapacidades por causa y ciclo lectivo. Se estimó el riesgo incapacidad por tipo de causa, se prepararon las curvas de riesgos (*hazard-risk*) y se compararon entre grupos de interés con la prueba de igualdad de curvas *Log-rank*;²⁴ para incapacidades por causas distintas de COVID-19 se contabilizó desde el ingreso a la especialidad, mientras que para COVID-19 fue desde la fecha del primer caso registrado en México, el 27 febrero del 2020. El análisis se hizo con el programa *Stata 17 (StataCorp LP)*.

Consideraciones éticas

El protocolo de tesis de maestría se registró ante el Comité de Investigación de la EMGS con el número EMGS-SP-407. Se caracterizó como una investigación sin riesgo y se anonimizaron los datos sensibles y personales.

Resultados

La población de estudio incluyó a 204 médicos residentes activos durante el ciclo lectivo 2020 en alguna de las especialidades. El año de ingreso más lejano fue 2015. Al finalizar el ciclo lectivo de 2020 habían salido del grupo 58 discentes por graduación y hubo una baja por motivos no relacionados con la salud. En el cuadro I se esquematiza el diseño de estudio.

En el cuadro II se presenta el comparativo de características entre quienes presentaron alguna incapacidad y quienes no. Solo se presentan las características que resultaron estadísticamente significativas. El 50.5% de los residentes no requirió incapacidad; el 44.1% había presentado una incapacidad y 5.4% presentó 2 o más incapacidades. La edad promedio fue de 31 años, el grado militar de teniente o inferior en 25% y el 84% estaban en el Hospital Central Militar; en estas 3 variables no hubo diferencias significativas entre el grupo con y sin incapacidad.

Las diferencias estadísticamente significativas entre quienes requirieron o no incapacidad se dieron en quienes no tenían estudios de especialidad previos y años de residencia avanzados.

Los detalles sobre la incidencia por ciclo lectivo, causa y año de residencia se presentan en el cuadro III. Se incluyen las razones de incidencia entre periodos RR pre/post pandemia (R2020/R2019) y entre años de residencia RR (R3+/R1R2), con sus pruebas de significación.

La tasa de incidencia por ciclo lectivo pasó de 3.2% en 2019 a 39.7% en 2020 y a 14.5% en 2021, y el comportamiento fue similar para los días de incapacidad. Esto resultó con una razón de riesgo (RR) pospandemia/prepandemia de 12.4, la cual fue estadísticamente significativa.

Cuadro I Cohorte de población activa en el ciclo 2020 y seguimientos

Año de ingreso	Prepandemia	Pandémico		Salidas
	2019	2020	2021	
Total	156	204	145	59
2015-R1	R5-2	R6-2	-	2
2016-R1	R4-7	R5-7	R6-1	6
2017-R1	R3-37	R4-37	R5-2	35
2018-R1	R2-58	R3-58	R4-42	16
2019-R1	R1-52	R2-52	R3-52	0
2020-R1	-	R1-48	R2-48	0
Entradas	-	48	-	

Elaboración propia. La selección fue el censo de los residentes activos al inicio del ciclo lectivo 2020, dado que se trató de una cohorte cerrada; no se incluyeron los ingresos del ciclo 2021

Cuadro II Descripción de la población y frecuencia de incapacidades por causa

Variables	Proporción del total (N = 204)	Incapacidades			Causa de Incapacidad*	
		Ninguna (50.5%) %	Alguna (49.5%) %	p	Otras (12.3%) %	COVID-19 (40.7%) %
Sexo (hombres)	67.6	66	64.8	0.616	72	69.9
Estudios previos						
Licenciatura	72.5	65	75	0.015†	96	77.1
Especialidad básica o terminada	27.5	35	25		4	22.9
Tipo						
No quirúrgica	51.5	52.4	47.2	0.100	44	50.6
Quirúrgica/mixta	48.5	47.6	52.8		56	49.4
Residencia(2020)						
Iniciales: R1-2	49.1	57	43	0.068	11.0	35.0
Avanzados:R3+	50.9	44.2	55.7		13.46	46.15

*La frecuencia de incapacidades por causa no suma 100% porque existen casos con incapacidades múltiples. †Significación estadística: * $p < 5\%$

En relación con los años de residencia avanzados comparados con los años iniciales, se observó que solo la razón de incidencias por COVID-19 fue estadísticamente significativa tanto en 2020 (RR de 1.5) como en 2021 (RR de 2).

Las causas de incapacidad con más días antes de la pandemia fueron las enfermedades respiratorias (46.7% del total de días pagados). Para 2020 la COVID-19 fue la causa más frecuente con 93%, y para 2021 disminuyó a

35%. Las principales causas distintas de COVID-19 fueron el estado postquirúrgico y las enfermedades de vías respiratorias superiores. Estas últimas disminuyeron de 46.7% (2019) a 6.3% (2021); las primeras no cambiaron.

Los 3 tipos de especialidades presentaron una proporción de alumnos con incapacidad superior al 50%: Neurología, Radiología e Imagen, Ginecoobstetricia, Otorrinolaringología, Oncología Médica, Medicina de Rehabilitación, Uro-

Cuadro III Incidencia de incapacidades por año lectivo, de residencia y causa

Años de residencia	N	Incapacidades (N)			Tasa de incidencia (%)		
		Total	Otras causas	COVID-19	Global	Otras causas	COVID-19
Ciclo 2019	156	5	5	-	3.2%	3.2%	NA
Avanzados (R3+)	46	2	2	-	4.3%	4.3%	NA
Iniciales (R1-R2)	110	3	3	-	2.7%	2.7%	NA
RR (R3+/R1R2)*					1.59 ns	1.59 ns	NA
Ciclo 2020	204	81	9	74	39.7%	4.4%	36.3%
Avanzados (R3+)	104	49	5	45	47.1%	4.8%	43.3%
Iniciales (R1R2)	100	32	4	29	32.0%	4.0%	29.0%
RR (R3+/R1R2)*					1.47 ns	1.2 ns	1.49 (p = 0.01)
Ciclo 2021	145	21	12	10	14.5%	8.3%	6.9%
Avanzados (R3+)	97	16	9	8	16.5%	9.3%	8.2%
Iniciales (R2)	48	5	3	2	10.4%	6.3%	4.1%
RR (R3+/R2)*					1.6 ns	1.5 ns	2.0 (p = 0.08)
RR pre/post pandemia (R2020/R2019)†	204				12.4 (p = 0.00)	1.38 (p = 0.01)	NA

Elaboración propia. NA: no se aplica en periodo previo a surgimiento de COVID-19"; ns: diferencia estadística no significativa

*Significación estadística de la prueba de la razón de incidencias entre años de residencia para cada ciclo lectivo

†Significación estadística de la prueba de la razón de incidencias entre periodo prepandemia y durante la pandemia

logía, Gastroenterología, Cirugía Plástica, Neumología y Patología. En 11 especialidades ningún alumno requirió incapacidad y resaltan especialidades en las que había una alta exposición a COVID-19: Medicina del Enfermo Crítico e Infectología.

Temporalidad de las incapacidades

En la figura 1 se muestra la ocurrencia mensual de incapacidades por tipo de causa. Se señalan los periodos de las olas de contagios por COVID-19 y los periodos del ciclo escolar de alta carga. En la serie por Otras causas se aprecia que hay una mayor cantidad de casos en los meses de febrero y agosto, y el periodo de octubre-diciembre en los 3 ciclos lectivos. En la serie de incapacidades por COVID-19 en 2020 se observan 3 periodos de incidencia alta. Adicionalmente se encontró un aumento de la incidencia por Otras causas fuera del periodo de carga escolar (marzo-mayo 2021), que corresponde a un caso recurrente por traumatismo. Al final del primer año desde la aparición del COVID-19, 50% de la población había requerido incapacidad, mientras que por Otras causas menos de 10%.

Para mostrar las diferencias en el riesgo de ocurrencia de incapacidad entre médicos de años avanzados (R3-R5) y

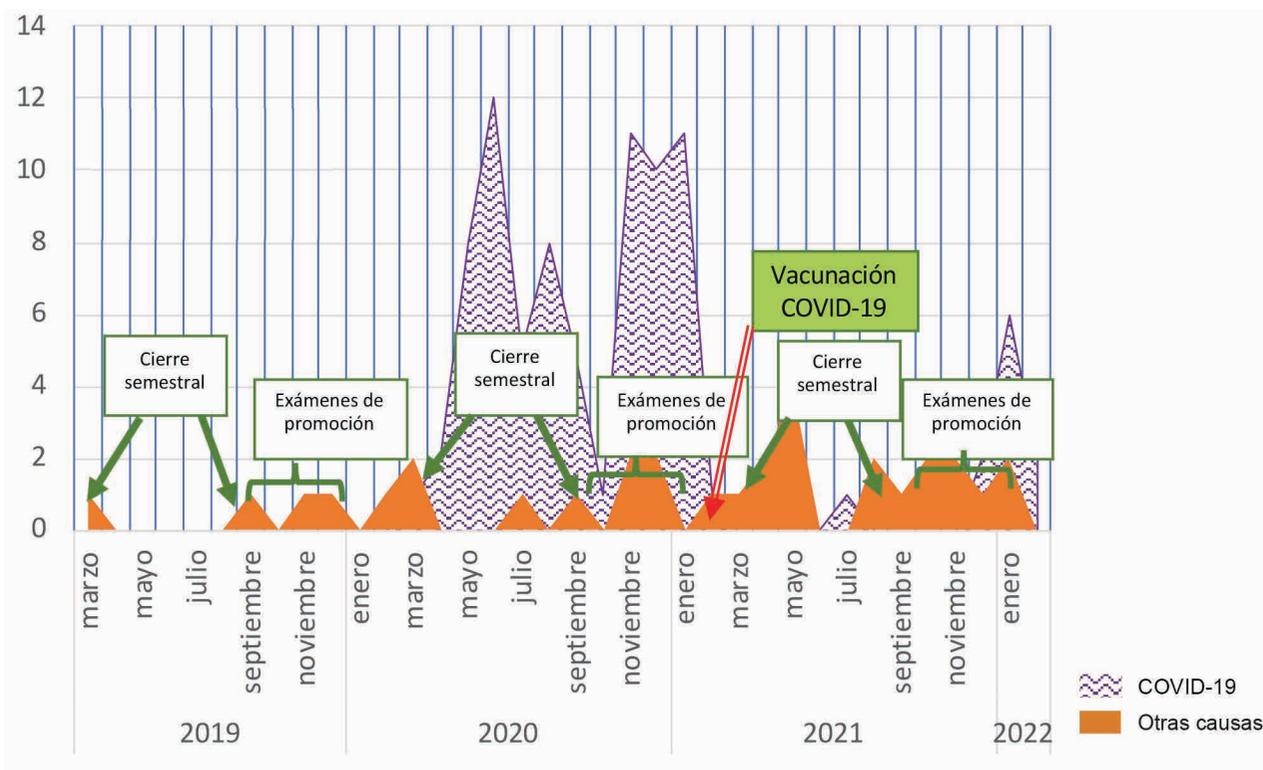
médicos de años iniciales (R1-R2), en la figura 2 se presentan las curvas de riesgo de incapacidad por causa COVID-19 con su prueba de significación. Se observa que al cabo de un año desde el inicio de la pandemia por COVID-19, más del 45% de los residentes de años avanzados (3 o más) requirieron incapacidad, mientras que solo el 30% de los residentes de años iniciales lo requirieron.

Discusión

Entre los principales hallazgos de este estudio estuvo el aumento en la tasa de incidencia de incapacidades entre ciclos pandémicos (2020) en 39.7% y prepandemia (2019) de 3.2% de los residentes, con una RR de 12.4, que fue estadísticamente significativa, con lo cual se evidencia el efecto negativo de la pandemia en la salud de los residentes.

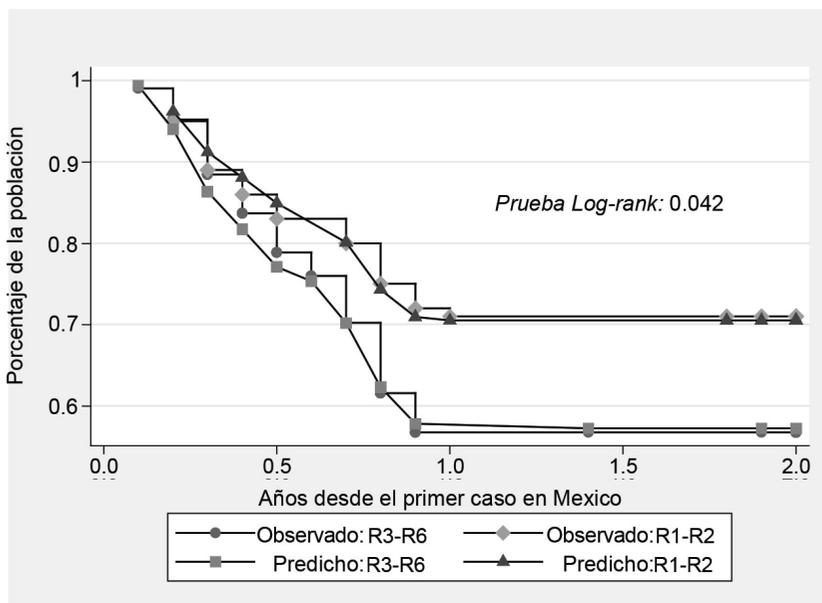
Para validar estos resultados, y ante la escasa información sobre reportes de incapacidades en personal de salud en formación, tomamos como referencia que la incidencia de incapacidades por COVID-19 coincide con las olas de contagios que ocurrían a nivel nacional, lo cual está documentado por la Secretaría de Salud. Cabe señalar que para la tercera ola se aprecia una disminución de casos que se puede atribuir a la cobertura de vacunación para personal de salud,

Figura 1 Incapacidades por causa en residentes militares 2019-2021



Elaboración propia

Figura 2 Riesgo de Incapacidad por COVID-19 en residentes militares de años iniciales y de años avanzados en la EMGS de México



Elaboración propia. Incapacidades por causa COVID-19 ocurridas a partir del 27 del febrero del 2020

mientras que para las incapacidades por Otras causas, se presentan picos en periodos de alta carga laboral y académica, por cierre semestral y de exámenes de promoción. Las enfermedades respiratorias fueron la causa más frecuente, excluyendo el diagnóstico de COVID-19, que representa el 17%, lo cual coincide con lo descrito por Pawloski *et al.*¹⁵ Resulta importante mencionar que no hay antecedente de estudios de la incidencia de incapacidades temporales en la EMGS, ni en instituciones similares de México.

En este estudio la incidencia de incapacidades por Otras causas previo a la pandemia fue de 3.2%, lo cual fue similar a lo descrito por Prieto-Miranda²⁵ en un hospital de Jalisco, en donde 2.2% había trabajado enfermo en los últimos 6 meses.

Se encontró que la subpoblación con más riesgo de presentar COVID-19 fueron los residentes con una especialidad y que a mayor año de residencia mayor riesgo de incapacidad por COVID-19 (RR de 1.5); esto puede asociarse a una mayor asignación de responsabilidad en la atención de pacientes COVID-19.

Un hallazgo inesperado es la ausencia de incapacidades en residentes de especialidades altamente expuestas a COVID-19, tales como Medicina del Enfermo Crítico e Infectología; sin embargo, en ambos casos la población fue de menos de 2 médicos.

Este trabajo tiene 2 principales fortalezas: la primera, la utilización de un indicador objetivo de salud para documen-

tar la salud de los residentes y la segunda que consistió en medir el impacto de la pandemia en la salud de ellos. La principal limitación es que solo fue posible reconstruir la incidencia de incapacidades en un ciclo lectivo previo a la pandemia, por lo que no fue posible profundizar en aspectos relacionados con grupos de población pequeños (años de residencia > 4, especialidades de baja demanda).

Conclusiones

La incidencia anual de incapacidades en médicos residentes militares aumentó después de la aparición del COVID-19. El riesgo de incapacidad por COVID-19 aumentó conforme aumentaron los años de residencia.

Agradecimientos

Las autoras agradecen al personal de la EMGS, particularmente al de la Coordinación Médica por el apoyo y la gestión para consultar las fuentes de información. También agradecen a los revisores por su dedicación y sus valiosas observaciones, que mejoraron sustancialmente el documento.

Declaración de conflicto de interés: las autoras han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. World Health Organization. National workforce capacity for essential public health functions: operational handbook for country-led contextualization and implementation. Geneva, Switzerland. WHO; 2024. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091412>
2. Organización Panamericana de la Salud. Fuerza de Salud de las Américas: plan para mejorar la calidad y disponibilidad de trabajadores de salud en las Américas. Washington DC: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/26-9-2022-fuerza-salud-americas-ops-estadosunidos-presentan-plan-para-mejorar-calidad>.
3. Abdul Rahim HF, Fendt-Newlin M, Al-Harashsheh ST, et al. Our duty of care: A global call to action to protect the mental health of health and care workers. Doha, Qatar: World Innovation Summit for Health; 2022.
4. Organización Internacional del Trabajo. Gestión de los riesgos psicosociales relacionados con el trabajo durante la pandemia de COVID-19. Ginebra, Suiza: OIT; 2020. Disponible: https://www.who.int/publications/m/item/wish_report
5. Ro-Ting L, Yu-Ting L, Ying-Fang H, et al. Long working hours and burnout in health care workers: Non-linear dose-response relationship and the effect mediated by sleeping hours—A cross-sectional stud. *Journal of Occupational Health*. 2021, 63(1): e12228. doi: 10.1002/1348-9585.12228
6. Trockel MT, Menon NK, Rowe SG, et al. Assessment of physician sleep and wellness, burnout, and clinically significant medical errors. *JAMA Netw Open*. 2020;3(12):e2028111. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.28111
7. Vahtera J, Kivimäki M, Pentti J, et al. Organisational downsizing, sickness absence, and mortality: 10-town prospective cohort study. *BMJ*. 2004;328(7439):555. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14980982/>
8. Yue Zhou A, Panagioti M, Esmail A et al. Factors Associated With Burnout and Stress in Trainee Physicians A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2020;3(8):e2013761. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.13761
9. Jadarat R, Lahlouh A, Mustafa M. Sleep quality and health related problems of shift work among resident physicians: a cross-sectional study. *Sleep Medicine*. 2020;66: 201-6. doi: /10.1016/j.sleep.2019.11.1258
10. Ángeles-Garay U, Tlecuil-Mendoza N, López J LJ, et al. Association of depression and anxiety with characteristics related to the training of medical residents. *Salud Mental*. 2020;43(5): 195-9.
11. Vidal FS, Real RJ, Ruíz RJA, et al. Evaluation of mental health and occupational stress in Mexican medical residents. *Salud Mental*. 2020;43(5):209-18.
12. Cho M, Levin R. Implementación del plan de acción de recursos humanos en salud y la respuesta a la pandemia por la COVID-19. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e52. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56069>
13. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas 2022. Panorama Región de las Américas en el contexto de la pandemia de COVID-19. Washington, DC: OPS; 2022. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/56471>.
14. Dimitriu MC, Pantea-Stoian A, Smaranda AC, et al. Burnout syndrome in Romanian medical residents in time of the COVID-19 pandemic. *Medical Hypotheses*, 2020;144:109972. doi: 10.1016/j.mehy.2020.109972
15. Pawloski KR, Kolod B, Khan RF et al. Factors associated with SARS-CoV-2 infection in physician trainees in New York City during the first COVID-19 wave. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(10):5274. doi: 10.3390/ijerph18105274
16. López-Salinas A, Arnaud-Gil CA, Saucedo-Martínez DE, et al. Prevalence of depression, anxiety, post-traumatic stress, and insomnia symptoms among frontline healthcare workers in a COVID-19 hospital in northeast Mexico. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2023;17:e410.
17. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud de los trabajadores en las crisis sanitarias. OIT; 2020. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/--protrav/--safework/documents/publication/wcms_747129.pdf
18. Secretaría de la Defensa Nacional. Reglamento de la Ley del Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas. México: SEDENA; 2013. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5298644&fecha=10/05/2013#gsc.tab=0
19. Norma Oficial Mexicana. NOM-001-SSA3-2012, Educación en salud. Para la organización y funcionamiento de residencias médicas. México; 2012. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284147&fecha=04/01/2013#gsc.tab=0.
20. Ley Federal del Trabajo. México; 2024. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>
21. Reglamento de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad. México; 2022. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4810972&fecha=11/04/1989#gsc.tab=0.
22. Secretaría de la Defensa Nacional. Escuela Militar de Graduados de Sanidad. México: SEDENA; 29 de agosto de 2024. Disponible en: <https://www.gob.mx/sedena/acciones-y-programas/escuela-militar-de-graduados-de-sanidad>
23. Saha I, Paul B. Essentials of biostatistics for undergraduate, postgraduate students of medical science, biomedical science and researchers. Second ed. Academic Publishers; 2016.
24. Kleinbaum DG, Klein M. Survival Analysis: A Self Learning Text. New York: Springer Science Business Media; 2005.
25. Prieto-Miranda SE, Jiménez-Bernardino CA, Cázares-Ramírez G, et al. Jornadas laborales y sus repercusiones en médicos residentes en un hospital de segundo nivel. *Med Int Méx*. 2015;31:669-79. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2015/mim156e.pdf>