

# CARTAS AL EDITOR

## A clinical-genetic analysis of 22 SARS-CoV-2 isolates from patients in Durango, Mexico

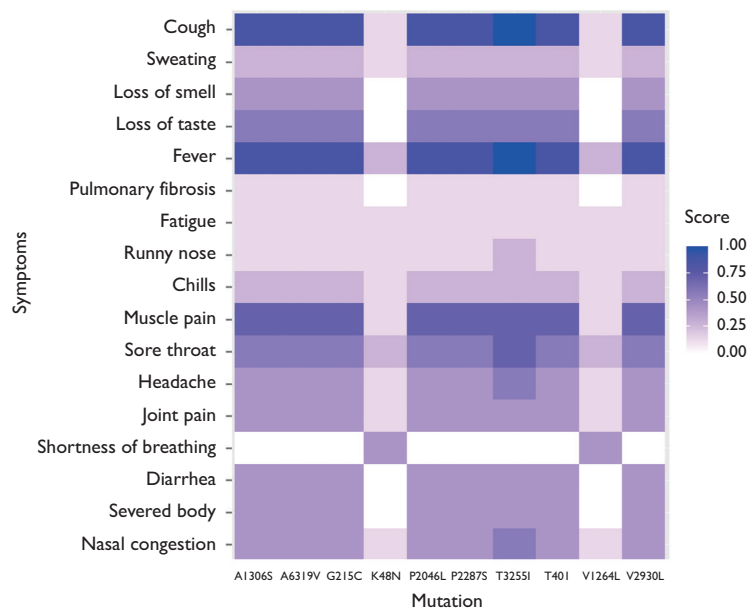
Dear editor: The emergence of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in 2019 gave rise to the coronavirus disease 2019 (Covid-19) pandemic, which encompasses a spectrum of severity from asymptomatic cases to fatal outcomes.<sup>1</sup> In Mexico, the impact has been substantial, with 7 483 444 cases reported and 333 188 deaths confirmed according to data compiled by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University.<sup>2</sup> The high mutation rate characteristic of RNA viruses such as SARS-CoV-2 allows them to evolve into new variants, influencing viral adaptation, replication and transmission, affecting clinical outcomes in infected individuals.<sup>3</sup>

This study aimed to investigate SARS-CoV-2 mutations and their relation with the severity of symptoms in ambulatory patients in Northern Mexico from January 2020 to February 2022. A retrospective cohort study included ambulatory patients with positive RT-qPCR results for SARS-CoV-2, classified into asymptomatic/mild (four or fewer symptoms) and moderate/severe (five or more symptoms) groups at the Mexican Red Cross delegation in Durango. The median age for asymptomatic/mild patients (n= 10) was 36 years (range: 27.75-40.25), while moderate/severe

patients (n= 12) had a median age of 36 years (range: 32-38.75). Significant differences in symptoms between groups included chills ( $p= 0.02$ ), myalgia ( $p= 0.003$ ), ageusia ( $p= 0.009$ ), arthralgia ( $p= 0.044$ ), sweat secretion ( $p= 0.044$ ), and anosmia ( $p= 0.045$ ).

RNA samples obtained from the patients underwent processing utilizing the Illumina COVID-Seq protocol and were subsequently sequenced using the NextSeq 500 platform. Quality assessment and

read trimming were performed with FastQC v11.8 and Trim Galore v6.4, respectively. Contaminating sequences were removed using Bowtie 2 v2.3.4.1. De novo assembly in SPAdes v3.14.0 was validated against raw reads using the coronavirus typing tool. Genomic alignment was conducted with Clustal Omega against the Wuhan-Hu-1 reference sequence, and mutations were functionally annotated using the IDbSV Database.



Note: the color gradient from high (dark blue) to low (light blue) indicates the correlation of symptoms with the occurrence of mutations

**FIGURE 1. HEAT MAP OF SYMPTOMS VS. MUTATIONS IN SAMPLES OF INDIVIDUALS WITH COVID-19 WHO VISITED THE MEXICAN RED CROSS (DURANGO, MEXICO) BETWEEN NOVEMBER 2020 AND AUGUST 2021 FOR SARS-CoV-2 DETECTION**

Upon comparing mutations between the study groups, no significant differences were identified, though discernible trends were observed. Notably, V1264L and K48N mutations in the S and ORF6 genes were more prevalent in the asymptomatic/mild group, while A1306S, P2046L, P2287S, V2930L, T3255I, and A6319V (ORF1ab), G215C (N), and T40I (ORF7b) mutations were more represented in the moderate/severe group. Correlations between mutations and common symptoms revealed that the T3255I mutation of the ORF1ab gene was linked to cough and fever, while K48N and V1264L mutations correlated with shortness of breath (figure 1).

These findings suggest that the presence of specific mutations in SARS-CoV-2 may be related to the severity and/or specific symptoms observed in Covid-19. Understanding specific mutations may contribute to the development of more precise therapeutic and preventive strategies, particularly in the context of future strains or emerging viruses.

*Declaration of conflict of interests.* The authors declare that they have no conflict of interests.

Luis Fernando Ramírez-Campa, QFB,<sup>(1)</sup>  
 Norma Urtiz-Estrada, PhD,<sup>(1)</sup>  
 Marcelo Barraza-Salas, PhD,<sup>(1)</sup>  
 Alma Cristina Salas-Leal, PhD,<sup>(2)</sup>  
 Daniel Francisco Ramos-Rosales, PhD,<sup>(2,3)</sup>  
 daniel.ramos@ujed.mx

(1) Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Juárez del Estado de Durango, Durango, Mexico.  
 (2) Instituto de Investigación Científica, Universidad Juárez del Estado de Durango, Durango, Mexico.  
 (3) Cruz Roja Mexicana, Delegación Durango, Durango, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/15449>

## References

1. Baj J, Karakula-Juchnowicz H, Teresinski G, Buszewicz G, Ciesielka M, Sitarz R, et al. COVID-19: specific and non-specific clinical manifestations and symptoms: the current state of knowledge. *J Clin Med.* 2020;9(6):1753. <https://doi.org/10.3390/jcm9061753>

2. Dong E, Du H, Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(5):533-4. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30120-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30120-1)

3. Rodríguez-Maldonado AP, Vázquez-Pérez JA, Cedro-Tanda A, Taboada B, Boukadida C, Wong-Arámbula C, et al. Emergence and spread of the potential variant of interest (VOI) B.1.1.519 of SARS-CoV-2 predominantly present in Mexico. *Arch Virol.* 2021;166:3173-7. <https://doi.org/10.1007/s00705-021-05208-6>

## Evaluation of apoptotic proteins and genotoxic damage in arsenic exposure during childhood in a population in northern Mexico

*Dear editor:* Arsenic (As), a metalloid element, is associated with health issues like skin, lung, and bladder cancer, as well as infant mortality.<sup>1-3</sup>

The present study assessed genetic damage and the levels of apoptotic proteins in children exposed to arsenic. We conducted a retrospective observational study in on seventy-five children exposed to high levels of As in drinking water. We measured As levels in urine using an Agilent 4100 Microwave Plasma Atomic Emission Spectrometer. Urine As levels were categorized into tertiles. We used the comet assay to detect DNA damage and performed western blot analysis to compare the levels of Caspase-3, -8, -9, and Cyt C. We used the olive tail moment

value (OTM) to assess As genotoxic effects. The images were obtained by chemiluminescence and analyzed with PdQuest™ software.

The mean concentration of As in urine was 0.082 mg/L, and 8.39 years of exposed children. We divided our individuals into three groups (tertile) based on urinary As levels. In the first tertile (0.017-0.062 mg As/L), 23 children were included, in the second tertile (0.068-0.091 mg As/L), 26, and 26 in the third tertile (0.101-0.158 mg As/L). The average OTM in the population was 4.6. When comparing the three tertiles by one-factor ANOVA test, no statistically significant differences in OTMs were found ( $p=0.747$ ). We performed a correlation analysis between As levels and OTM and we found a statistically significant inverse correlation in tertile 2 ( $p=0.023$ ). Our study found that 90.66% of the samples were positive for Caspase-3, 46.66% for Caspase-8, 60% for Caspase-9, 38.66% for Cyt C, and 0% for Bcl-. The comparative analysis between groups of each apoptotic protein. Caspase-8 and -9, and Cyt C showed statistically significant differences ( $p<0.001$ ) (table I).

The results suggest that peripheral blood cells of children exposed to As undergo an apoptotic process, which influences the profile of inflammatory cytokines, and As levels can selectively activate both the intrinsic and extrinsic pathways of the apoptotic process.

**Table I**  
**COMPARATIVE ANALYSIS OF CASPASE-3, -8, -9 AND CYT C IN CHILDREN FROM DURANGO, MEXICO, MARCH 2022**

Tertile	Caspase-3		p	Caspase-8		p	Caspase-9		p	Cyt C		p
	+	-		+	-		+	-		+	-	
1	23	0		5	18		23	0		15	8	
2	26	0	NC	8	18	<0.001*	15	11	<0.001*	12	14	<0.001*
3	19	7		22	4		7	19		2	24	

\* Chi-squared test  
 NC: Not calculated; Cyt C: Cytochrome C

Declaration of conflict of interests. The authors declare that they have no conflict of interests.

Daniel F Ramos-Rosales, PhD,<sup>(1,2)</sup>  
 Sergio M Salas-Pacheco, PhD,<sup>(3)</sup>  
 José M Salas-Pacheco, PhD,<sup>(4)</sup>  
 Aurora Martínez-Romero, PhD,<sup>(5)</sup>  
 Eduardo Lozano-Guzmán, PhD,<sup>(1)</sup>  
 Marcelo Barraza-Salas, PhD,<sup>(1)</sup>  
 Norma Urtiz-Estrada, PhD,<sup>(1)</sup>  
 Víctor M Ayala-García, PhD,<sup>(1)</sup>  
 Maribel Cervantes-Flores, PhD,<sup>(1)</sup>  
 maribel.cervantes@ujed.mx

(1) Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, Mexico.

(2) Cruz Roja Mexicana, Delegación Durango. Durango, Mexico.

(3) Facultad de Odontología, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, Mexico.

(4) Instituto de Investigación Científica, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, Mexico.

(5) Facultad de Ciencias Químicas, sede Gómez Palacio, Universidad Juárez del Estado de Durango. Durango, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/15688>

## References

- Hong YS, Song KH, Chung JY. Health effects of chronic arsenic exposure. *J Prev Med Public Health*. 2014;47(5):245-52. <https://doi.org/10.3961/jpmph.14.035>
- Quansah R, Armah FA, Essumang DK, Luginaah I, Clarke E, Marfoh K, et al. Association of arsenic with adverse pregnancy outcomes/infant mortality: a systematic review and meta-analysis. *Environ Health Perspect*. 2015;123(5):412-21. <https://doi.org/10.1289/ehp.1307894>
- Faita F, Cori L, Bianchi F, Andreassi MG. Arsenic-induced genotoxicity and genetic susceptibility to arsenic-related pathologies. *Int J Environ Res Public Health*. 2013;10(4):1527-46. <https://doi.org/10.3390/ijerph10041527>

## Dental colour anomalies in children with gastrointestinal diseases in the Instituto Nacional de Pediatría, Mexico: a cross-sectional study

Dear editor: Dental aesthetics is a crucial factor in the paediatric population, playing a fundamental role in the well-being of the child, both physical and emotional. Currently,

society has promoted the idea that the ideal smile is one in which white teeth prevail without any anomaly (shape, colour, size). Children with colour anomalies in their teeth are left out of the stereotype of the ideal smile that society show. This work was conducted with the aim of obtaining the prevalence of intrinsic colour anomalies in dental organs in children with diseases of the digestive system and associated organs, from 0 to 8 years. A cross-sectional study was conducted, following the Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE) guidelines.<sup>1</sup> The research was conducted at the *Instituto Nacional de Pediatría* (INP), in Mexico City.

Of the 71 patients observed in this investigation, an estimated prevalence of 74% of colour anomalies in children with gastrointestinal and associated organ diseases. In Alagille and biliary atresia syndrome, 100% of generalized colour anomalies are seen, while only 22.80% of children with neonatal hyperbilirubinemia present a tooth colour anomaly (table I). From the previous research we can conclude that the intrinsic colour anomaly whose aetiology was an increase in the level of bilirubin

in the blood are not seen in the primary dentition due to the fact that the thickness of the enamel is greater than the dentine; however, an ochre tone can be seen in the cervical third, which is also present in the occlusal grooves of the molars, due to the fact that the thickness of the enamel is less than the dentine cervical third, which is also present in the occlusal grooves of the molars, due to the fact that the thickness of the enamel is less than dentine. The thickness of the enamel is less than the dentine. Patients with biliary atresia and alagille syndrome should be treated by a paediatric stomatology specialist in a cross-disciplinary manner and only in a hospital setting. In these patients, it is essential to keep adequate hygiene conditions, with constant visits to the stomatologist for hygiene controls, fluoride applications and constant dental prophylaxis.

Declaration of conflict of interests. The authors declare that they have no conflict of interests.

Yomira Salgado-Martínez, MSc,<sup>(1)</sup>  
 yomismzt@hotmail.com

Hilda Ceballos-Hernández, Esp en Odontoped,<sup>(2)</sup>  
 Ma. Ángeles Martínez-Cárdenas, MSc.<sup>(1)</sup>

(1) Universidad Autónoma Metropolitana. Mexico City, Mexico.

**Table I**  
**PREVALENCE OF DENTAL COLOUR ANOMALIES IN CHILDREN WITH GASTROINTESTINAL DISEASES IN THE INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA, MEXICO, 2020**

Disease	Children's	Average age	Colour anomaly %	Type %	Sex %
Alagille syndrome	3	7.33	100	Generalized 100	66.63 female 33.33 male
Neonatal hyperbilirubinemia	57	5.19	22.80	Generalized 92.3	46.20 female 53.80 male
Biliary atresia	11	3.18	100	Generalized 100	36.36 female 63.63 male
Average	71	5.22	74	Generalized 97.40	49.73 female 50.27 male

(2) Instituto Nacional de Pediatría.  
Mexico City, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/15511>

## References

I. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth.* 2019; 13(Suppl 1):31-4. [https://doi.org/10.4103/sja.SJA\\_543\\_18](https://doi.org/10.4103/sja.SJA_543_18)

## Registry of autism in Latinamericans

*Dear editor:* In 2019, our group of Latin-American researchers designed and validated the Criteria Diagnostic for Autism Spectrum Disorders (CRIDI/ASD) interview as a gold-standard instrument for Spanish-speaking individuals. The tool is less time-consuming than other ASD interviews and requires brief training. Up to 500 professionals have received formal training through the organization Professionals Certified in Diagnosis and Detection of Autism (Procedda). Clinicians reach the best estimated clinical diagnosis of ASD through the parents' information and the direct observation of the patient using the online tool available at the [procedda.com](http://procedda.com) website.

The interview reliability was  $\alpha=0.91$ , and the mean inter-rater reliability for all interview items was ICC, 0.91 (CI95% 0.85,0.95). The convergent validity of the DSM-5 diagnosis and the CRIDI/ASD was high ( $k=0.88$ ).<sup>1</sup>

More children with autism living in Latin-America will probably have their diagnosis performed with this instrument because it is used and accepted by several Mexican and Latin-American institutions.

The Registry of Autism in Latinamericans (REAL) contains 3 700 valid responses collected between 2019 and September 2023. Screened clinically referred children and adolescents had

an age range between 2 and 18 years: 76.9% male, 22.9% female, with a male-to-female ratio of 3.35:1. Mother was the principal informant for 92.8% of the sample, followed by father (34.1%), grandmother (5.2%), and others (2.8%). Children were present during 89.6% of the interviews, allowing the clinicians to observe and code their behavior; 75% of the parents agreed to use their information for research purposes. Almost 80% of the referred children and adolescents met DSM-5 ASD criteria.

The nationalities of Spanish-speaking children assessed were Mexicans, Spaniards, North Americans, English, Nicaraguans, Ecuadorians, Costa Ricans, Venezuelans, Peruvians, Hondurans, Hindus, Salvadorans, Guatemalans, and Argentinians.

As of 2023, there are almost 500 million people whose primary language is Spanish living in 20 countries worldwide.<sup>2</sup> It is the second most spoken language. Therefore, it is crucial to design low-cost, culturally appropriate instruments to assess ASD. By making these tools available through platforms, important information could be gathered for research and surveillance purposes.

To our knowledge, this is the first approach to compiling a registry of autism spectrum disorders for Spanish-speaking children. This information-gathering model is innovative and reduces the time other instruments take to complete a formal ASD diagnosis. Psychiatric research from clinical registry data is scarce in Latin-American countries. One problem of clinical registries is that the diagnostic process is unstandardized, and studies show that rates for ASD diagnosis confirmation vary between 76.5 and 98%.

Validating an ASD diagnosis is expensive and time-consuming. REAL has several advantages over a clinical hospital registry. The certification of professionals reduces

the heterogeneity by using clinicians worldwide symptom definitions.

This registry will provide standardized phenotypic data from Latin-American probands that will contribute to expanding our knowledge from low and middle-income Spanish-speaking countries. Through the commitment of all Procedda members, the REAL will become an excellent source of data for research and planning service use for autism.

## Acknowledgments

The author would like to thank all the professionals of the Procedda team and the parents who agreed to have their data used for research purposes.

*Declaration of conflict of interests.* The author declares to be the main author of the CRIDI-ASD interview that is the instrument through which the Registry of Autism in Latinamericans was generated. In addition, she is a professor of the training course of the mentioned instrument, so the reader should take into account that some of the opinions expressed in the letter may be biased by this conflict of interest.

Lilia Albores-Gallo, MD, PhD.<sup>(1)</sup>  
[lilialbores@gmail.com](mailto:lilialbores@gmail.com)

(1) Servicio de Epidemiología Genética,  
Clínica y Comunitaria, División de Investigación,  
Hospital Psiquiátrico Infantil Dr. Juan N. Navarro.  
Mexico City, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/15228>

## References

1. Albores-Gallo L, Escoto-López JJ, Torres-Suárez G, Carmona-Ruiz B, Solís-Bravo MA, Tapia-Guillén LG, et al. Validity of the diagnostic interview CRIDI -Autism Spectrum Disorders as a gold standard for the assessment of autism in Latinos and Mexicans. *Neuropsychiatry.* 2019;9(01) [cited February 20, 2024]. Available from: <http://www.jneuropsychiatry.org/peer-review/validity-of-the-diagnostic-interview-cri-di-autism-spectrum-disorders-as-a-gold-standard-for-the-assessment-of-autism-in-latinos-an-12916.html>

2. Boyd T. Top Spanish speaking countries [Internet]. MyClassTracks, 2023 [cited February 20, 2024]. Available from: <https://myclasstracks.com/spanish-speaking-countries/>

**Situación alimentaria en los hogares de San Nicolás Tecamatlán, Hidalgo, México. Un estudio diagnóstico del panorama local para la elaboración de intervenciones nutricionales en poblaciones vulnerables**

Señor editor: La probabilidad de presentar algún grado de inseguridad alimentaria (IA) se incrementa por una variedad de factores como, por ejemplo, falta de conocimiento, nivel educativo, recursos económicos limitados de ingreso, entre otros.<sup>1,2</sup> Cuando se identifica un hogar con algún grado de IA es frecuente que se presente un estado nutricional deficiente en algún integrante de la familia, principalmente en niños y adultos mayores.<sup>2,3</sup>

San Nicolás Tecamatlán es una localidad perteneciente al municipio de Ajacuba, Hidalgo; en esta comunidad se pueden observar condiciones de pobreza en las periferias de la localidad, así como un considerable número de niños y adultos mayores en situación de descuido. Por esta razón, se realizó un diagnóstico de la situación local actual referente a la seguridad alimentaria.

Este es un estudio de corte transversal analítico con una muestra de 331 hogares, a los cuales se aplicó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Se llevó a cabo un análisis de tipo descriptivo, así como de asociación con las variables estudiadas mediante un modelo de regresión lineal. La edad promedio de los sujetos fue de 49±17 años, los cuales se distribuyeron en 26.9% adultos mayores, 35.6% adultos maduros y 32% adultos jóvenes.

De acuerdo con los datos recolectados en la localidad, se identificó la presencia de IA leve (61%), moderada (11%) y severa (1%); el resto de la muestra no presentó IA. Además, se observó la IA moderada y severa principalmente en adultos mayores; este hallazgo posiblemente se deba a que sus hogares se encontraban en una situación de abandono y descuido por parte de su familia. A la par, en los hogares en donde no se identificaron adultos mayores pero sí se observó IA, se presentó un bajo grado de escolaridad, inestabilidad laboral y desempleo.

Por otro lado, se realizó un modelo de regresión con una R<sup>2</sup> de 0.5, con un resultado significativo ( $p < 0.001$ ). El cuadro I muestra que a mayor nivel de estudios, menor nivel de IA; a mayor falta de alimentos de la canasta básica en sus hogares, menor nivel de IA; a mayor percepción de la alimentación, menor nivel de IA; y entre más tiempos de comida se tengan y más diversa sea ésta, así como variada la inclusión de los grupos de alimentos, menor nivel de IA. Finalmente, entre más tiempos de comida se omitan al día, menor nivel de IA.

Estos resultados generarán evidencia de la situación actual referente a la IA y un panorama general de las causas, además promoverán el desarrollo de estrategias comunitarias e intervenciones nutricionales oportunas en conjunto con las autoridades locales.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Yair Olovaldo Santiago-Saénz, D en C,<sup>(1)</sup>  
 Julia María Alatorre-Cruz, D en C,<sup>(2)</sup>  
 juliam.alatorrecruz@viep.com.mx  
 César Uriel López-Palestina, D en C,<sup>(3)</sup>  
 Jorge Gutiérrez-Tlahque, D en C.<sup>(4)</sup>

**Cuadro I**  
**MODELO DE REGRESIÓN DE LA CATEGORÍA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA DETERMINADO EN LOS HABITANTES DE SAN NICOLÁS TECOMATLÁN, AJACUBA, ESTADO DE HIDALGO. MÉXICO, ABRIL 2023**

Variables* Predictor	Coeficientes estandarizados			Modelo		Anova
	$\beta$	T	p-Valor	R <sup>2</sup>	F	p-Valor
CIA Grado de estudios	-0.111	-2.256	0.025	0.5	18.66	<0.001
P1 ¿Qué alimentos de la canasta básica le hicieron falta?	-0.219	-4.525	<0.001			
P2 ¿Cómo percibe que es una alimentación saludable?	-0.207	-4.227	<0.001			
P3 ¿Cuántas comidas realiza al día?	-0.124	-2.534	0.012			
P4 ¿En su alimentación incluye todos los grupos de alimentos?	-0.230	-2.909	0.004			
P5 ¿Qué grupo de alimentos consume más?	0.188	2.351	0.019			
P6 ¿Cuál fue el tiempo de comida que se omitió?	-.348	-6.758	<0.001			

\* Variable dependiente: nivel de inseguridad alimentaria; variables predictoras destacadas como significativas: grado de estudios, P1-P6 (preguntas complementarias anexadas a la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria, referentes a la frecuencia en la ausencia de la toma de alimentos, causas principales de ausencia de toma de alimentos, variedad y frecuencia de alimentos consumidos, frecuencia de ingesta de alimentos ultraprocesados, tiempos de comidas omitidos, percepción de la alimentación actual e ideal y conocimientos básicos en materia de alimentación y nutrición). CIA: categoría de inseguridad alimentaria.

(1) Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Hidalgo, México.  
 (2) Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.  
 (3) Instituto de Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Hidalgo, México.

(4) Departamento de Ciencias Agropecuarias, Instituto Tecnológico de Roque. Guanajuato, México.

<https://doi.org/10.21149/15715>

## Referencias

1. Ahmad N, Shah Nawaz SK, Husain M, Qamar S, Alam Z. Food insecurity: concept, causes, effects and possible solutions. *IAR J Huma Soc Sci.* 2021;2(1):105-13. <https://doi.org/10.47310/jiarjhss.v02i01.016>
2. Sánchez-Morales FM, Samaniego-Garay R, García-Alonzo I. Indicadores sociodemográficos y seguridad alimentaria en adultos mayores. Zacatecas, México. *Eur J Child Dev Psychol.* 2018;6(1):19-31. <https://doi.org/10.30552/ejpad.v6i1.59>
3. Rivera-Márque JA, Mundo-Rosas V, Cuevas-Nasu L, Pérez-Escamilla R. Inseguridad alimentaria en el hogar y estado de nutrición en personas adultas mayores de México. *Salud Publica Mex.* 2014;56(supl 1):71-8. <https://doi.org/10.21149/spm.v56s1.5168>

## Control biológico de *Aedes aegypti* mediante el entomopatógeno *M. anisopliae*

Señor editor: Los mosquitos *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus* son vectores de los virus dengue, chikungunya y Zika; se estima que existen 390 millones de infecciones anuales a nivel mundial de arbovirosis por dengue. Por esta razón, las estrategias para el control de mosquitos se basan en el uso de insecticidas químicos; su aplicación constante y generalizada provoca resistencia, contaminación y daños a la salud. El uso de hongos entomopatógenos es una estrategia prometedora: diversas cepas de *Metarhizium anisopliae* muestran alta efectividad contra larvas de mosquitos en condiciones controladas.<sup>1</sup>

Presentamos ante su prestigiosa revista los resultados de un estudio experimental enfocado en el área urbana de Acapulco, estado de Guerrero, México. Inicialmente, evaluamos las ovitrampas asociadas con *M. anisopliae* durante la tempo-

rada de secas (septiembre-octubre 2018, enero-febrero y febrero-marzo 2019). En cada una de 10 viviendas se colocaron cuatro ovitrampas en peri e intradomicilio. En los siete días posteriores, se observó la oviposición de *Ae. aegypti* en las ovitrampas y se adicionó el hongo en la superficie del agua. Se registró la mortalidad de larvas de *Ae. aegypti* del III y IV instar. En el "grupo tratamiento" la mortalidad larvaria fue de 41.1% (338/822); 38.1% (206/540) en el peridomicilio y 46.8% (132/282) en el intradomicilio ( $\chi^2 = 5.74$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0.016$ ). En el "grupo control" no se registraron larvas muertas (0/611). La ovitrampa con *M. anisopliae* ocasionó la infección y muerte larvaria de *Ae. aegypti*; el microorganismo fue detectado molecularmente en 100% de las larvas muertas.

El presente ensayo experimental demuestra la actividad bioinsecticida de *M. anisopliae* EH-473/4 contra las larvas de *Ae. aegypti*, razón por la cual la socialización de la evidencia tanto con el sector gubernamental y población en general, como con los principales usuarios y afectados por dengue, Chikungunya y Zika, y la incorporación de esta alternativa a las estrategias para el control de *Ae. aegypti* contribuirán a la toma de decisiones de promoción, prevención, monitoreo y control de mosquitos vectores de enfermedades en México.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Abel Jiménez-Alejo, D en C,<sup>(1)</sup>  
 Ewry Arvid Zarate-Nahón, PhD,<sup>(2)</sup>  
 Karla Tatiana Murillo-Alonso, PhD,<sup>(3)</sup>  
 Conchita Toriello, PhD,<sup>(3)</sup>  
 José Luis Rosas-Acevedo, PhD.<sup>(1)</sup>  
 jlrosas@uagro.mx

- (1) Laboratorio de Biomonitorio y Control Biológico, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero. Acapulco, Guerrero, México.
- (2) Investigador Independiente. Acapulco, Guerrero, México.
- (3) Laboratorio de Micología Básica, Departamento de Microbiología y Parasitología,

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/15748>

## Referencias

1. Cisneros-Vázquez LA, Penilla-Navarro RP, Rodríguez AD, Ordóñez-González JG, Valdez-Delgado KM, Danis-Lozano R, Vázquez-Martínez MG. Entomopathogenic fungi for the control of larvae and adults of *Aedes aegypti* in Mexico. *Salud Publica Mex.* 2023;65(2):144-50. <https://doi.org/10.21149/13931>

## Factores clínicos y sociodemográficos asociados con riesgo suicida en adultos mayores

Señor editor: Las conductas suicidas representan un problema de salud pública en cuanto a mortalidad, morbilidad e impacto social. Asimismo, existen diferencias relacionadas con la edad en los comportamientos autolesivos. En relación con esto, se ha encontrado que la incidencia del suicidio en ancianos ha tenido un crecimiento preocupante y se estima que empeorará ante el envejecimiento poblacional acelerado en Latinoamérica, aunado a las condiciones socioeconómicas y de atención integral oportuna que son menos favorables en esta población, pues ello implica una mayor demanda de servicios de salud (enfermedades crónicas degenerativas, discapacidad y dependencia).

Al realizar una caracterización mediante un enfoque diferencial, se pueden indentificar factores de riesgo suicida en ancianos en función de la etapa de vida. Si bien el conocer los factores de riesgo no permite predecir cuándo un individuo específico morirá por suicidio, sí puede ayudar a la construcción de políticas de prevención y planes de intervención.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó un estudio observacional descriptivo-retrospectivo de datos de pacientes atendidos en 2018 y 2019 en la Clínica de Psicogeriatría del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz con el propósito de correlacionar factores sociodemográficos y clínicos en relación con el riesgo suicida.

Se encontró que ser hombre, tener baja escolaridad, uso de sustancias psicoactivas (y/o alcohol)<sup>1</sup> y haber sido víctima de violencia<sup>2</sup> son factores de riesgo suicida en los ancianos, al igual que en la población general. No se encontró una relación entre el suicidio y el estado civil, discapacidad o dependencia, a pesar de que los reportes indican que las personas mayores de 60 años que se suicidan no tienen pareja (40%).<sup>3</sup>

Lee y colaboradores mencionan que entre 60 y 90% de los suicidios se dan en contexto de una enfermedad mental, siendo la depresión la condición con mayor relación; en este sentido, aproximadamente dos tercios de los suicidios geriátricos están asociados con la condición depresiva.<sup>4</sup> En este estudio, si bien el trastorno depresivo fue el más frecuente y se relacionó con el riesgo suicida, el diagnóstico de esquizofrenia tuvo una relación inversa. Asimismo, tener otras enfermedades médicas se describe como factor de riesgo,<sup>5</sup> aunque la hipertensión arterial tiene una relación inversa con el riesgo suicida en contraste con la diabetes, la cual sí aumentaría el riesgo. Lo anterior evidencia cómo cada una de las diferentes comorbilidades podría influir individualmente en el riesgo suicida y sugiere la posibilidad de evaluar su contribución, por condición, de forma separada.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Andrea Cecilia Casas-López, Psiq,<sup>(1)</sup>  
andrea\_cl90@hotmail.com  
Ismael Aguilar-Salas, Ger,<sup>(2)</sup>  
Guillermo Velázquez-López, Psiq,<sup>(3)</sup>

(1) Clínica de Psicogeriatría, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Ciudad de México, México.

(2) Servicio de Geriatría, Dirección de Servicios Clínicos, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Ciudad de México, México.

(3) Clínica de Psicogeriatría, Dirección de Servicios Clínicos, Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/15832>

## Referencias

1. Turecki G, Brent DA. Suicide and suicidal behaviour. *Lancet*. 2016;387(10024):1227-39. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00234-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00234-2)
2. Segal DL, Connella A, Miller T, Coolidge FL. Deliberate self-harm among younger and older adults. *Death Studies*. 2016;40(7):440-4. <https://doi.org/10.1080/07481187.2016.1171265>
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mujeres y hombres en México 2019. Aguascalientes: Inegi, 2019 [citado abril 30, 2021]. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825189990.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825189990.pdf)
4. Lee SY, Atteraya MS. Depression, poverty, and abuse experience in suicide ideation among older Koreans. *Int J Aging Human Dev*. 2018;88(1):46-59. <https://doi.org/10.1177/0091415018768256>
5. Agüera-Ortiz LF, Navío-Acosta M. Suicidio. En: Agüera-Ortiz LF, Carrasco MM, Sánchez-Pérez M. *Psiquiatría geriátrica*. España: Elsevier, 2021:350-67.

## Sociocultural features as risk factors for intestinal parasitosis in children from Mexico

*Dear editor:* In Mexico, intestinal protozoa, mainly soil-transmitted parasites (STP), are common in preschool children. Among these, *Ascaris lumbricoides* is the most common STP, with a prevalence ranging from 16 to 33%, depending on the geographical area.<sup>1</sup> Other intestinal parasites identified in México include *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*/E. *dispar* and species of *Ancylostoma*.<sup>2</sup> Children from poorer regions of Mexico are at a higher risk of intestinal parasitic infections, resulting in symptoms such as dysentery, steatorrhea, lesions of the

intestinal mucosa, poor nutritional absorption, and deterioration of physical and mental health.<sup>3</sup>

In this work, fecal samples from 100 preschool children under the age of six (55 boys and 45 girls) in the urban area of Banderilla, Veracruz, Mexico, were analyzed between March and November 2022. The weight and height of children were measured, and the socioeconomic questionnaire (AMAI, in Spanish) was administered to their parents or guardians. The study was approved by the Investigation Committee of the Biological Investigations Institute of Universidad Veracruzana and by the Ethics Investigation Committee of the Universidad Veracruzana (Approval No. 21-06 and 202116).

Intestinal parasites, including protozoa and helminths were detected, with a prevalence of 81%, affecting 54.3% of boys and 45.7% of girls. Specifically, *Entamoeba histolytica* (46.9% of cases), *Entamoeba coli* and *Endolimax nana* (16%), *Giardia lamblia* (9.9%), *Enterobius vermicularis* (6.2%) and *Ascaris lumbricoides* (4.9%) were identified. We observed a positive association ( $p < 0.05$ ) between the prevalence of intestinal parasites and factors such as pet ownership, interaction with other children, maternal basic education, and belonging to the middle and lower socioeconomic class (table I). These findings are consistent with similar studies conducted in Mexico and other parts of the world.<sup>1,3,4</sup>

The prevalence of these parasites has also been associated with low income, unemployment, open-air defecation, low maternal education, inadequate hygiene habits, immunological immaturity, drinking contaminated water, and having pets without proper care.<sup>2</sup> The study findings underscore the importance of developing and implementing public health policies that prioritize informed education on personal hygiene habits, sanitation practices,

**Table I**  
**ASSOCIATION OF PRESCHOOL CHILDREN VARIABLES WITH INTESTINAL PARASITIC INFECTIONS. BANDERILLA, MEXICO, 2022**

Variables	Prevalence of parasitic infections			X <sup>2</sup>	p value	
	Positive	Negative	Infection rate (%)			
Sex	Male	44	11	54.3	0.604	0.436
	Female	37	8	45.7		
Age (years)	3-4	48	11	59.3	2.77	0.095
	5-6	33	8	40.7		
BMI	Normal	52	16	64.7	19.05	0.001
	Moderate thinnes	5	0	6.2	0.076	0.781
	Overweight	23	3	28.6	8.96	0.001
Pet ownership	Yes	52	9	64.2	6.53	0.01
	No	29	10	35.8		
Plays with other children	Yes	63	18	77.8	25	0.001
	No	18	1	22.2		
Has brothers	Yes	43	15	53	3.23	0.072
	No	38	4	47		
Maternal education level	Basic	56	13	69	26.79	0.001
	Middle	12	1	15	9.3	0.002
	High	13	5	16	3.55	0.059
Socioeconomic status	High class	4	2	4.9	0.66	0.414
	Middle class	25	8	30.9	8.75	0.003
	Low class	52	9	64.2	30.31	0.001

BMI: body mass index

and the management of intestinal parasitic infections.

*Declaration of conflict of interests.* The authors declare that they have no conflict of interests.

Dayane Correia-Gomes, MSc,<sup>(1)</sup>  
Astrid Contreras-Domínguez, BN,<sup>(1)</sup>  
José Enrique Meza-Alvarado, PhD,<sup>(1)</sup>  
Mario Daniel Caba-Flores, PhD,<sup>(2)</sup>  
Silvia Socorro Lara-Arellano, MSc,<sup>(3)</sup>  
Rubi Viveros-Contreras, PhD,<sup>(1)</sup>  
rুবিবরোস@uv.mx

(1) Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, Mexico.  
(2) Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León, Mexico.  
(3) Facultad de Enfermería, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/115584>

### References

- Zavala GA, van Dulm E, Doak CM, García OP, Polman K, Campos-Ponce M. Ascariasis, Amebiasis and Giardiasis in Mexican children: distribution and geographical, environmental, and socioeconomic risk factors. *J Parasitic Diseases*. 2020;44(4):829-36. <https://doi.org/10.1007/s12639-020-01260-2>
- Medina-García D, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, Rendón-Macías ME. Prevalence of parasitosis in children who attend to daycare centers in Mexico City. *Rev Mex Pediatr*. 2022;89(2):52-7. <https://doi.org/10.35366/107498>
- Gutierrez-Jimenez J, Torres-Sanchez MGC, Fajardo-Martínez LP, Schlie-Guzman MA, Luna-Cazares LM, Gonzalez-Esquínca AR, et al. Malnutrition and the presence of intestinal parasites in children from the poorest municipalities of Mexico. *J Infect Dev Countries*. 2013;7(10):741-7. <https://doi.org/10.3855/jidc.2990>
- Harvey TV, Tang AM, Sevá AP, dos Santos CA, Santos-Carvalho SM, Barcellos-Magalhães da

Rocha CM, et al. Enteric parasitic infections in children and dogs in resource-poor communities in northeastern Brazil: Identifying priority prevention and control areas. *PLoS Negl Trop Dis*. 2020;14(6):e0008378. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008378>

### Declaración de alérgenos alimentarios como una medida de seguridad alimentaria

*Señor editor:* Las alergias alimentarias constituyen un problema de salud pública, sobre todo por el impacto económico y en la salud mental y calidad de vida de los afectados y sus familias.<sup>1</sup> Es difícil hacer estimaciones de prevalencia por las dificultades de diagnóstico, sin embargo, se observa una prevalencia cercana al 10% en preescolares<sup>2</sup> y, de éste, 30% tiene alergia alimentaria múltiple.<sup>3</sup>

El tratamiento es evitar el alérgeno que induce la reacción. El alérgeno puede formar parte del alimento o estar presente de manera no intencional. Por esto, el etiquetado nutricional es relevante y se convierte en el único medio por el cual los consumidores conocen la composición de los alimentos.

Es una obligación de los Estados garantizar la seguridad alimentaria, entendida como el acceso físico, social y económico a suficientes alimentos nutritivos e inoocuos para satisfacer las necesidades nutricionales de las personas, así como sus preferencias alimentarias para alcanzar una vida sana y activa.<sup>4</sup> En ese sentido, todos los países deberían tener una legislación que garantice la declaración de alérgenos alimentarios en el etiquetado nutricional como medida de seguridad alimentaria, de protección a los consumidores y de salud pública.

A pesar de esto, al revisar la legislación en relación con la declaración de alérgenos en Latinoamérica,



aún existen dos países (Uruguay y El Salvador) que no declaran. Cabe destacar que el resto de los países se basan en la recomendación del *codex alimentarius*, que incluye ocho alérgenos a declarar más los sulfitos ( $\geq 10$  mg/kg): cereales que contienen gluten, lácteos, huevos, pescados, mariscos, soya, maní y frutos secos. Sin embargo, existen algunas diferencias entre países en algunas categorías de alérgenos: Brasil no incorpora sulfitos y en su reemplazo agrega al látex, y México incorpora moluscos al listado.

Aunque la declaración de alérgenos está presente en 89% de los países de Latinoamérica, la de trazas de alérgenos (contenido no intencional) sólo está presente explícitamente en la legislación de 13 países (76%). Hoy en día, al ser voluntaria la declaración de trazas y al no existir límites cuantitativos a exigir, es posible que la industria alimentaria realice prácticas poco éticas.

La declaración de alérgenos alimentarios es una medida de salud pública que garantiza la seguridad alimentaria de la población; a pesar de ello, aún es un desafío pendiente. Por tal razón, los países deben tratar de consensuar los alérgenos a declarar para evitar confusión en el consumidor; la industria debe homogeneizar sus procesos en las diferentes plantas y, por último, se debe avanzar en la declaración de trazas de alérgenos.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Patricia Caro, PhD, MSc, SP,<sup>(1,2)</sup>  
 patricia.caro@ucu.edu.uy  
 Clara Elvers, L en Nutr,  
 Esp. en alergias alimentarias.<sup>(1)</sup>

(1) Departamento de Bienestar y Salud, Universidad Católica del Uruguay. Montevideo, Uruguay.  
 (2) Instituto de Salud Pública, Universidad Andrés Bello. Santiago, Chile.

<https://doi.org/10.21149/15707>

## Referencias

1. Chang F, Eng L, Chang C. Food Allergy Labeling Laws: International Guidelines for Residents and Travelers. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2023;65(2):148-65. <https://doi.org/10.1007/s12016-023-08960-6>
2. Comberiat P, Costagliola G, D'Elios S, Peroni D. Prevention of food allergy: The significance of early introduction. *Medicina.* 2019;55(7):323. <https://doi.org/10.3390/medicina55070323>
3. Gupta RS, Warren CM, Smith BM, Blumenstock JA, Jiang J, Davis MM, Nadeau KC. The public health impact of parent-reported childhood food allergies in the United States. *Pediatrics.* 2018;142(6):e20181235. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1235>
4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. *Conceptos Básicos, Seguridad Alimentaria* [internet]. FAO, 2024. Disponible en: <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>

## Cambio de horario, calidad de sueño y somnolencia excesiva diurna en universitarios

*Señor editor:* En diferentes países se recurre al cambio de horario (CH) para obtener más tiempo de luz solar en el trabajo y en la escuela, y para

ahorrar electricidad, sin embargo, dos de sus consecuencias, el efecto de la privación del dormir en la calidad de sueño (CS) y la somnolencia excesiva diurna (SED), no han sido bien investigadas. Realizamos un estudio de la CS y la SED antes y después del CH en estudiantes voluntarios de dos universidades, una de ellas en la Ciudad de México y la otra en Cuernavaca, en el verano de 2019; se excluyeron sujetos con trastornos neurológicos, psiquiátricos y del sueño. Los participantes firmaron una carta de consentimiento informado. Estudiamos 32 hombres (28%) y 81 mujeres (72%), con horario matutino de clases, los cuales contestaron el Inventario de CS y la Escala de Somnolencia de Epworth una semana antes y una y tres semanas después del CH. La edad media fue de  $19.18 \pm 1.31$  años, peso  $62.18 \pm 1.62$  kg, talla  $1.62 \pm 0.77$  cm, índice de masa corporal  $23.73 \pm 2.18$ . El análisis de varianza mostró reducción de la CS y aumento de SED una semana después del CH. El test de honestidad mostró una recuperación tres semanas después del CH (cuadro I).

Otros estudios han hallado que el CH produce insomnio, somnolencia e inatención en bachilleres.<sup>1</sup> Mediante actigrafía se encontró ade-

**Cuadro I**  
**COMPARACIÓN DE LAS CALIFICACIONES TOTALES DEL INVENTARIO CLÍNICO DE LA CALIDAD DEL SUEÑO Y DE LA ESCALA DE SOMNOLENCIA EXCESIVA DIURNA UNA SEMANA ANTES, Y UNA Y TRES SEMANAS DESPUÉS DEL CAMBIO DE HORARIO EN UNIVERSITARIOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO Y CUERNAVACA. MÉXICO, VERANO 2019**

	Inventario Clínico de la Calidad del Sueño	Escala de Somnolencia Excesiva Diurna
I semana antes del cambio (Iac)	7.01 ± 3.41	7.52 ± 4.26
I semana después del cambio (Idc)	9.47 ± 2.31	9.32 ± 3.82
3 semanas después del cambio (3dc)	7.36 ± 3.18	8.26 ± 4.23
F (p)	12.01 (0.001)	23.35 (<0.001)
THD	Iac-3dc < Idc	Iac-3dc < Idc

F: valor del análisis de la varianza; p: probabilidad; THD: test de honestidad de las diferencias.

lanto en el despertar y reducción del tiempo de sueño.<sup>2</sup> La habilidad para adaptarse depende del cronotipo.<sup>3</sup> Otro análisis encontró que al inicio y término del CH aumenta la inquietud nocturna, lo que compromete la CS.<sup>4</sup> En bachilleres hubo SED en actigrafía, diario, escala de sueño y atención psicomotora.<sup>5</sup> Otras investigaciones hallaron que los adolescentes mayores experimentan SED, cuya recuperación se da en la tercera semana. Adolescentes que calificaron alto en la escala de vespertinidad reportan mayor somnolencia.<sup>6</sup> Como conclusión, el CH produce reducción de la CS e incremento de SED por más de una semana en estudiantes universitarios mexicanos.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Adrián Poblano, M en C, D en C,<sup>(1-3)</sup>  
drdislexia@yahoo.com.mx

Bernarda Téllez-Alanis, L en Psic, M en C, D en C,<sup>(4)</sup>  
Vania Aldrete-Cortez, L en Psic, M en C, D en C.<sup>(5)</sup>

(1) Clínica de Trastornos del Sueño, Hospital General de México, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México

(2) Laboratorio de Neurofisiología Cognoscitiva, Instituto Nacional de Rehabilitación. Ciudad de México, México.

(3) Facultad de Enfermería y Obstetricia, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

(4) Facultad de Psicología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, México.

(5) Laboratorio de Neurociencia Cognitiva y Desarrollo, Universidad Panamericana. Ciudad de México. México.

<https://doi.org/10.21149/15634>

## Referencias

- Nenclares-Portocarreño A, Jiménez-Genchi A. Efectos al 5<sup>o</sup> día de la entrada del horario de verano sobre las percepciones subjetivas de insomnio, somnolencia y el estado de ánimo en estudiantes de bachillerato. *Arch Neurocienc*. 2006;11(4):252-7.
- Tonetti L, Erbacci A, Fabbri M, Martoni M, Natale V. Effects of transitions into and out of daylight saving time in the quality of the sleep/wake cycle: an actigraphic study in healthy university students. *Chronobiol Int*. 2013;30(10):1218-22. <https://doi.org/10.3109/07420528.2013.812651>

3. Toth-Quintilham MC, Adamowicz T, Felden-Pereira E, Pedrazolli M, Mazilli-Louzada F. Does the transition into daylight saving time really cause partial sleep deprivation? *Ann Hum Biol*. 2014;41(6):554-60. <https://doi.org/10.3109/03014460.2014.897756>

4. Lahti T, Leppamaki S, Lonnqvist J, Partonen T. Transitions into and out of daylight saving time compromise sleep and the rest-activity cycles. *BMC Physiol*. 2008;8:3. <https://doi.org/10.1186/1472-6793-8-3>

5. Medina D, Ebben M, Milrad S, Atkinson B, Krieger AC. Adverse effects of daylight saving time on adolescents' sleep and vigilance. *J Clin Sleep Med*. 2015;11(8):879-84. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4938>

6. Schneider AM, Randler C. Daytime sleepiness during transitions into daylight saving time in adolescents: are owls higher at risk? *Sleep Med*. 2009;10(9):1047-50. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2008.08.009>

## Are we missing detection of dementia at early stages in Mexico? A survey of dementia experts

*Dear editor:* Dementia, an umbrella term for diverse pathologies resulting in a decline in cognitive and behavioral functions, presents a significant public health challenge in Mexico, impacting 15.3% of females and 12.5% of males aged 60 or above.<sup>1</sup> Data indicates that merely 30 to 50% of dementia cases receive early diagnoses in primary care centers. Notably, dementia lacks recognition as a public health priority in Mexico, resulting in national deficient strategies for diagnosis.<sup>2</sup>

Referral centers in Mexico frequently confront patients with advanced-stage dementia, creating challenges in precise diagnosis, formulating treatment strategies and facilitating rehabilitation. To tackle these challenges, a comprehensive study gathered opinions from Mexican dementia experts regarding early diagnosis in primary care. This study holds significance as the inaugural national survey in Mexico, bridging a notable gap in the field. International-

ly, such studies are infrequent, making this research a valuable contribution to the public health.

The observational cross-sectional study engaged 71 dementia experts (34 psychiatrists, 24 neurologists, 11 geriatricians, 1 dementia-specialized neuroscientist, and 1 neuropsychologist), practicing in both public and private sectors in Mexico. Participants underwent surveys during September-October 2023. Only 23 of the total sample had additional training related to dementias (psychogeriatrics, neurogeriatrics, neuropsychiatry, cognitive aging, and movement disorders).

The study unveiled a consensus, with 93.20% agreeing that only a low percentage of patients receive early diagnoses in primary care centers in Mexico. Experts perceived an average of 17.3% early-stage patients in public hospitals, contrasting with 29.5% in the private sector ( $t = -4.824$ ,  $p < 0.001$ ). Differences in perception may be elucidated by factors such as access to medical services, education level, socioeconomic status, and social support<sup>3</sup> (figure 1).

Early educational interventions for affected individuals and caregivers contribute to implementing non-pharmacological interventions. These findings are crucial for developing targeted training programs for primary care physicians, aiming to enhance early detection rates and ensure timely referral to specialized centers. Furthermore, patients with early diagnoses may benefit from inclusion in clinical trials and potential anti-amyloid therapies like lecanemab for Alzheimer's Disease.<sup>4</sup>

The findings underscore the pivotal role of primary care physicians in ensuring timely diagnoses and interventions, offering valuable insights into the global understanding of dementia care.

*Declaration of conflict of interests.* The authors declare that they have no conflict of interests.

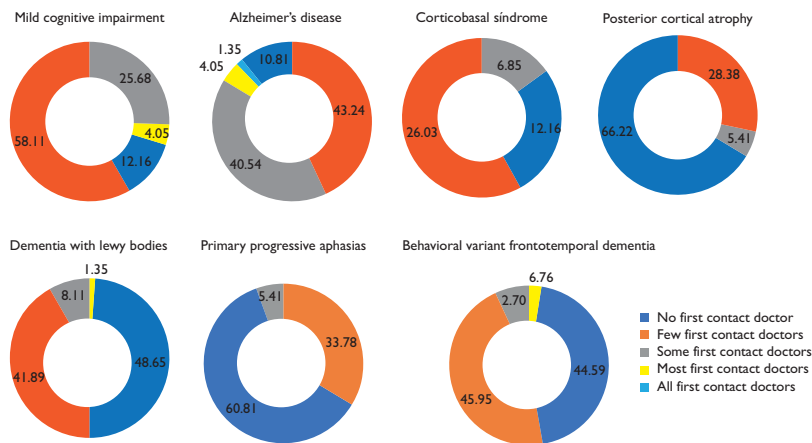


FIGURE 1. RESULTS FOR SPECIFIC DEMENTIA CATEGORIES

Eder Alejandro Camargo-Ortega, Psiq.<sup>(1)</sup>  
 Omar Delgado-Martínez, Pasante de SS en Invest.<sup>(2)</sup>  
 Francisco Martínez-Carrillo, Intern  
 y Neuról, Alta Esp en Neuroger.<sup>(1)</sup>  
 Carmen García-Peña, Méd Fam,  
 D en SP y Envej.<sup>(3)</sup>  
 Ana Luisa Sosa-Ortiz, Psiq,  
 D en Epidemiol Psiq.<sup>(4)</sup>  
 Erika Mariana Longoria-Ibarrola, Psiq.<sup>(4)</sup>  
 Jesús Ramírez-Bermúdez, Psiq,  
 Alta Esp en Neuropsiq, D en CC.<sup>(1)</sup>  
 Ramiro Ruiz-García, Psiq,  
 Alta Esp en Neuropsiq.<sup>(1,2)</sup>  
 ramiro.ruiz@innn.edu.mx

(1) Subdirección de Psiquiatría, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. Mexico City, Mexico.  
 (2) Subdirección de Enseñanza, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. Mexico City, Mexico.  
 (3) Dirección General, Instituto Nacional de Geriátria. Mexico City, Mexico.  
 (4) Laboratorio de Envejecimiento Cognitivo y Demencias, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez. Mexico City, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/15665>

References

1. Juárez-Cedillo T, González-Figueroa E, Gutiérrez-Gutiérrez L, Aguilar-Navarro SG, García-Cruz JC, Escobedo de la Peña J, Suerna-Hernández A. Prevalence of dementia and main subtypes in Mexico: the study on aging and dementia in Mexico (SADEM). *J Alzheimer's Dis.* 2022;89(3):931-41. <https://doi.org/10.3233/JAD-220012>  
 2. Alzheimer's Disease International. World Alzheimer Report 2023. ADI, 2023 [cited Septem-

ber 28, 2023]. Available from: <https://www.alzint.org/resource/world-alzheimer-report-2023/>  
 3. Gutiérrez-Robledo LM, Arrieta-Cruz I. [Dementia in Mexico: The need for a National Alzheimer's Plan]. *Gac Med Mex.* 2015;151(5):667-73.  
 4. van Dyck CH, Swanson CJ, Aisen P, Bateman RJ, Chen C, Gee M, et al. Lecanemab in early Alzheimer's disease. *N Engl J Med.* 2023;388(1):9-21. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2212948>

Características clínicas y factores de riesgo en pacientes hospitalizados con influenza severa en una unidad de cuidados respiratorios de la CDMX

Señor editor: En el acumulado de la temporada estacional (semana epidemiológica 40 de 2023 a la 02 de 2024), en la Ciudad de México (CDMX) se confirmaron 4 875 casos de influenza, 76.4% por influenza A (H1N1), 12.7% influenza B, 7.8% influenza A no subtipificable y 3.1% por influenza A (H3N2). Los grupos más afectados de acuerdo con la tasa de incidencia acumulada (TIA) son menores de 1 año (TIA 6.61), mayores de 65 años (TIA 5.81), 60 a 64 años (TIA 4.95), seguido de 50 a 54 años (TIA 4.84) y 55 a 59 años (TIA 4.73). Predomina el género femenino (57%).<sup>1</sup> Se realizó un

estudio transversal de pacientes que requirieron hospitalización por enfermedades infecciosas respiratorias de octubre de 2023 a febrero de 2024; ingresaron 69 pacientes, 32 (46.3%) de éstos por influenza severa, de los cuales seis (20.6%) contaban con la vacuna tetravalente contra la influenza. Sobresale el género masculino con 22 (68%) pacientes; el cuadro clínico fue fiebre (95%), astenia y adinamia (90%), con presencia de insuficiencia respiratoria aguda (IRA) como motivo de ingreso. En este periodo 37 (53.6%) pacientes ingresaron por neumonías adquiridas en comunidad de origen bacteriano. Para la realización del análisis estadístico se empleó la prueba F de Fisher, ji cuadrada, T de student y una regresión logística que tomó la variable indicadora UCIR (unidad de cuidados intensivos respiratorios) como variable de gravedad; calculando la razón de momios (RM) con el modelo propuesto, se observa que la vacunación disminuye significativamente la probabilidad de ingresar a UCIR. Los factores de riesgo para presentar un cuadro de influenza severa fueron obesidad (RM 53.8), cardiopatía (RM 18.2) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (RM 16.88) (cuadro I). En las últimas temporadas ha predominado la influenza A (H3N2) y en la actual se ha presentado el tipo viral A (H1N1) en 77% de los casos. En nuestra serie predominó la variante A (H1N1) con 26 (81%) pacientes. Las entidades principalmente afectadas son CDMX (16.6%) y Zacatecas (7.3%). La mayor mortalidad se debe a influenza A (H1N1); en nuestra serie cinco pacientes fallecieron por IRA. Es fundamental seguir promoviendo la vacunación ya que en el año 2022 sólo 49.1% de la población contaba con el antecedente de vacunación contra la influenza estacional. Las secretarías de Salud y de Bienestar iniciaron la Campaña Nacional de Vacunación contra la influenza 2023-24, la cual pretende aplicar 54.6 millones de dosis a población vulnerable, como

**Cuadro I**  
**CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE PERSONAS HOSPITALIZADAS POR INFLUENZA EN EL SERVICIO DE**  
**NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX, HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA.**  
**OCTUBRE 2023-FEBRERO 2024**

	Total (n= 69)	Vacunación influenza		valor p	RM (UCIR o gravedad)
		Sí (29)	No (40)		
Sexo				0.43*	-
Hombre, n (%)	39 (56.5)	15 (53.5)	24 (60)		
Mujer, n (%)	30(43.4)	13 (44.8)	16 (40)		
Influenza				<0.05‡	6.52
Sí, n (%)	32 (46.3)	6 (20.6)	26 (65)		
No, n (%)	37(53.6)	23 (79.3)	14 (35)		
Obesidad				<0.05‡	53.8
Sí, n (%)	12 (17.3)	5 (17.2)	7 (17.5)		
No, n (%)	57 (82.6)	24 (82.7)	33 (82.5)		
Cardiopatía				0.05‡	18.2
Sí, n (%)	7 (10.1)	1 (3.4)	6(15)		
EPOC				0.02‡	16.88
Sí, n (%)	23 (33.3)	10 (34.4)	13 (32.5)		
No, n (%)	46 (66.6)	19 (65.5)	27 (67.5)		
Hipertensión				0.03‡	8.88
Sí, n (%)	22 (31.8)	7 (24.1)	15 (37.5)		
No, n (%)	47 (68.1)	15 (51.7)	25 (62.5)		
Tabaquismo				0.7*	-
Sí, n (%)	27 (39.1)	11 (37.9)	16 (40)		
No, n (%)	42 (60.8)	18 (62)	24 (60)		
Diabetes mellitus				0.26*	-
Sí, n (%)	23 (33.3)	7 (24.1)	16 (40)		
No, n (%)	46 (66.6)	22 (75.8)	24 (60)		
Cáncer				0.28‡	-
Sí, n (%)	8 (11.5)	5 (17.2)	3 (7.5)		
No, n (%)	61 (88.4)	24 (82.7)	37 (92.5)		
Insuficiencia renal				0.28‡	-
Sí, n (%)	9 (13)	2 (6.8)	7 (17.5)		
Hepatopatía				<0.05‡	-
Sí, n (%)	1 (5)	0 (0)	1 (2.5)		
No, n (%)	68 (95)	29 (100)	39 (97.5)		
Edad				<0.05§	
Media, (IQR)	54 (64-47)	55 (62-48)	40 (49-32)		
Defunción				<0.05‡	-
Sí, n (%)	8 (11.5)	6 (20.6)	2 (5)		
No, n (%)	61 (88.4)	27 (93.1)	34 (85)		
UCIR				0.01‡	-
Sí, n (%)	15 (21.7)	2 (6.8)	13 (32.5)		
No, n (%)	54 (78.2)	27 (93.1)	27 (67.5)		
Dímero D				0.01§	
Media, (IQR)	12 651 (24 348--0)	9 661 (21 358-0)	38 068 (49 765-26 371)		
Linfocitos				<0.05§	
Media, (IQR)	6.5 (10.4-2.6)	6.8 (9.8-3.8)	9.5 (19-0)		
Neutrófilos				<0.05§	
Media, (IQR)	78.5 (84.7-72.3)	77.9 (74.5-70.5)	83.6 (85.4-81.8)		
Leucocitos				<0.05§	
Media, (IQR)	11.5 (20.2-2.7)	11.8 (23.6-0)	8.7 (10.6-7.8)		

RM: razón de momios; UCIR: unidad de cuidados intensivos respiratorios; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IQR: rango intercuartílico  
 \* Prueba ji cuadrada; ‡ Prueba exacta de Fisher; § Prueba t.

adultos mayores, personal de salud, embarazadas y pacientes con comorbilidades.<sup>2,3</sup> Con esto se evitarán significativamente cuadros graves de influenza que requieran ingreso a unidades hospitalarias del país.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Alejandro Hernández-Solis, MSc,<sup>(1)</sup>  
 drhernandezsolis@yahoo.com.mx  
 Daniel Amara-Villaseñor, MD,<sup>(2)</sup>  
 León Alfonso Balderas-Salazar, MD,<sup>(1)</sup>  
 Yutzil Merari Velázquez-Gachuz, MD,<sup>(1)</sup>  
 María Elena García-Torres, MD.<sup>(1)</sup>

(1) Servicio de Neumología y Cirugía de Tórax, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. Ciudad de México, México.

(2) Departamento de Epidemiología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/15729>

## Referencias

1. Secretaría de Salud. Informe semanal de la Covid-19, influenza y otros virus respiratorios, 2024. Semana epidemiológica 02. México: SS/ Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, 2024 [citado enero 17, 2024]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment\\_data/file/880794/ERV\\_SE02\\_2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/file/880794/ERV_SE02_2024.pdf)
2. Secretaría de Salud. Inicia Campaña Nacional de Vacunación contra influenza estacional y Covid-19. México: SS, 2023 [citado octubre 16, 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/inicia-campana-nacional-de-vacunacion-contra-influenza-estacional-y-covid-19>
3. Mongua-Rodríguez N, Ferreira-Guerrero E, Delgado-Sánchez G, Ferreyra-Reyes L, Martínez-Hernández M, Canizales-Quintero S, et al. Vacunación en adultos y adultos mayores en México. *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl1):s146-52. <https://doi.org/10.21149/14786>

## Rickettsial diseases (*Anaplasma* spp. and *Ehrlichia* spp.) in the public health of Mexico

*Dear editor:* Rickettsioses are a group of diseases caused by bacteria of the

genus *Rickettsia*, they are transmitted to humans and other animals by infected ticks, among the best-known rickettsioses are rocky mountain spotted fever (RMSF), murine typhus, epidemic typhus, anaplasmosis (caused by *Anaplasma phagocytophilum* and *A. platys*) and ehrlichiosis (caused by *Ehrlichia chaffensis* and *E. canis*).<sup>1,2</sup>

In Mexico, from 1999 to 2014, research studies with specific diagnostic methods (PCR and serology) reported the presence of ehrlichiosis and anaplasmosis in children, adolescents and adults from different states of the country,<sup>3,4</sup> being included since 2014 in the epidemiological surveillance system in the category of other rickettsiosis (A79) (figure 1A-D).<sup>5</sup>

However, for these sickness don't exist a surveillance by etiological agent (see NOM-017-SSA2-2012, NOM-032-SSA2-2014, guidelines for laboratory surveillance of rickettsioses, guidelines for entomological surveillance) and the existing official data only allow us to visualize an overview, in contrast with other rickettsioses (p.e. RMSF).

For this reason, we consider that the guidelines for epidemiological surveillance, clinical and specific laboratory diagnosis of anaplasmosis and ehrlichiosis should be analyzed, which currently affect practically the entire country, at all ages, both sexes, all year (figure 1A-D), without ruling out that in the absence of these tools some cases could be confused with other vector-borne diseases (p.e. dengue) (figure 1E).

*Declaration of conflict of interests.* The authors declare that they have no conflict of interests.

Jorge Castañeda-Gómez, MSc,<sup>(1)</sup>  
 jc.etvmx@gmail.com  
 Oscar Delgado-Cuellar, MSc,<sup>(2)</sup>  
 Ricardo Arce-Vega, DrPH,<sup>(3)</sup>  
 Beatriz Salceda-Sánchez, MSc,<sup>(4)</sup>  
 Jorge Torres-Manzón, DSc,<sup>(5)</sup>  
 Luis Tinoco-Gracia, DSc.<sup>(6)</sup>

(1) Unidad de Investigación en Enfermedades Transmitidas por Vectores y Zoonosis. Cancún, Quintana Roo, Mexico.

(2) Unidad Médica Familiar No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social. Tapachula, Chiapas, Mexico.

(3) Distrito de Salud 1, Programa de Zoonosis, Servicios de Salud de Sonora. Hermosillo, Sonora, Mexico.

(4) Laboratorio de Entomología, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. Mexico City, Mexico.

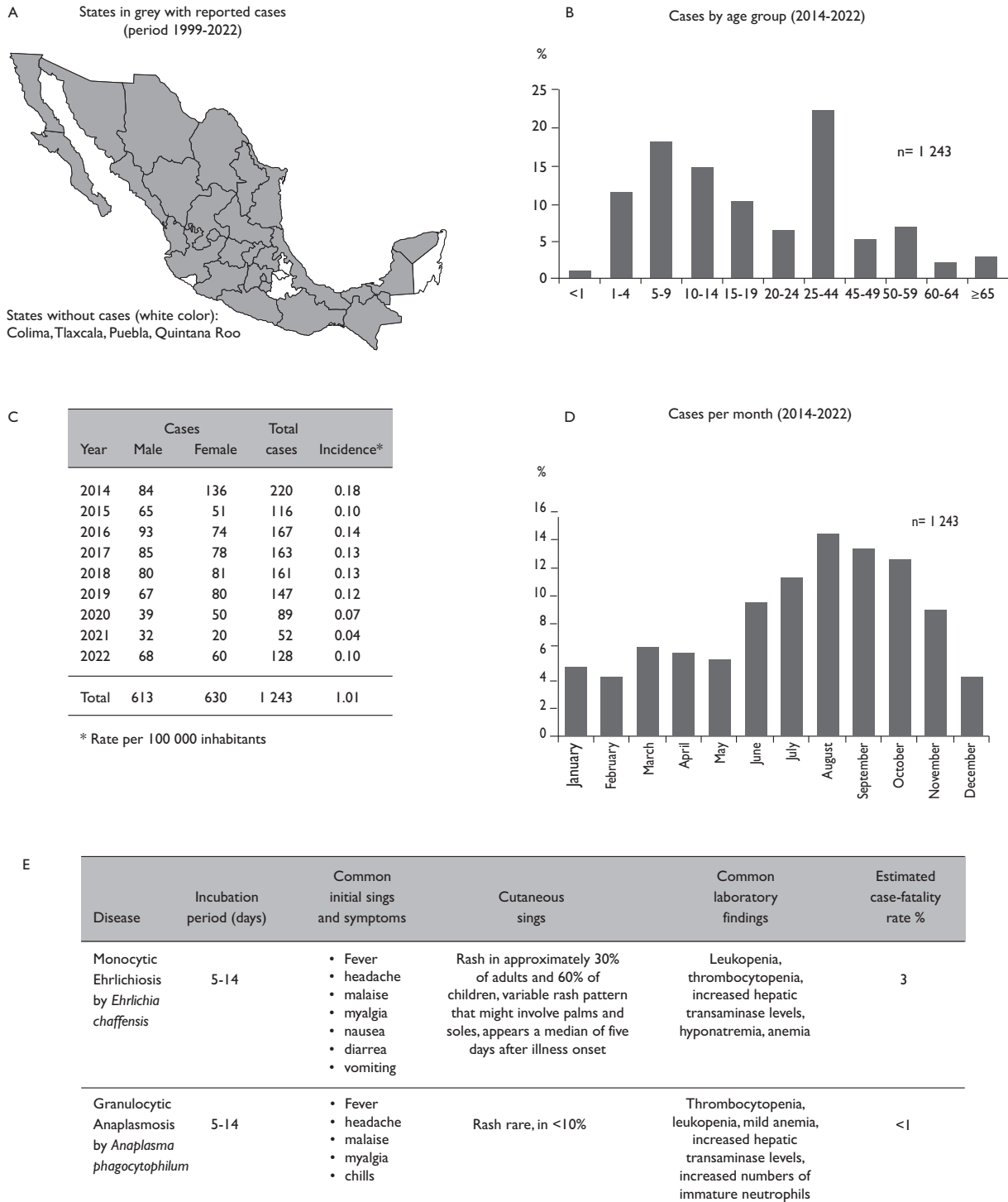
(5) Centro Regional de Investigación en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Pública. Tapachula, Chiapas, Mexico.

(6) Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias, Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, Baja California, Mexico.

<https://doi.org/10.21149/15493>

## References

1. Biggs H, Behravesh C, Bradley K, Dalhgren F, Drexler N, Dumler J, et al. Diagnosis and management of tickborne rickettsial diseases: Rocky Mountain Spotted Fever and other Spotted Fever Group Rickettsioses, Ehrlichioses, and Anaplasmosis - United States. *MMWR Recomm Rep.* 2016;65(2):1-44. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr6502a1>
2. Castañeda-Gómez J, Delgado-Cuellar O, Tinoco-Gracia L, Danis-Lozano R. Murine typhus and other potentially lethal rickettsial diseases in Chiapas, Mexico. *Salud Publica Mex.* 2023;65(1):105-6. <https://doi.org/10.21149/13806>
3. Góngora-Biachi R, Zavala-Velázquez J, Castro-Sansores C, González-Martínez P. Primer caso de ehrlichiosis en México. *Enf Infec y Microbiol.* 1999;19(3):139. <https://doi.org/10.3201/eid0503.990327>
4. Ogaz-Campos A, Gordillo-Pérez M. Frecuencia de Ehrlichiosis monocítica y Anaplasmosis granulocítica humana y sus características clínico-epidemiológicas en pacientes pediátricos atendidos en el IMSS del 2010 a 2014 [dissertation]. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México, 2015.
5. Dirección General de Epidemiología. Anuario de morbilidad 1984-2022. Mexico: Gobierno de México, 2023 [cited november 23, 2023]. Available from: <https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/index.html>



**FIGURE I. EPIDEMIOLOGICAL HISTORY OF ANAPLASMOSIS AND EHRLICHIOSES IN MEXICO (1999-2022): (A) STATES THAT HAVE PRESENTED CASES,<sup>3-5</sup> (B-C) PANORAMA IN THE POPULATION, (D) TEMPORALITY,<sup>5</sup> (E) PHATOLOGICAL CHARACTERISTICS IN HUMANS DUE TO *A. PHAGOCYTOPHILUM* AND *E. CHAFFENSIS*<sup>1</sup>**