

Aparición de síntomas sospechosos y/o COVID-19 en participantes del Congreso de Endoscopia

Enrique Murcio-Pérez^{1*}, Raúl A. Zamarripa-Mottú¹, Jorge A. Perales-Oliva², Gerardo Blanco-Velasco¹, Omar M. Solórzano-Pineda¹, Óscar V. Hernández-Mondragón¹ y Félix-I. Téllez-Ávila³

¹Departamento de Endoscopia, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, México, México; ²Departamento de Endoscopia, Hospital Central Militar, Ciudad de México, México, México; ³Division of Gastroenterology & Hepatology, University of Arkansas for Medical Sciences, Arkansas, EE.UU

Resumen

Antecedentes: Debido a la pandemia de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), eventos académicos presenciales fueron cancelados. Las actividades académicas se han ido retomando, sin embargo no se conoce el riesgo de COVID-19 en sus participantes. **Objetivo:** Conocer la frecuencia de la aparición de síntomas sospechosos y/o COVID-19 en los participantes de la XLIX Reunión Nacional de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal (RNAMEG). **Material y métodos:** Encuesta mediante cuestionario electrónico en los participantes presenciales y virtuales de la XLIX RNAMEG evaluando aspectos sociodemográficos, antes, durante y después del congreso. **Resultados:** Se tuvo respuesta de 124 participantes (92 modo presencial, 32 modo virtual). El 28% (9/32) de los participantes en modo virtual se mostró muy preocupado por adquirir COVID-19 en comparación con el 10.9% (10/92) de participantes en modo presencial ($p = 0.015$). El 55.4% (51/92) de los participantes presenciales consideraron muy importante estos eventos en comparación con el 28.1% (9/32) de participantes virtuales ($p = 0.015$). Durante los días que duró el congreso, la realización de actividades de alto riesgo para COVID-19 fue mayor en participantes presenciales (78.3% [72/92]) vs. virtuales (18.2% [6/32]) ($p < 0.001$). Posterior al congreso, ningún participante reportó haber tenido algún síntoma sospechoso y/o COVID-19. El 92% (90/92) de los participantes de forma presencial consideró que definitiva o probablemente participaría en alguna actividad académica presencial en comparación con el 62% (20/32) de los participantes de forma virtual ($p < 0.001$). **Conclusión:** La frecuencia de la aparición de nuevos síntomas sospechosos y/o COVID-19 no fue diferente en los participantes de forma presencial en comparación con los participantes en forma virtual en la XLIX RNAMEG.

Palabras clave: SARS-CoV-2. COVID-19. Congreso.

Development of suspicious symptoms and/or COVID-19 in participants of the Endoscopy Meeting

Abstract

Background: Due to the COVID-19 pandemic, in-person academic events were cancelled. Academic activities have been resumed, however, the risk of COVID-19 in its participants is not known. **Objective:** To know the frequency of suspicious symptoms and/or COVID-19 in participants of the XLIX National Meeting of the Mexican Association of Gastrointestinal Endoscopy (RNAMEG). **Material and methods:** Survey through electronic questionnaire for in-person and virtual participants of the XLIX RNAMEG evaluating sociodemographic, pre, trans and post-congress aspects. **Results:** There was a response

Correspondencia:

*Enrique Murcio-Pérez
E-mail: murcio@hotmail.com

Fecha de recepción: 26-01-2022
Fecha de aceptación: 18-02-2022
DOI: 10.24875/END.22000004

Disponible en internet: 21-04-2022
Endoscopia. 2021;33(3):1-7
www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2022. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

from 124 participants (92 in-person, 32 virtual). Twenty-eight percent (9/32) of virtual participants were very concerned about acquiring COVID-19 compared to 10.9% (10/92) of in-person participants ($p=0.015$). Fifty five percent (51/92) of in-person participants considered these events very important compared to 28.1% (9/32) of virtual participants ($p=0.015$). During the congress, the performance of high-risk activities for COVID-19 was higher for in-person participants (in-person 78.3% (72/92) vs. virtual 18.2% (6/92) $p<0.001$). After the congress, no participant reported having any suspicious symptoms and/or COVID-19. Ninety-two percent (90/92) of in-person participants considered that they would or probably participate in some face-to-face academic activity compared to 62% (20/32) of virtual participants ($p<0.001$). **Conclusion:** The frequency of suspicious symptoms and/or COVID-19 was not different for in-person participants compared to virtual participants in the XLIX RNAMEG.

Keywords: SARS-CoV-2. COVID-19. Congress.

Introducción

El 11 de marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud declaró la pandemia por el nuevo coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) y su enfermedad resultante, la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)¹. Los eventos sociales suelen incluir la participación en actividades consideradas de riesgo para adquirir COVID-19. Las actividades consideradas de alto riesgo son: comer en un bufet, usar un gimnasio, ir a un parque de diversiones, ir al cine, ir a un concierto, asistir a un evento deportivo, acudir a un evento religioso de más de 500 personas e ir a un bar². Debido a lo anterior la realización de eventos sociales y académicos de forma presencial fue mayormente cancelada, ocurriendo una disminución significativa en los asistentes a este tipo de eventos³.

Se han implementado múltiples medidas en el mundo para prevenir la infección y propagación de la COVID-19⁴. A casi dos años del inicio de la pandemia por COVID-19 y en la era posvacuna, algunas actividades sociales se han ido retomando. Tradicionalmente, los congresos han sido la forma en que los médicos comparten y difunden conocimiento, pero no se conoce el riesgo de COVID-19 para los participantes en este tipo de eventos, por lo que se realizó una encuesta con el objetivo de conocer la frecuencia del desarrollo de nuevos síntomas sospechosos y/o COVID-19 en los participantes de forma presencial en comparación con los participantes en forma virtual en la XLIX Reunión Nacional de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal (RNAMEG) llevada a cabo del 15 al 19 de septiembre del 2021 en la ciudad de Acapulco, Guerrero, en México.

Material y métodos

Se realizó una encuesta mediante cuestionario electrónico (SurveyMonkey, Palo Alto, California, EE.UU.) en los participantes en la XLIX RNAMEG para conocer la frecuencia del desarrollo de síntomas sospechosos

y/o COVID-19 en los participantes de forma presencial. La encuesta electrónica incluyó 39 preguntas, abarcando cuatro rubros: a) datos generales y sociodemográficos (8 preguntas), b) aspectos previos a participación en el congreso (12 preguntas), c) aspectos durante el congreso (12 preguntas) y d) aspectos después del congreso (7 preguntas).

Se realizó un estudio piloto mediante invitación dirigida a 15 endoscopistas miembros de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal para determinar el correcto entendimiento de las preguntas y deficiencias en las opciones de respuesta. Conociendo que la mediana de incubación del SARS-CoV-2 en casos confirmados es de 5.1 días (intervalo de confianza [IC 95%]: 4.5-5.8 días) y que el 97.5% de estos desarrollan síntomas en una mediana de 11.5 días (IC 95%: 8.2-15.6 días)⁵, el formato definitivo de la encuesta se envió 14 días posterior a la finalización del congreso a todos los participantes utilizando medios electrónicos (correo y aplicaciones electrónicas). La encuesta fue totalmente anónima y permaneció abierta por siete días (20 a 27 de septiembre 2021). Para fines comparativos, la misma encuesta se envió en el mismo periodo de tiempo a los participantes en modalidad virtual, excepto que solo incluyó una pregunta en lo relacionado con los aspectos durante el congreso (participación en actividades sociales de alto riesgo para COVID-19 durante el periodo de tiempo que duró el congreso, aun cuando no se haya asistido a este), ya que el resto de las preguntas solo aplicaban a los participantes de forma presencial.

El cálculo de muestra se realizó utilizando el programa Epiinfo®; conociendo que los asistentes de forma presencial al congreso fueron 123 y esperando un nivel de confianza del 90% se requerían 94 participantes para que la encuesta fuera representativa. Para los participantes de forma virtual, esperando una tasa de respuesta del 10%, la encuesta se envió utilizando medios electrónicos (correo y aplicaciones electrónicas) a 1,000 participantes.

Se utilizó estadística descriptiva utilizando medias, medianas y frecuencias con prueba U de Mann-Whitney, chi

Tabla 1. Características generales de los participantes

	General n = 124 n (%)	Presencial n = 92 n (%)	Virtual n = 32 n (%)	Valor de p
Sexo, n (%) Hombre*	86 (69.4)	63 (68.5)	23 (71.9)	0.72
Edad (años) mediana (RIC) [†]	44 (36-56)	44 (36-56)	38 (33-45)	0.42
Estatura (cm), mediana (RIC) [†]	170 (1.65-1.77)	170 (165-177)	171 (168-176)	0.63
Peso (kg), mediana (RIC) [†]	78 (71-90)	78 (71-90)	77 (70-87)	0.55
Profesión, n (%) Médico*	99 (79.8)	67 (72.8)	32 (100%)	0.001
Comorbilidad, n (%) Hipertensión arterial	92 (74.2)	26 (28.3)	6 (18.8)	0.29
Diabetes		16	3	
Obesidad		6	0	
Otra		9	4	
		3	0	

RIC: rango intercuartílico 25-75.

*Prueba de chi cuadrada.

[†]Prueba U de Mann-Whitney.

cuadrada y prueba exacta de Fisher de acuerdo con el tipo de variable. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. Se realizó una base de datos con las respuestas obtenidas utilizando Excel y para el análisis estadístico fue utilizado SPSS en su versión 24.

Resultados

Características generales

Se obtuvo respuesta de 124 participantes, de los cuales 92 fueron en modo presencial y 32 en modo virtual (Tabla 1). La tasa de respuesta para los participantes de forma virtual fue del 74% y del 3.2% para los participantes de modo presencial. No hubo diferencia en sexo, edad, peso, talla y frecuencia de comorbilidades entre participantes presenciales en comparación con virtuales. Se observó una mayor frecuencia de participantes no médicos en modo presencial en comparación con modo virtual (72.8% [67/92] vs. 100% [32/32]; $p = 0.001$).

Aspectos antes del congreso

No hubo diferencia en la frecuencia de COVID-19 previo (presencial 35.9% [33/92] vs. virtual 18.7% [6/32] $p=0.10$) ni en la severidad de este entre los participantes (presencial 6.5% [6/92] vs. virtual 3.1% [1/32]; $p = 0.19$). Tampoco en el porcentaje de población vacunada (presencial 98.9 [91/92] vs. virtual 96.8% [31/32]; $p = 0.14$). El 90.6% (29/32) de los participantes

en modo virtual recibió vacuna Pfizer/BioNTech en comparación con el 60.9% (56/92) de los participantes en modo presencial ($p = 0.015$). El 28% (9/32) de los participantes en modo virtual se mostró muy preocupado por adquirir COVID-19 en comparación con el 10.9% (10/92) de participantes en modo presencial ($p = 0.015$). Así mismo, en cuanto a la importancia de eventos académicos presenciales el 55.4% (51/92) de los participantes en modo presencial lo consideró muy importante en comparación con solo el 28.1% (9/32) de participantes en modo virtual ($p = 0.015$) (Tabla 2).

Aspectos durante el congreso

La mediana de estancia en el congreso de los participantes en modo presencial fue de 4 días (rango intercuartílico [RIC] 25-75: 3-5 días). El medio de transporte más frecuentemente utilizado por ellos fue avión (42.4% [39/92]), seguido de auto solo (26% [24/92]), auto acompañado (14.2% [13/92]) y camión (17.4% [16/92]). La mayoría acudió acompañado al congreso (54.3% [50/92]) y un 68.5% (63/92) compartió habitación.

La toma de temperatura, así como el lavado/desinfección de manos de los participantes presenciales durante el congreso se presentan en la figura 1. El tipo de mascarilla utilizada por los participantes en el modo presencial fue: N95 o superior 53.2% (49/92), tricapa o quirúrgica 23.4% (22/92), N95 o superior con válvula 13% (12/92), artesanal 2.2% (2/92) y alguna combinación de las

Tabla 2. Aspectos antes del congreso en los participantes de forma presencial y virtual

	Presencial n = 92 n (%)	Virtual n = 32 n (%)	Valor de p
COVID-19 previo*			0.103
Sí	33 (35.9)	6 (18.7)	
Una vez	32 (34.8)	5 (15.6)	
Más de una vez	1 (1.1)	1 (3.1)	
Tiempo de haber padecido COVID-19 (meses), mediana (RIC) [†]	10 (8-12)	10 (8-15)	0.67
COVID-19 grave [‡]	6 (6.5)	1 (3.1)	0.19
Vacunado*			0.14
Completo	91 (98.9)	31 (96.8)	
Parcial	82 (89.1)	31 (96.8)	
Parcial	9 (9.8)	0 (0)	
Tipo de vacuna*			0.01
Pfizer/BioNTech	56 (60.9)	29 (90.6)	
Astra Zeneca	16 (17.4)	2 (6.3)	
Sputnik	10 (10.9)	0 (0)	
Otra	9 (9.8)	0 (0)	
Tiempo de haber sido vacunado (meses), mediana (RIC) [†]	5 (2-7)	6 (5-8)	0.04
Síntomas 3 días antes del congreso*			0.41
Ninguno	92	30 (93.8)	
Diarrea	0	1 (3.1)	
Tos	0	1 (3.1)	
Prueba COVID-19* horas antes del congreso	50 (54.3)	3 (9.4)	< 0.001
Resultado de la prueba [‡]			< 0.001
Negativa	50 (54.3)	3 (9.4)	
Positiva	0 (0)	0 (0)	
Tipo de prueba COVID-19*			< 0.001
PCR en exudado nasofaríngeo	4 (4.3)	1 (3.1)	
Prueba rápida de antígeno nasofaríngeo	42 (45.7)	2 (6.3)	
Prueba rápida en sangre	2 (2.2)	0 (0)	
Otra	2 (2.2)	0 (0)	
Ninguna	42 (45.7)	29 (90.6)	
Preocupación adquirir COVID-19 previo a la realización del congreso*			0.01
Muy preocupado	10 (10.9)	9 (28.1)	
Moderadamente preocupado	32 (34.8)	8 (25)	
Preocupado	14 (15.2)	6 (18.8)	
Poco preocupado	22 (23.9)	6 (18.8)	
Nada preocupado	14 (15.2)	3 (9.4)	
Importancia de eventos académicos presenciales*			0.005
Muy importante	51 (55.4)	9 (28.1)	
Moderadamente importante	7 (7.6)	6 (18.8)	
Importante	33 (35.9)	13 (40.6)	
Poco importante	1 (1.1)	2 (6.3)	
Nada importante	0 (0)	2 (6.3)	

RIC: rango intercuartílico 25-75; COVID-19: enfermedad por coronavirus 2019.

*Prueba de chi cuadrada.

[†]Prueba U de Mann-Whitney.[‡]Prueba exacta de Fisher.

anteriores el 7.6% (7/92). El 76.1% (70/92) utilizó una mascarilla diferente cada día mientras que el 23.9% (22/92) refirió haber utilizado la misma mascarilla durante el congreso. En cuanto al tiempo de uso de la mascarilla,

el 82.5% (76/92) refirió haber utilizado la mascarilla > 75% del tiempo. El 14.1% (13/92) entre el 51-75% del tiempo y el 3.3% (3/92) entre el 25-50% del tiempo. El 83.7% (77/92) de los participantes en el modo presencial del

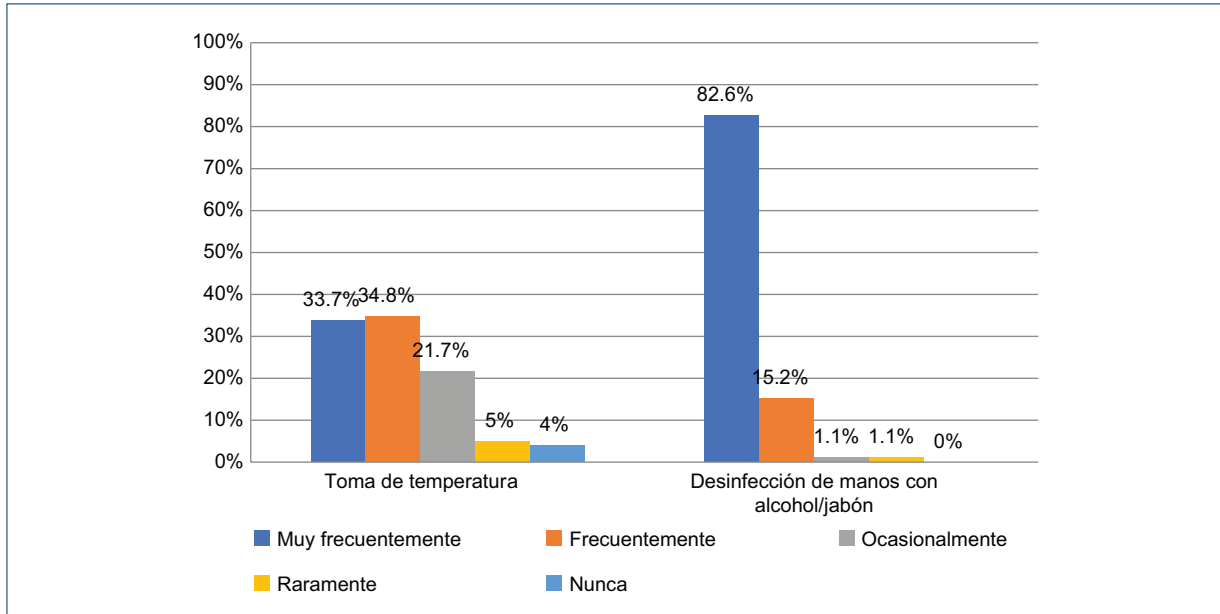


Figura 1. Toma de temperatura y lavado/desinfección de manos en los participantes de la XLIX Reunión Nacional de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal.

congreso estuvo totalmente de acuerdo en que durante el evento se procuró y favoreció el cumplimiento de las medidas para prevenir la COVID-19. El 14.1% (13/92) estuvo solo de acuerdo y el 2.2% (13/92) indeciso.

La frecuencia de realización de actividades consideradas de alto riesgo para contraer COVID-19 durante la duración del congreso fue mayor en los participantes en modo presencial en comparación con aquellos en modo virtual (78.3% [72/92] vs. 18.2% [6/92]; $p < 0.001$). El tipo de actividad de alto riesgo realizada por los participantes se muestra en la [tabla 3](#).

Aspectos después del congreso

La preocupación de adquirir COVID-19 en los 14 días posteriores al congreso no fue diferente entre los grupos: presencial (muy preocupado 8.7% [8/92], moderadamente preocupado 18.5% [17/92], preocupado 13% [12/92], poco preocupado 43.4 [40/92], nada preocupado 16.3% [15/92]) vs. virtual (muy preocupado 15.6% [5/32], moderadamente preocupado 12.5% [4/32], preocupado 9.4% [3/32], poco preocupado 28.1% [9/32], nada preocupado 34.4% [11/32]) ($p = 0.13$).

Evaluated 14 días después de terminado el congreso, ninguno de los participantes, ya fuera en modo presencial o en modo virtual, reportó haber tenido aparición de síntomas sospechosos y/o COVID-19. Un 24% (22/92) de los participantes presenciales se realizó

algún tipo de prueba para detectar COVID-19 y ninguno tuvo resultado positivo. La frecuencia de actividades de alto riesgo no fue diferente (presencial 35.8% [33/92] vs. virtual 28.1% [9/32]; $p = 0.42$). Finalmente, el 92% (90/92) de los participantes de forma presencial consideró que definitiva o probablemente participaría en alguna otra actividad académica presencial en comparación con el 62% (20/32) de los participantes de forma virtual ($p < 0.001$).

Discusión

Después de dos semanas de terminado el congreso, el desarrollo de síntomas sospechosos y/o COVID-19 no fue diferente en los participantes de forma presencial en comparación con los participantes en forma virtual en la XLIX RNAMEG.

La variante predominante de SARS-CoV-2 en México durante la realización del congreso era la variante delta, la cual se estima tiene un número de reproducción (R0) de 5.08 y una transmisibilidad un 60% mayor que la variante previa, alfa^{6,7}. La tasa de incidencia de la COVID-19 en México durante los días en que se llevó a cabo el congreso era de 42.3 por 100,000 habitantes y dicha cifra equivale al doble de la tasa de incidencia registrada durante la actividad epidémica de la COVID-19 en México en el año 2021⁸.

Tabla 3. Realización y tipo de actividad de alto riesgo para enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) durante el congreso por los participantes en modo presencial y virtual

Tipo de actividad de alto riesgo realizada por los participantes	Modo presencial n = 92	Modo virtual n = 32	Valor de p
Realización de actividad de alto riesgo, n (%)*	72 (78.3)	6 (18.8)	< 0.001
Tipo de actividad de alto riesgo, n			
Comer en un bufet	54	2	
Ir al gimnasio	1	1	
Asistir a un parque de diversiones	1	1	
Ir al cine	5	5	
Ir a un bar	4	3	
Asistir a un evento deportivo	1	0	
Asistir a una cena/baile	48	1	

*Prueba de chi cuadrada.

Durante el congreso se observó una mayor frecuencia en la realización de actividades de «alto riesgo» en los participantes en forma presencial (presencial 78.3% [72/92] vs. virtual 18.2% [6/92]; $p < 0.001$). A pesar de ello, no hubo una mayor frecuencia de desarrollo de síntomas sospechosos o COVID-19 entre los grupos, lo cual puede ser explicado por varias razones. En primer lugar, la procuración de las medidas preventivas para infección por SARS-CoV-2 por parte del comité organizador del congreso. Las medidas para prevenir la infección y/o propagación de COVID-19 recomendadas en este tipo de eventos son: distanciamiento social, instalación de dispensadores de alcohol en gel, monitorización de CO₂, irradiación germicida ultravioleta en los ductos de ventilación, etc.⁹. En segundo lugar, al tratarse de una población con formación médica en su mayoría, hubo un alto apego al uso de mascarilla facial. El uso de mascarilla es una estrategia que ha mostrado una disminución en la transmisión del SARS-CoV-2 en un 53%¹⁰. Finalmente, una elevada proporción de los participantes presenciales se encontraban vacunados (98.9%) en su mayoría con vacunas Pfizer/BioNTech y Astra Zeneca. Dichas vacunas han mostrado una efectividad del 88 y del 67% respectivamente contra la COVID-19 causada por la variante delta¹¹.

Nuestro estudio tiene varias limitaciones. En primer lugar, su diseño (encuesta) puede no reflejar con precisión la presencia/ausencia de síntomas sospechosos o de COVID-19, aunque es más probable que una población mayormente educada en el área médica se encontrara alerta e informara sobre el desarrollo de síntomas sospechosos de COVID-19. Segundo, la poca participación de asistentes en modo virtual, lo cual puede llevar a un sesgo de selección. Sin embargo, hubo una elevada respuesta de los asistentes

presenciales al congreso (74%), que son la población que tenía mayor riesgo de COVID-19. Finalmente, los resultados observados solo representan un tiempo específico evaluado, cuando la variante predominante de SARS-CoV-2 en México era delta, siendo que otras variantes como ómicron han mostrado una mayor transmisibilidad, una mayor capacidad de reinfección en pacientes con COVID-19 previo y una menor efectividad de las vacunas actuales para prevenir la COVID-19¹². Hasta nuestro conocimiento, no existen publicaciones que evalúen la seguridad en la realización de eventos presenciales académicos durante la pandemia por COVID-19 y el presente trabajo puede servir de guía para la planeación de futuros eventos.

En conclusión, la frecuencia de síntomas sospechosos y/o COVID-19 no fue diferente en los participantes de forma presencial en comparación con los participantes en forma virtual en la XLIX RNAMEG.

Agradecimientos

Los autores agradecen al personal administrativo de la Asociación Mexicana de Endoscopia por su valiosa ayuda.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Cucinotta D, Vanelli M. WHO declares COVID-19 a pandemic. *Acta Biomed.* 2020;91(1):157-60.
2. Texas Medical Association. TMA Chart Shows COVID-19 risks for various activities [Internet]. Texas Medical Association [publicado: 22 de julio 2021; acceso: 20 de diciembre 2022]. Disponible en: <http://texmed.org/texasMedicinaDetail.aspx?id=54216>
3. Saad A, Giliyaru S, Gulia A, Vemuri NV, Botchu R. The impact of coronavirus disease 2019 on medical conferences and continuing medical education. *Indian J Musculoskelet Radiol.* 2021;3(1):70-1.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019. How to protect yourself and others [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>
5. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. *Ann Intern Med.* 2020;172(9):577-82.
6. Liu Y, Rocklöv J. The reproductive number of the Delta variant of SARS-CoV-2 is far higher compared to the ancestral SARS-CoV-2 virus. *J Travel Med.* 2021;28(7):taab124.
7. Shiehzhadegan S, Alaghemand N, Fox M, Venketaraman V. Analysis of the Delta variant B.1.617.2 COVID-19. *Clin Pract.* 2021;11(4):778-84.
8. México - COVID-19 - Crisis del coronavirus [Internet]. Expansión/Datos-macro.com [acceso: 20 de diciembre 2021]. Disponible en: <https://datos-macro.expansion.com>
9. Guo M, Xu P, Xiao T, He R, Dai M, Miller SL. Review and comparison of HVAC operation guidelines in different countries during the COVID-19 pandemic. *Build Environ.* 2021;187:107368.
10. Talic S, Shah S, Wild H, Gasevic D, Maharaj A, Ademi Z, et al. Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and COVID-19 mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2021;375:e068302.
11. Lopez Bernal J, Andrews N, Gower C, Gallagher E, Simmons R, The-lwall S, et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines against the B.1.617.2 (Delta) Variant. *N Engl J Med.* 2021;385(7):585-94.
12. National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases. CDC COVID-19 Science Briefs [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2020 [actualización: 2 de diciembre 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK575856/>