

Aplicación de un instrumento de «tamizaje de síntomas respiratorios» para la identificación temprana de COVID-19, en el personal adscrito al Instituto Materno Infantil del Estado de México



Application of a «respiratory symptom screening» instrument for the early identification of COVID-19, in the personnel assigned to the Maternal and Child Institute of the State of Mexico

Mónica Pérez Santín,^{*} José Rubén Reginaldo Alcántara Díaz,[†]
Esmeralda Hernández Muñiz,[§] Emma Sonia Medina San Martín[¶]

RESUMEN

Introducción: La pandemia producida por la enfermedad emergente COVID-19 mantiene la atención en todo el mundo, ya que ha tenido un impacto muy importante, tanto en el área de la salud como en el ámbito económico, haciendo más grande el déficit en recursos para la salud históricamente insuficientes, afectando directamente al personal de salud en el que el riesgo de infección es alto, siendo la detección temprana de la enfermedad necesaria a fin de establecer medidas de aislamiento y controlar la transmi-

ABSTRACT

Introduction: The pandemic produced by the emerging disease COVID-19 maintains the world's attention with an important health and economic impact making bigger the deficit in historically insufficient health resources, among which are the health personnel and in which the risk of infection is high, being the early detection of the disease necessary in order to establish isolation measures and control the transmission of the disease among the personnel. **Objective:** To validate the instrument «Screening

* Directora General.

† Director de Servicios Médicos.

§ Coordinadora de Epidemiología.

¶ Coordinadora de Medicina del Trabajo.

Instituto Materno Infantil del Estado de México (IMIEM).

Recibido: 17/09/2020. Aceptado: 30/11/2020.

Citar como: Pérez SM, Alcántara DJRR, Hernández ME, Medina SMES. Aplicación de un instrumento de «tamizaje de síntomas respiratorios» para la identificación temprana de COVID-19, en el personal adscrito al Instituto Materno Infantil del Estado de México.

Arch Inv Mat Inf. 2020;11(3):95-101. <https://dx.doi.org/10.35366/104804>



sión de la enfermedad entre el personal. **Objetivo:** Aplicar el instrumento «tamizaje de síntomas respiratorios» para la identificación temprana de casos sospechosos de COVID-19, en el personal adscrito al Instituto Materno infantil del Estado de México, que permita la toma de decisiones para el aislamiento domiciliario del personal con sospecha de la enfermedad. **Material y métodos:** Se aplicó por parte del personal de medicina del trabajo el instrumento de tamizaje a personal de salud sintomático respiratorio adscrito a las unidades médicas del instituto, del 16 de abril al 31 de agosto de 2020, clasificando al personal con base en la calificación obtenida como caso sospechoso o no de COVID-19, realizando la confirmación de casos mediante estudio de RT-PCR. **Resultados:** La sensibilidad del instrumento fue de 96%, especificidad de 29%, valor predictivo positivo 54% y valor predictivo negativo de 83%. **Conclusiones:** Se requiere un estudio con una muestra mayor que mejore la validez y confiabilidad de los resultados. La ejecución de tamizaje con un instrumento validado que prueba su eficacia es una estrategia fácil de implementar y costo efectivo.

Palabras clave: COVID-19, tamizaje, personal de salud, aislamiento domiciliario.

INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19 mantiene la atención mundial desde el 31 de diciembre de 2019, fecha en que China informó sobre un grupo de 27 casos de neumonía de etiología desconocida, con una exposición común a un mercado mayorista de marisco, pescado y animales vivos en la ciudad de Wuhan. En estos ocho meses el impacto ha sido grande, con más de 16 millones de casos y más de 600 mil muertes acumuladas en todo el mundo para finales de julio de 2020. El impacto económico ha sido grande por el cierre de actividades productivas y cierre de fronteras. Los sistemas de salud sobrepasados en capacidad han colapsado en muchos países.¹

En México la situación no es diferente, acumulando al día 12 de junio de 2020 311,486 casos y 36,327 defunciones. El sistema de salud con déficit histórico de recursos ha llegado a su límite en muchas entidades federativas, siendo un factor importante el déficit de personal de salud para atender a la población que acude diariamente a demandar atención por esta enfermedad.²

La exposición del personal de salud es alta y por ende la probabilidad de infección lo es también, para el 11 de mayo de este año, la Secretaría de Salud informó que existían 8,544 integrantes del personal de salud contagiados de COVID-19 con 111 defunciones, constituyendo 23.51% del total de casos y 3% de las defunciones existentes hasta esa fecha que eran 36,327 casos y 3,573 defunciones. Los Estados más afectados han sido CDMX (551), Estado de México (342), Tabasco (133), Veracruz (89), Baja California (82), Sinaloa (69), Nayarit (66), Guerrero (64), Quintana Roo (61) y Puebla (59). La distribución de los 8,544 casos por perfil era la siguiente:

for Respiratory Diseases», for the early identification of suspicious cases of COVID-19, in the personnel assigned to the Mother and Child Institute of the State of Mexico, which allows the decision making for the home isolation of the personnel with suspicion of the disease. **Materials and methods:** The screening instrument was applied by the occupational medicine personnel to symptomatic respiratory health personnel assigned to the Institute's medical units from April 16 to August 31, 2020, classifying the personnel based on the qualification obtained as a suspicious or non-suspect case of COVID-19, carrying out the confirmation of cases by means of a RT-PCR study. **Results:** The sensitivity of the instrument was 96%, specificity 29%, positive predictive value 54% and negative predictive value 83%. **Conclusions:** A study with a larger sample is needed to improve the validity and reliability of the results. Screening with a validated instrument that proves its effectiveness is an easy to implement and cost-effective strategy.

Keywords: COVID-19, screening, health personnel, home isolation.

41% personal de enfermería; 37% médicos; 19% profesionistas de la salud; 2% laboratoristas y un 1% dentistas. La distribución de las 111 defunciones era: 59% médicos; 23% otros trabajadores de la salud; 14% enfermeras; y 3% dentistas. Así, uno de cada cuatro casos confirmados y tres de cada 100 defunciones eran en personal de salud.³

Las acciones de control para pacientes infectados y en el personal de salud infectado indican que una vez establecido el diagnóstico se mantenga un aislamiento por 14 días para cortar las cadenas de transmisión e impedir la presencia de brotes hospitalarios que disminuyan aún más la cantidad de personal de salud al frente de esta pandemia.⁴

Para agilizar este aislamiento en tanto se confirma o descarta el caso, en el Instituto Materno infantil del Estado de México se estableció una estrategia basada en la aplicación del instrumento «tamizaje de síntomas respiratorios» en personal de salud sintomático, realizado por el Área de Medicina del Trabajo, adaptado del formato «triaje COVID-19» elaborado por la Secretaría de Salud del Estado de Tamaulipas que toma como base el formato «triaje respiratorio en atención primaria» emitido por la Secretaría de Salud Federal; con la finalidad de otorgar las facilidades administrativas para el aislamiento del personal en su domicilio hasta que los trámites normales de toma de muestra, valoración por institución de de-rechobabiencia y extensión de incapacidad se completaran, disminuyendo el periodo de contacto del personal de salud sospechoso con pacientes y compañeros.^{5,6}

El objetivo del presente estudio fue aplicar el instrumento «tamizaje de síntomas respiratorios» para la detección temprana de casos sospechosos de COVID-19, en el personal adscrito al Instituto

Materno infantil del Estado de México, que permite la toma de decisiones para el aislamiento domiciliario temprano del personal con sospecha de la enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

El personal de Medicina del Trabajo Institucional aplicó 60 cuestionarios de «tamizaje de síntomas respiratorios» elaborado por los Responsables Institucionales de Calidad y Enfermería del Instituto (Figura 1) del 16 de abril al 31 de agosto de 2020 en

el personal de salud adscrito a las unidades hospitalarias del instituto que presentaban síntomas respiratorios.

Se elaboró una base de datos en Excel con las variables incluidas en el formato, el cual cuenta con 3 partes:

1. Ficha de identificación, orientada a las necesidades de información administrativas del instituto toda vez que las decisiones tomadas con el mismo implican autorización de ausentarse de su área de trabajo.



Tamizaje enfermedades respiratorias

Folio: _____



Nombre del paciente: _____ Edad: _____
 Sexo: _____ Unidad de adscripción: _____ Área de trabajo: _____
 Turno laboral: _____ Número de empleado: _____ Fecha: _____
 Hora: _____ Teléfono: _____

Antecedentes	Edad < 60 años	0
	Edad > 60 años	5
	Trabajador en el área de la salud	5
	HAS, DM tipo 1 o 2 controlados, sobre peso obesidad (grado I de acuerdo a la OMS), asma (controlada o parcialmente controlada) y embarazo o puerperio	5
	Antecedente de contacto con persona bajo investigación por caso sospechoso o confirmado de COVID-19	10

Síntomas presentados en los últimos 7 días:

Síntomas cardinales	
Fiebre 38.5	3
Tos seca	3
Cefalea de nueva aparición	3
Otros síntomas	
Artralgias	1
Odinofagia	1
Mialgias	1
Rinorrea	1
Conjuntivitis	1
Dolor torácico	1

En este momento presenta uno o más:	
Disnea de medianos y pequeños esfuerzos, cianosis evidente, dolor opresivo en tórax, hemoptisis, dificultad para respirar, vértigo, alteraciones de la conciencia	35

Suma total		
Verde	Menor o igual a 10	Sin riesgo, regresa a sus actividades normales y entregan "medidas de cuidado en el trabajo" y signos de alarma
Amarillo	De 11 a 29	Enviar a su unidad de medicina familiar (por incapacidad) y se entregan medidas de cuidados en el domicilio y signos de alarma
Rojo	30 o más	Estable, se envía a epidemiología de su unidad médica para toma de muestra se asigna incapacidad por cinco días en espera de resultados, resguardo domiciliario. Paciente no estable con criterios de hospitalización se envía a su Unidad de Adscripción

Nombre y firma de trabajador

Nombre y firma de médico

Figura 1: Cuestionario «tamizaje enfermedades respiratorias».

2. Evaluación de riesgo de caso sospechoso de COVID-19, con variables seleccionadas y su respectivo puntaje.
3. SemafORIZACIÓN de riesgo de ser caso sospechoso de COVID-19 con las respectivas decisiones con base en el puntaje obtenido.

En todos los casos que se aplicó el formato referido, se otorgó al personal hoja de «medidas para prevenir contagios en domicilio por COVID-19 y enfermedades infecciosas del aparato respiratorio» (*Figura 2*).

Los casos se clasificaron con base en el puntaje obtenido en la siguiente forma:

1. 0-10 puntos sin riesgo, semáforo verde, decisión actividades normales en el trabajo.
2. 11-29 puntos riesgo medio, semáforo amarillo, decisión envió a unidad de medicina familiar para valoración y obtención de incapacidad, aislamiento domiciliario mientras tanto.
3. 30 o más puntos riesgo alto, semáforo rojo, decisión toma de muestra en su unidad de adscripción y aislamiento domiciliario hasta contar con resultado para después tramitar incapacidad; o bien, envió a su unidad de derechohabencia en caso de pacientes no estables con criterios de hospitalización (*Tabla 1*).

Se realizó estudio diagnóstico de RT-PCR para COVID-19 en 34 casos: seis de 20 de bajo riesgo, 26 de 38 de riesgo medio y dos de dos de riesgo alto. De éstos, 33 estudios fueron realizados dentro de la misma unidad médica donde trabaja el personal y uno en la institución de derechohabencia.

Se elaboró tabla de contingencia dos por dos para el cálculo de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del cuestionario de tamizaje contra el estudio de RT-PCR como estándar de oro. Considerando como caso positivo aquellos con puntaje arriba de 10 en el cuestionario de tamizaje (*Tabla 2*).

En los casos confirmados por RT-PCR se realizó análisis estadístico mediante frecuencias y porcentaje de variables epidemiológicas como unidad de adscripción, turno, área de trabajo, categoría, edad y sexo, factores de riesgo y síntomas.⁷

El cálculo de días de aislamiento anticipado ganado por el tamizaje se realizó sólo en los casos confirmados por estudio de RT-PCR, para lo cual se consideró el tiempo que se otorgó al personal para retirarse de su trabajo e iniciar aislamiento en casa mediante la emisión de una comisión interna hasta contar con la incapacidad oficial de la institución de derechohabencia.

RESULTADOS

De los 61 pacientes a los que se les aplicó el cuestionario, se clasificaron como bajo riesgo 20 casos

(33%), riesgo medio 38 (62%) y alto riesgo tres (5%). De los casos clasificados como bajo riesgo se realizó estudio de RT-PCR en 30% (seis casos) obteniendo resultado positivo sólo en un caso (17%). En los clasificados como riesgo medio se realizó estudio en 68% (26 casos), obteniendo resultado positivo en 14 de ellos (54%), dos estudios fueron rechazados por datos incompletos. No se obtuvieron resultados positivos en los clasificados como riesgo alto (*Tabla 1*).

El cuestionario mostró una sensibilidad de 93%, pero una especificidad de 29%, valor predictivo positivo de 54% y valor predictivo negativo de 83% (*Tabla 2*).

Los casos confirmados por estudio de RT-PCR fueron en un 93% del Hospital de Ginecología y Obstetricia (14 casos) y 7% del Hospital para el Niño (un caso). El 53% de los casos fueron del turno matutino, 13% vespertino, 27% turno nocturno y 6% área especial COVID-19.

El personal confirmado como caso positivo tenía como Área de Adscripción en 80% (12 casos) un Servicio de Atención Médica y en 20% (tres casos) un Servicio de Apoyo. No hubo casos positivos del área administrativa.

El perfil de puesto del personal confirmado como positivo fue predominantemente enfermería en 10 de los 16 casos (67%), médicos dos casos (13%), personal de mantenimiento dos casos (13%) y técnico laboratorista un caso (7%).

La distribución por edad y sexo mostró la mayor frecuencia en los grupos de edad de 40 a 44 años (27% de los casos); con discreto predominio del sexo femenino con una razón 1.5:1 femenino/masculino.

Noventa y tres por ciento de los casos no presentaron comorbilidades; 80% tenían el antecedente de contacto con un caso sospechoso o confirmado de COVID-19; sólo un paciente presentó fiebre (7%), 67% presentó tos seca, 73% cefalea, 93% artralgias, 53% odinofagia; 80% mialgias, 53% rinorrea, 73% conjuntivitis, 53% dolor torácico, ningún paciente presentó disnea (*Figura 3*).

Los días promedio transcurridos desde la realización del tamizaje y la realización del estudio de RT-PCR fue de un día, para contar con el resultado del estudio dos días y para contar con incapacidad de la institución de derechohabencia cinco días.

Sólo en un caso los tiempos fueron más prolongados, debido a que acudió a su unidad de derechohabencia donde el tiempo de respuesta para que le hicieran el estudio fue de 11 días y para que le otorgaran la incapacidad 19.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos indican que el instrumento de tamizaje permite identificar a personas con probabilidad de tener COVID-19, pero no tiene la capacidad de identificar a personas libres de la enfermedad. Por otro lado, la eficacia del cuestionario es baja para identificar casos positivos por RT-PCR, pues la probabilidad de que los casos identificados



Instituto Materno Infantil del Estado de México Comité de Inteligencia Epidemiológica

Medidas para prevenir contagios en domicilio por enfermedades infecciosas del aparato respiratorio

Medidas en el hogar.

Cuidados en casa por el familiar.



Paciente:

1. Mantener al enfermo solo, aislado en su habitación, con buena iluminación y ventilación, si no es posible, tener contacto mínimo de al menos 2 metros de donde está el enfermo.
2. Al toser o estornudar, colocarse un pañuelo limpio, preferentemente desechable, tirarlo al bote de basura después de usarlo y lavarse las manos, o bien, cubrirse con la parte interna del antebrazo, para evitar que las gotas de saliva puedan contagiar a otras personas.
3. Mantener estrictas medidas de higiene como baño diario, lavado de utensilios utilizados para comer u otro aseo personal inmediatamente después de ser utilizados con agua de cloro.
4. Lavarse constantemente las manos con agua y jabón o con gel alcoholado.
5. Acudir a urgencias en caso de presentar signos de alarma como: fiebre, respiración rápida o agitada, hundimiento de la piel entre las costillas, aleteo nasal, quejido al respirar, dificultad para comer o beber alimentos, que esté muy dormido o que esté muy irritable y que lo vea mal.
6. El baño también deber ser lavado y desinfectado diariamente, especialmente el que usa el enfermo, y realizar un adecuado manejo de heces fecales y orina del paciente si no se cuenta con baño dentro de la casa.
7. Realizar limpieza diaria de la habitación, limpiando con agua jabonosa, y desinfectando con trapos humedecidos con solución con cloro todos los muebles y superficies que se encuentren cercanos al paciente; 30 mL de cloro comercial (una onza) aforar a un litro de agua.

Familiar:

1. Lavado de manos al entrar y salir de la habitación donde está el enfermo.
2. Evitar tocarse la cara, ojos, nariz y boca, mientras se esté en contacto con el enfermo y sanitizarse al salir de la habitación.
3. El cuidador debe utilizar cubrebocas al entrar a la habitación. Debe ajustarlo en un solo momento y evitar estar acomodándolo continuamente a menos que se realice antes y después higiene de manos. Debe estar cubierta la nariz y boca.
4. Todos los integrantes de la familia deben mantener también estricta higiene personal y realizar higiene de manos con agua y jabón frecuentemente y cada vez que tenga contacto con el paciente y su entorno, evitando en lo posible acercarse al paciente a menos de un metro.
5. Evitar saludar de beso o de mano.
6. Evitar visitas de personas no enfermas, especialmente ancianos y embarazadas, o con alguna enfermedad aguda o crónica.
7. Anotar en una libreta el nombre y fecha de las personas que visitan al enfermo.
8. Fomentar vacunación contra influenza especialmente en los menores de 5 años, mayores de 60, embarazadas, personas con diabetes, enfermedades del corazón o de pulmones, asma, obesidad, hipertensión, VIH, cáncer o que tomen medicamentos esteroides.
9. Si la madre está enferma, continuar lactancia materna; no suspenderla.
10. Consumir suficiente agua, frutas y verduras y no automedicarse.

Para mayor información
comunicarse al 800 900 3200



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



EDOMÉX
DECISIONES FIRMES, RESULTADOS FUERTES.

Figura 2: Medidas para prevenir contagios en domicilio por enfermedades infecciosas del aparato respiratorio.

Tabla 1: Clasificación de casos sospechosos de COVID-19 por tamizaje y resultados de estudio de reacción en cadena de la polimerasa.

Puntaje	Estudio RT-PCR			Resultado			
	N (%)	No realizado, n (%)	Realizado, n (%)	N	Negativo, n (%)	Positivo, n (%)	Rechazo, n (%)
0-10	20 (33)	14 (70)	6 (30)	6	5 (83)	1 (17)	0 (0)
11-29	38 (62)	12 (32)	26 (68)	26	10 (38)	14 (54)	2 (8)
30 o más	3 (5)	1 (33)	2 (67)	2	2 (100)	0 (0)	0 (0)
Total	61 (100)	27 (44)	34 (56)	34	17 (50)	15 (44)	2 (6)

como positivos por el cuestionario en realidad estén enfermos con prueba de RT-PCR positiva es de 54%; sin embargo, la probabilidad de que estén sanos saliendo negativos en el cuestionario es de 83%, siendo esta característica su principal utilidad.

La aplicación del cuestionario fue realizada en personal con sintomatología respiratoria y que se encontraba laborando en alguna de las unidades médicas o en las oficinas administrativas del instituto, con la finalidad de poder establecer si el cuadro clínico era compatible con la definición operacional de caso de COVID-19 para solicitar estudio de RT-PCR y establecer medidas de aislamiento en casa en forma temprana. Debido a que sólo se estaba llevando a cabo el tamizaje en el turno matutino, fue poco el personal que acudió, obteniendo una muestra pequeña para evaluar la eficacia del instrumento en la detección de casos sospechosos de COVID-19 y se redujo aún más al no realizarse estudio de RT-PCR en 100% de los tamizados para evaluar mejor su eficacia.

No obstante, el instrumento resultó ser útil para la identificación temprana de casos dada su alta sensibilidad y permitió retirar al personal de su unidad de trabajo mucho antes de lo que se hubiera hecho si se hubieran seguido los trámites normales en la institución de derechohabencia, ya que se ganaron cinco días en promedio de aislamiento anticipado en que este personal no continuó transmitiendo la en-

fermedad a sus compañeros y/o pacientes y que es en principio la justificación de contar con un instrumento de tamizaje para esta enfermedad.

Como estudio exploratorio, sienta las bases para un estudio más amplio, con una muestra más representativa, que permita verificar la confiabilidad de los resultados preliminares obtenidos en este estudio y validar definitivamente el instrumento. Para validar adecuadamente el instrumento, será necesario realizar estudio de RT-PCR al 100% de los casos a los que se les aplique para evaluar mejor su validez y eficacia.

El cierre de servicios ambulatorios, privilegiando la atención de urgencias ante la disminución de plantilla de personal en todas las instituciones, prolongaba los periodos de atención del personal enfermo, por lo que esta estrategia fue de apoyo para decidir con criterios objetivos el aislamiento o no en casa y disminuir el riesgo de contagio.

Eventualmente la aplicación del cuestionario permitió que los sintomáticos respiratorios acudieran y, de esa manera, establecer acciones de prevención y control que no hubieran sido posibles de no establecerse la misma.

El hecho de haber construido el cuestionario con criterios seleccionados para evaluar riesgo de complicaciones de un paciente sintomático respiratorio y convertirlos en criterios para decidir el aislamiento temprano afectó la validez del instrumento, ya que en el primero la intención es detectar estado clínico de gravedad y en el segundo es detectar casos sospechosos de COVID-19.

Una aportación del estudio en el conocimiento sobre el COVID-19 es que la sintomatología de los casos confirmados por RT-PCR no se ajustó a la definición operacional de caso establecida por la Dirección General de Epidemiología, rectora en la materia, para la detección de casos de la enfermedad. De los cuatro datos clínicos cardinales sólo estuvo presente la cefalea y la tos seca, no así la fiebre y la disnea; en cambio la artralgia fue el dato clínico predominante, seguido de cefalea, mialgias y conjuntivitis. Si la indicación de estudio de RT-PCR se hubiera apegado a la definición operacional de caso vigente antes del 25 de agosto (fecha en que se emite el nuevo estudio de

Tabla 2: Tabla de contingencia de tamizaje de enfermedades respiratorias y estudios de reacción en cadena de la polimerasa.

Tamizaje	Sí	No	Total
Sí	14	12	26
No	1	5	6
Total	15	17	32
Sensibilidad:	0.93	VP+ 0.54	
Especificidad:	0.29	VP- 0.83	

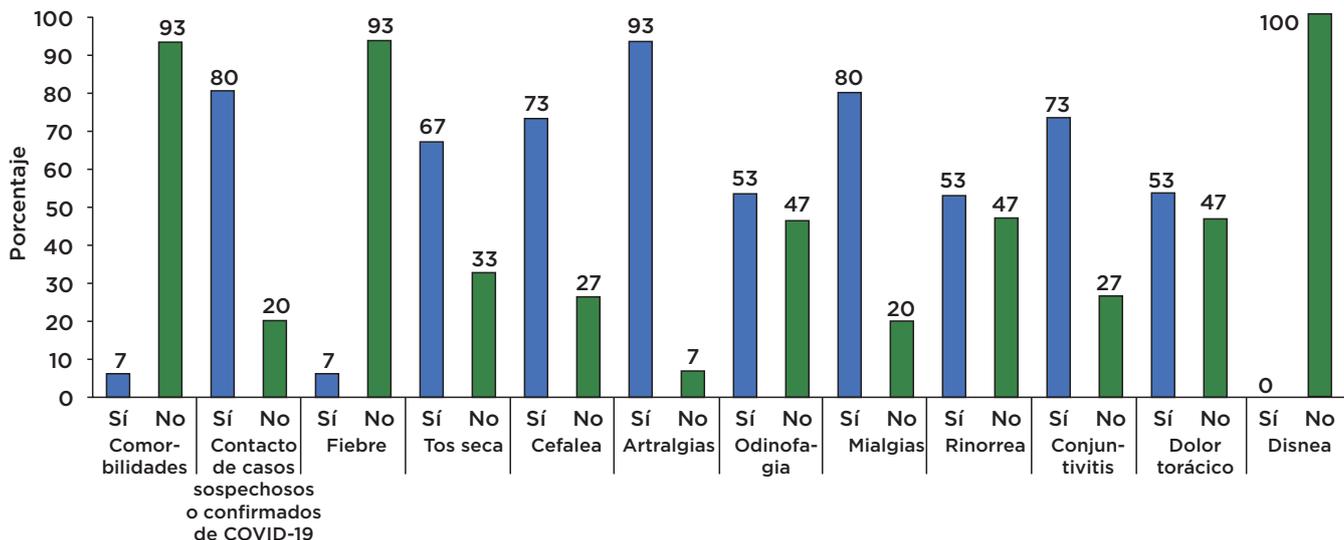


Figura 3: Factores de riesgo y sintomatología de casos positivos de COVID-19.

caso apegado a la definición operacional actual que es más sensible), muchos de los casos no hubieran sido candidatos al estudio confirmatorio.⁸

CONCLUSIONES

El instrumento de tamizaje de síntomas respiratorios probado resultó ser útil en tanto que permitió clasificar al personal de salud sintomático como sospechoso o no de tener la enfermedad COVID-19; como ya se mencionó, requiere de un estudio más amplio con una muestra mayor para validar la confiabilidad de los resultados.

La ejecución de tamizaje con un instrumento validado que prueba su eficacia es una estrategia fácil de implementar y costo efectivo, pero resulta una tarea difícil en el caso de COVID-19, porque aún no se tiene bien establecido el comportamiento clínico de la enfermedad.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud, Coronavirus [sitio web], Organización Mundial de la Salud [Actualizado en 2020, revisado el 05 junio 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>

2. Datos abiertos (sitio web). Dirección General de Epidemiología. SSA. (Revisado el 13 de junio 2020). Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>
3. Informe Técnico diario COVID19. SSA. México. 11 de mayo de 2020.
4. Algoritmo diagnóstico y de alta sanitaria para personal de salud en unidades de atención y que presentan sintomatología de infección respiratoria aguda. SSA. [08 de julio 2020].
5. Cédula de Triage COVID-19/TAM. Secretaría de Salud de Tamaulipas. 2020.
6. Triage Respiratorio en Atención Primaria. Dirección General de Calidad y Educación en Salud. SSA. Actualización 2 de abril 2020.
7. Moreno AL, Aguilar DFC, Arias GJ, Carreón GJ, Clark P, García TGS et al. Epidemiología clínica. 3ª ed. McGraw Hill. México.
8. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología. Agosto 2020.

Correspondencia:
Dra. Mónica Pérez Santín
 E-mail: pesamony@yahoo.com.mx