

ESTUDIO DE BROTES

El propósito del presente capítulo es dar a conocer al personal operativo de los servicios de salud los lineamientos para la realización de estudios epidemiológicos de un brote de cólera, a fin de describir el problema, conocer su magnitud y buscar los factores de riesgo que condicionen su presentación y evolución, todo lo anterior, con la finalidad de establecer las medidas de control y prevención adecuadas. Para esto es fundamental contar con un equipo multidisciplinario (epidemiólogos, médicos, enfermeras, promotores de salud, químicos, ingenieros, técnicos sanitarios y otro personal de salud) y hacer participe a la comunidad.

OBJETIVOS

El objetivo del estudio de un brote de cólera es lograr establecer las medidas de prevención y control adecuadas, para lo cual se requiere:

- Corroborar la existencia del o los casos.
- Confirmar la existencia del brote.
- Caracterizar el brote en las variables de tiempo, lugar y persona.
- Identificar los factores de riesgo asociados con la enfermedad.
- Identificar las posibles fuentes de infección.
- Confirmar la presencia del agente etiológico con apoyo del laboratorio.
- Instrumentar medidas de prevención.

METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE BROTES

La identificación e investigación de enfermedades transmitidas por el agua y alimentos se basa en la vigilancia de enfermedades entéricas; por lo anterior, debe llevarse el control de las notificaciones en las unidades médicas del Sistema Nacional de Salud, con la finalidad de vigilar el panorama epidemiológico de las diarreas y conocer la morbilidad y mortalidad en todos los grupos de edad.

La presencia de un caso sospechoso de cólera debe notificarse a la Dirección General de Epidemiología, utilizando los formatos oficiales del Sistema Nacional de Salud, según corresponda (SS-EPI-3-85, *Notificación Inmediata de Casos*, anexo 3), por la vía más rápida: teléfono, fax, telegrama, radio, etc. Se debe realizar el *Estudio Epidemiológico de Caso* (SS-EPI-2-85,

anexo 2), y de confirmarse un brote, utilizar el formato *Notificación de Brotes* (SS-EPI-4-85, anexo 4) para su notificación. La presencia de un caso sospechoso de cólera debe notificarse EN UN PLAZO NO MAYOR DE 24 HORAS a la Dirección General de Epidemiología.

Antes de iniciar la investigación hay que corroborar que la Unidad de Salud en donde se llevará a cabo la investigación tenga suficientes suministros, como formularios a utilizar, material de laboratorio, medicamentos y productos para la cloración de agua destinada al consumo humano. Asimismo, se debe contar con personal previamente capacitado para iniciar las actividades.

Ante la presencia de un brote debe realizarse la investigación epidemiológica con personal adiestrado para este fin, y contar con el apoyo de un laboratorio para procesar las muestras necesarias, con la finalidad de obtener en un lapso corto la confirmación del agente.

Por lo general, la notificación inicial de un caso de este tipo no indica que haya ocurrido un brote de la enfermedad transmitida por medio del agua o de algún alimento, aun cuando una o más personas hayan ingerido o consumido de la misma fuente, y posteriormente presenten signos y síntomas análogos simultáneamente o con poca diferencia de tiempo. Estas relaciones pueden ser simple coincidencia, pero si se reciben quejas de varias personas asociadas en tiempo, lugar y persona, lo más probable es que se trate de un brote.

Existe una relación de tiempo cuando la manifestación clínica análoga se produce con una diferencia de horas o días entre una y otra (periodo de incubación).

Las asociaciones de lugar suponen que las personas afectadas por síntomas similares bebieron y se bañaron en una misma fuente de agua, ingirieron alimentos en los mismos establecimientos y habitan en una zona común.

Las asociaciones de personas indican la existencia de una característica común, como la de pertenecer al mismo grupo de edad, sexo, etnia, ocupación, grupo social o religión.

Las enfermedades transmitidas por el agua de un abastecimiento público afectan a las personas de ambos sexos y de todas las edades en la comunidad. Cuando se observan otras modalidades habrá que sospechar la presencia de fuentes no públicas, como el agua de garrafones, la de pozos particulares o de manantiales.

Para estudiar un brote del *Vibrio cholerae* debe considerarse lo siguiente:

Indagación inicial

Para el estudio de un brote debe realizarse una indagación inicial mediante criterios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio, que nos permitan conocer las características de casos en tiempo (fecha de inicio), lugar (carac-

terísticas geográficas del área, ubicación) y persona (edad, sexo, hábitos alimenticios y de higiene, migración, etc.), es decir, una investigación que permita saber ¿quiénes están enfermos?, ¿dónde?, ¿cuándo?, etcétera.

La indagación inicial nos permitirá planear las actividades del trabajo de campo para el desarrollo de la investigación.

Con base en las asociaciones de tiempo, lugar y persona determinados en la indagación inicial o en posteriores etapas de la investigación, se podrán formular hipótesis para explicar las fuentes probables del brote, origen de la contaminación, y otras situaciones de riesgo.

Definición del área afectada

Después de conocer las variables epidemiológicas del caso, se deberán definir geográficamente los límites del área afectada, con la finalidad de crear un cerco de vigilancia epidemiológica en donde se apliquen las acciones que posteriormente se enumeran.

Es necesario conocer si se trata de áreas urbanas o rurales. Si son estas últimas se marcará el cerco de vigilancia epidemiológica en toda la localidad. Si es área urbana se marcará el cerco de vigilancia epidemiológica en por lo menos 5 cuadras (o en su caso 1 km) hacia los cuatro puntos cardinales. Esta zona podrá aumentar de tamaño si se encuentran más casos alrededor de la misma. El cerco de vigilancia epidemiológica también se puede establecer siguiendo la corriente de un río, o bien, las fuentes de abastecimiento del agua.

Búsqueda de casos

Para determinar la magnitud del problema se realiza la búsqueda de casos tanto en localidades o zonas urbanas en las que se notifica por primera vez un caso de cólera, como en las localidades o zonas en las que ya se tiene conocimiento de la presentación de casos. La búsqueda se podrá realizar de manera pasiva y activa llevándose a cabo las siguientes acciones:

Búsqueda pasiva

Esta búsqueda se realiza utilizando varias vías de notificación que pueden ser: los diferentes reportes existentes en los servicios de salud o la información que se obtenga de líderes de la zona como son presidentes municipales, jefes de manzanas, sacerdotes, registro civil, voluntarios, etc., que se encuentren en el área. El objetivo es obtener información sobre la prevalencia e incidencia de las enfermedades diarreicas y posibles defunciones atribuidas a las mismas.

Búsqueda activa

Esta búsqueda considera la detección de todos los casos sospechosos y sus contactos existentes en el área. Se puede realizar a través de un censo epidemiológico, considerando como tal la detección de cualquier caso de diarrea casa por casa, es decir, censando a toda la comunidad. Ésta generalmente se lleva a cabo dependiendo de los recursos humanos y materiales con que se cuente, asimismo, en comunidades de menos de 5 000 habitantes. En caso de que sean comunidades de más de 5 000 habitantes, o bien, que se trate de una zona urbana, se sugiere realizar la búsqueda de casos a través de un muestreo, recomendando que ésta sea por conglomerados y considerando una manzana como la unidad de estudio (existen actualmente diferentes fuentes bibliográficas sobre técnicas y tipos de muestreo).

Otro tipo de búsqueda activa de casos es la realizada en situaciones especiales como son los tianguis, fiestas, peregrinaciones, etc., en donde el común denominador son las aglomeraciones y los movimientos migratorios importantes.

Cuando el foco de infección se va extendiendo con rapidez, se debe realizar la búsqueda de casos a través de los operativos que hemos llamado "pinza", en donde se lleva a cabo simultáneamente la búsqueda en todas las localidades que se encuentren cerca de la o las localidades con casos confirmados y lejos de las mismas, con la finalidad de ir cerrando el *cercos epidemiológico*.

Para realizar la búsqueda activa de casos se utilizará el formato *Estudio Familiar de Gastroenteritis* (anexo 9). Este formato contiene la ficha de identificación de la familia, el número de habitantes de la vivienda, el nombre, edad y sexo de cada miembro de la familia, y si han presentado diarrea, determinando algunas de las características de la misma. Asimismo, no hay que dejar de considerar las variables de las viviendas, como son la disposición sanitaria de excretas, el abastecimiento de agua que utilizan para beber y otros menesteres. Con la información que se obtenga de estas encuestas se podrá calcular la tasa de ataque de enfermedades gastrointestinales en la zona, la tasa de ataque de los casos sospechosos de cólera, y si existen o no casos hospitalizados y/o defunciones.

Todos los casos sospechosos de cólera y los hospitalizados deberán ser estudiados con mayor detenimiento, aplicando el formato *Estudio de Caso de Gastroenteritis* (anexo 10), en donde se incluye su ficha de identificación, características de la diarrea, presencia o ausencia de otros síntomas concomitantes, así como su evolución posterior al inicio de los síntomas, identificación de los principales factores de riesgo como son alimentos y bebidas, asistencia a espectáculos o fiestas, visitas originarias de otros lugares, etc., datos de laboratorio y observaciones relevantes durante la visita.

A todos estos pacientes se les deberá tomar una muestra con hisopo rectal

que se transportará en medio Cary-Blair, y será enviada al laboratorio de salud pública estatal o regional que disponga de la capacidad técnica para el aislamiento y caracterización bioquímica, y por lo menos de aglutinación bacteriana, mediante sueros polivalentes específicos del *Vibrio cholerae*. Si estamos ante un brote se deberá de instalar un laboratorio local el cual pueda funcionar para realizar el aislamiento del bacilo. Toda cepa que se aísle deberá ser remitida para su notificación a la Dirección General de Epidemiología, y posteriormente esta Dirección la enviará para su confirmación y tipificación al INDRE.

Asimismo, se deberá de iniciar la búsqueda del *Vibrio cholerae* O1 en agua, hielo, bebidas y alimentos para tratar de identificar la fuente de infección; estas muestras serán enviadas al laboratorio respectivo como se indica líneas arriba.

Acciones de bloqueo epidemiológico

¿Qué hacer ante un Caso sospechoso de cólera?

Después de realizar el llenado de los formatos arriba mencionados, si se considera que es un caso sospechoso de cólera (con base en las definiciones ya mencionadas), además de tomarle al paciente su respectiva muestra con el hisopo rectal, se procederá a darle tratamiento, de preferencia con doxiciclina si es adulto, y eritromicina o trimetoprim si se trata de un infante, y se estará pendiente de su estado de salud y del resultado del laboratorio.

¿Qué hacer ante un Caso confirmado de cólera?

Si se confirma un caso de cólera, se procederá a darle tratamiento con doxiciclina si es adulto, o eritromicina o trimetoprim si se trata de un infante. Todos los casos confirmados en adultos deberán tener un tratamiento de refuerzo con trimetoprim por tres días, después del tratamiento inicial con doxiciclina.

A todos los casos confirmados se les continuarán tomando muestras con hisopo rectal hasta que el reporte del laboratorio lo confirme como negativo al *Vibrio cholerae*.

Se realizará la búsqueda de contactos con su respectivo estudio epidemiológico, se tomarán muestras con hisopo rectal y se dará tratamiento adecuado. Asimismo, se intensificará en la localidad o zona afectada la búsqueda activa de casos.

¿Qué hacer ante un Portador de cólera asintomático?

Para fines prácticos, en el caso epidemiológico se considerará al portador

asintomático como caso confirmado de cólera, y se realizarán las acciones arriba señaladas.

A todos los individuos que sean casos sospechosos o confirmados, y a los portadores de cólera asintomáticos, se les practicarán estudios epidemiológicos para identificar los factores de riesgo, los cuales se realizan generalmente a través de los estudios de casos y controles, ya que permite identificar esos factores y buscar las diferencias cuando ambos grupos se comparan. Su importancia radica en que al conocer los factores de riesgo más importantes, se pueden tomar alternativas de solución específicas para cortar la cadena de transmisión.

Se informará a la comunidad sobre las mínimas medidas higiénico-sanitarias necesarias que deberán aplicar en su vivienda y su comunidad para prevenir los casos de cólera. Estas medidas deberán enfocarse a la disposición sanitaria de excretas, abasto de agua potable e higiene de los alimentos. Se promoverá también la construcción y adecuada utilización de letrinas, así como garantizar la pureza del agua, ya sea por métodos caseros (hervir o clorar el agua) o potabilizando la red de distribución del agua.

Para llevar a cabo con éxito las actividades mencionadas se sugiere la distribución de material educativo, sales de rehidratación oral, pastillas de hipoclorito de calcio, jabones y otros artículos que se consideren necesarios, dependiendo de los factores de riesgo encontrados y de las condiciones de la comunidad. Estos artículos se repartirán en el *cercos de vigilancia epidemiológica* establecido previamente y a toda la comunidad.

La población estará informada de que en la zona afectada existirá atención médica adecuada ante todo caso de cólera, ya sea sospechoso o confirmado.

La participación de personal capacitado para la toma, transporte de muestras, procesamiento e identificación del *Vibrio cholerae* es de suma importancia.

Todas las muestras que se tomen durante los estudios de brotes deberán ser enviadas al laboratorio respectivo, o en su defecto, a la Dirección General de Epidemiología, como se indicó en incisos anteriores.

El *Vibrio cholerae* puede identificarse en:

a) *Muestras de materia fecal.* Las muestras de los pacientes deberán ser recolectadas en la fase aguda de la enfermedad con hisopos rectales (cuadros que no tengan más de una semana de inicio). Se toma con un hisopo rectal —como se indicó en el capítulo 7— y se coloca en el medio Cary-Blair en donde se conserva un máximo de ocho días en refrigeración o en un lugar fresco y oscuro; se entregará la muestra al laboratorio lo más rápido posible. Si es factible se tomarán muestras serológicas a todos los casos confirmados. La muestra deberá de ser sangre total, después de 6 horas se deberá centrifugar y enviar el suero al laboratorio lo más rápido posible.

Las muestras siempre deben etiquetarse con los datos de identificación del paciente y lugar de procedencia (anexo 11).

De los contactos de casos sospechosos también se toma una muestra con hisopo rectal, aun cuando no presente diarrea.

b) Aguas residuales. La muestra de agua residual se hará con un hisopo de Moore, que se colocará en los sistemas de drenaje, entradas de las plantas de tratamiento o puntos de descarga al mar, ríos o lagunas; la permanencia del hisopo será como mínimo de 24 horas en el punto de muestreo "contracorrente", sumergido en el agua por lo menos 50 centímetros.

Después de 24 o 48 horas, se recoge el hisopo de Moore, se separa el alambre con la pinza y se coloca la gasa en un recipiente de boca ancha de un litro, que contenga 500 ml de agua peptonada alcalina.

La muestra se deberá transportar a temperatura ambiente; si no es así, se hará en hielo o agua fría, para entregar al laboratorio lo más pronto posible (anexo 12).

c) Muestras de agua para el consumo humano. Se tomarán muestras en algunos sitios de almacenamiento y distribución de aguas para el consumo humano, como pozos, cisternas y pipas que distribuyen agua "potable", así como compañías tratadoras de agua "potable", utilizando hisopos de Spira.

La muestra se obtiene pasando de 10 a 20 litros o más por una "bola" de gasa de aproximadamente 10 cm de diámetro (hisopo de Spira); ésta se coloca en un embudo o en un recipiente con el fondo agujerado, de modo que el agua pase a través de la bola de algodón y se tire. Posteriormente, el hisopo de Spira se coloca en un recipiente de boca ancha con agua peptonada alcalina, como se describió para el hisopo de Moore (anexo 12).

d) Muestras de alimentos. Los alimentos congelados se descongelan antes de tomar la muestra y los refrigerados deben tener menos de una semana para que la muestra sea útil. Se toman 50 g de alimento y se colocan en un recipiente con 450 ml de agua peptonada alcalina. Incluso pueden extrapolarse esta misma relación para otras cantidades de alimento (anexo 12).

Mínimos indispensables para afrontar un brote

Los mínimos indispensables que a continuación se enumeran, fueron determinados con base en las experiencias previas adquiridas durante la investigación de los primeros brotes de cólera reportados en nuestro país.

Personal

Constituir un grupo multidisciplinario formado por un asesor nacional operativo, un coordinador estatal operativo, un epidemiólogo de campo, cuyas principales funciones sean coordinar todas las actividades de campo, y

sobre todo mantener el flujo de información. Este personal tendrá capacidad de decisión y se coordinará con un miembro de la Comisión Estatal del Agua, de regulación sanitaria, así como de personal de apoyo como son los administradores, capturistas, choferes, cartógrafos y laboratoristas locales, los cuales estarán capacitados para la identificación del *Vibrio cholerae* O1 a nivel local. Asimismo se deberá tener personal polivalente, como mínimo 60, para formar al menos 15 brigadas, las cuales estarán encargadas de realizar las actividades de campo, como son encuestar, tomar muestras, realizar seguimiento de casos, aplicación de tratamientos quimioprofilácticos y acciones de fomento para la salud.

La formación de la brigada estará conformada por un médico, una enfermera, un trabajador social y una persona del ramo del paludismo, o en su defecto, algún trabajador de salud que conozca la comunidad o la zona.

Equipo

Se facilitará un área física donde se establezca el centro de operaciones. Esta área contará con escritorios, sillas, conexiones de luz, por lo menos dos líneas telefónicas y todos los servicios que la hagan confortable.

Se contará con, al menos, 10 vehículos en buen estado, dos computadoras PC con disco duro, impresoras para PC, una fotocopidora, un fax, papelería y material para la toma y manejo de muestras.

Materiales

Se contará con dos juegos de cartografía de la zona, papelería, y principalmente mochilas que contengan el equipo personal para trabajo de campo. Estas mochilas deberán de contener lo siguiente, de acuerdo con el área de trabajo. Manga para la lluvia, botas, lámpara de mano, brújula, binoculares, navaja, lazos o cuerdas (para cruce de ríos), lápiz, hojas blancas, tabla de apoyo, pluma, goma, sacapuntas, bolsas de plástico, medio Cary-Blair, hisopos, tubos de Moore, hisopos Spira, alambre, abrelatas, 2 latas de atún, 1 lata de verduras, fruta seca, agua purificada, guantes desechables, hidrocortisona, 2 jeringas, aspirinas, papel higiénico, bolsita de plástico con 100 gr de cal, 10 cajas de vibramicina, 5 botellas de eritromicina en suspensión o trimetoprim, 15 sobres de rehidratación oral, conos desechables.

Soluciones

El suministro de hidratación para atender 25 casos de diarrea grave: 100 sobres de Vida Suero Oral, 50 litros de solución Hartmann con equipo para administración endovenosa, 10 jeringas desechables de cinco o diez ml, diez agujas para adulto, 20 para niño, 30 mariposas, diez sondas nasogástricas.

Medicamentos

Antibióticos para atender 25 casos de diarrea grave: 75 cápsulas de doxiciclina de 100 mg o 600 de tetraciclina de 250 mg, diez frascos de suspensión de eritromicina (para niños). Quimioprofilaxis selectiva si se calculan cinco contactos por paciente: 375 cápsulas de doxiciclina de 100 mg, 3000 cápsulas de tetraciclina de 250 miligramos.

Otros suministros

Agua potable para preparar SRO, 20 recipientes de un litro para SRO, 20 recipientes de 500 ml, cinco vasos graduados de 200 ml, cinco cucharitas, cinco cucharas, cinco grapas de tubo, tres riñoneras, tres pinzas, tres lámparas de alcohol.

ACCIONES PARA AFRONTAR UN BROTE

Resumen

1. Antes del brote.

1.1. Acciones.

- Reforzar la vigilancia epidemiológica de las enfermedades diarreicas (canales endémicos) para la detección oportuna de casos y brotes.
- Reforzar y capacitar al personal de las unidades de salud en el manejo clínico y tratamiento de los pacientes.
- Abasto de equipo y material médico.
- Monitoreo de aguas negras para detección oportuna del *Vibrio cholerae* O1.
- Reforzamiento de laboratorios para la identificación del *Vibrio cholerae* O1.

2. Durante el brote.

2.1. Acciones de la vigilancia epidemiológica en caso de confirmarse un caso de cólera.

- Indagación inicial
- Estudio poblacional para la búsqueda de enfermos con diarrea a través del censo, muestreo y operaciones especiales.
- Aislamiento y caracterización oportuna del bacilo en los casos sospechosos y contactos.
- Identificación y monitoreo de las fuentes de abastecimiento de agua.
- Estudios epidemiológicos para la búsqueda de factores de riesgo.

2.2. Acciones de educación y control.

- Información a la comunidad.
- Educación sobre el manejo de agua y alimentos.

- Educación sobre la eliminación de excretas.
- Puesto de vigilancia y educación sanitaria.
- Distribución de folletos informativos, hipoclorito de calcio, jabón y sales de rehidratación oral.
- Cloración de fuentes de abastecimiento y distribución de agua.
- Remodelación de la red de distribución de agua.
- Saneamiento básico.
- Construcción de letrinas.

2.3. Acciones intensivas.

- Estudio de contactos de los casos.
- Barrido de localidades, realizándose censo poblacional.
- Búsqueda intencionada de enfermos casa por casa.

2.4. Esquema de tratamiento recomendado durante el brote.

2.4.1. Adultos.

- Tratamiento de elección: doxiciclina 300 mg (tres cápsulas de 100 mg), dosis única.
- Tratamiento alternativo: tetraciclina 500 mg (dos cápsulas de 250 mg cada seis horas, durante tres días).

2.4.2. Niños de diez a 15 años.

- Tratamiento de elección: doxiciclina 200 mg (dos cápsulas de 100 mg), dosis única.
- Tratamiento alternativo: tetraciclina 250 mg (una cápsula de 250 mg cada seis horas, durante tres días).

2.4.3. Niños de cinco a diez años.

- Tratamiento de elección: doxiciclina 100 mg (una cápsula de 100 mg), dosis única.
- Tratamiento alternativo: eritromicina (suspensión de 250 mg) dos cucharaditas de 125 mg c/u, o una cápsula de 250 mg cada ocho horas, durante tres días.

2.4.4. Niños menores de cinco años.

- Tratamiento de elección: eritromicina (suspensión de 125 mg), 10 mg/kg cada ocho horas (30 mg/kg por día) durante tres días.
- Tratamiento alternativo: trimetoprim con sulfametoxazol, 15 mg/kg por día. Una dosis cada 12 horas durante tres días.

3. Acciones después del brote.

- Vigilancia epidemiológica activa por tres periodos máximos de incubación a partir del último caso confirmado (quince días naturales).
- Seguimiento de casos con vigilancia clínica y toma de segundas muestras.
- Seguimiento de contactos.
- Seguimiento de casos clínicamente sospechosos.
- Seguimiento de acciones de control.

- Monitoreo ambiental.
- Mantenimiento de las acciones de fomento para la salud.

Finalmente, en un brote de cólera, el estudio de los casos y las acciones de vigilancia epidemiológica por sí mismas no son las únicas actividades para lograr el control del problema; es de suma importancia la coordinación con una serie de instituciones para trabajar como un equipo multidisciplinario y de esta manera lograr el control del brote.

Debemos recordar que el cólera es una enfermedad prevenible y curable. Cuando se introduce en alguna zona, su propagación depende del grado de saneamiento ambiental que exista y de la adopción de medidas higiénico-sanitarias por la población.

**RED DE UNIDADES CENTINELAS PARA LA VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA Y NOTIFICACIÓN NEGATIVA
DE CASOS SOSPECHOSOS DE CÓLERA**

BAJA CALIFORNIA NORTE (21)

1. Clínica No. 1, IMSS, Mexicali
2. Hospital "5 de diciembre", ISSSTE, Mexicali
3. ISS-TECALLI, Mexicali
4. Hospital General de la SSA, Mexicali
5. Clínica No. 20, IMSS, Tijuana
6. ISSSTECALLI, Tijuana
7. Hospital "Las Palmas", ISSSTE, Tijuana
8. Hospital General de la SSA, Tijuana
9. Clínica No. 8, IMSS, Ensenada
10. Hospital de Marina, SM, Ensenada
11. Hospital Militar, SDN, Ensenada
12. Clínica Hospital, ISSSTE, Ensenada
13. ISSSTECALLI, Ensenada
14. Hospital del Niño, particular, Ensenada
15. Hospital General de Ensenada, SSA
16. Hospital de Pediatría y Gineco-Obstetricia, IMSS, Mexicali
17. Hospital Almater, particular, Mexicali
18. Hospital California, particular, Mexicali
19. Clínica de la Torre, particular, Mexicali
20. Clínica Macuspana, particular, Mexicali
21. Clínica San Gabriel, particular, Mexicali

BAJA CALIFORNIA SUR (8)

22. Hospital General Salvatierra, La Paz
23. Clínica Hospital, IMSS, La Paz
24. Clínica Hospital del ISSSTE, La Paz
25. Hospital Militar Regional, SDN, La Paz
26. Hospital General, Instituto de Salud, SSA, Cd. Constitución
27. Hospital de Sta. Rosalía, SSA
28. Hospital Jurisdiccional, SSA, San José del Cabo
29. Hospital Naval, SM, La Paz

SINALOA (19)

30. Hospital General, SSA, Los Mochis

31. Hospital General de Zona, IMSS, Los Mochis
32. Clínica del ISSSTE, Los Mochis
33. Hospital General de Zona No. 2, IMSS, Guasave
34. Clínica ISSSTE, Guasave
35. Hospital Naval, SM, Mazatlán
36. Hospital Regional No. 1, IMSS, Culiacán
37. Hospital IMSS, Villa Unión
38. Hospital General, SSA, Mazatlán
39. Hospital Civil, Culiacán
40. Hospital Militar Regional, SDN, Mazatlán
41. Hospital Municipal "Margarita Maza", Mazatlán
42. Clínica Infantil de Culiacán
43. Clínica Hospital, IMSS, Guamuchil
44. Hospital Pediátrico, Culiacán
45. Hospital "Manuel Cárdenas", ISSSTE, Culiacán
46. Clínica DIF, Guasave
47. Hospital General, IMSS, Mazatlán
48. Hospital ISSSTE, Mazatlán

SONORA (10)

49. Hospital General SEMESON, SSA, Cd. Obregón
50. Hospital General del Estado, Hermosillo
51. Hospital Infantil del Estado, Hermosillo
52. Hospital General, ISSSTE, Hermosillo
53. Clínica Hospital, ISSSTE, Cd. Obregón
54. H. G. Z. de Gineco-Pediatría, IMSS, Hermosillo
55. Centro Médico de Occidente, IMSS, Cd. Obregón
56. Hospital Civil, Navojoa
57. Hospital General SEMESON, Guaymas
58. Hospital General, IMSS, Guaymas

NUEVO LEÓN (7)

59. Hospital Infantil, SSA, Monterrey
60. Hospital Metropolitano, SSA, Monterrey
61. Hospital Universitario, UANL, Monterrey
62. H. G. Z. No. 6, IMSS, San N. de la Garza
63. H. G. Z. No. 21, IMSS, Monterrey
64. Hospital de Especialidades No. 25, IMSS, Monterrey
65. Hospital Regional del ISSSTE, Monterrey

TAMAULIPAS (10)

66. Hospital General de la SSA, Cd. Victoria

67. Hospital General del IMSS, Cd. Victoria
68. Hospital Infantil, Cd. Victoria
69. Hospital General de la SSA, Tampico
70. Clínica Hospital del ISSSTE, Tampico
71. Hospital General, IMSS, Tampico
72. Hospital General, IMSS, Ciudad Mante
73. Hospital General, IMSS, Reynosa
74. Hospital General "A. Pomarejo", Matamoros
75. Hospital Civil, Nuevo Laredo

CHIHUAHUA (24)

76. Hospital Clínica del Parque, Chihuahua
77. Clínica del Centro, Chihuahua
78. Hospital Militar, SDN, Chihuahua
79. Hospital General Regional, ISSSTE, Chihuahua
80. Unidad IMSS, Morelos, Chihuahua
81. Hospital Infantil, SSA, Chihuahua
82. Hospital Regional, SSA, Chihuahua
83. Centro Médico de Especialidades, IMSS, Cd. Juárez
84. Hospital General, SSA, Cd. Juárez
85. Hospital General, ISSSTE, Cd. Juárez
86. Clínica No. 6, IMSS, Cd. Juárez
87. Clínica No. 35, IMSS, Cd. Juárez
88. Hospital de Jesús, Parral
89. Hospital ISSSTE, Parral
90. Hospital IMSS, Parral
91. Centro de Salud, SSA, Parral
92. Hospital Regional, Delicias
93. Hospital IMSS, Delicias
94. Clínica Hospital, ISSSTE, Delicias
95. Hospital Regional, Cuauhtémoc
96. Hospital IMSS, Cuauhtémoc
97. Centro de Salud, SSA, Cuauhtémoc
98. Hospital IMSS, Nuevo Casas Grandes
99. Hospital Regional, SSA, Camargo

COAHUILA (7)

100. Hospital del Niño, DIF, Saltillo
101. Hospital Universitario, Saltillo
102. Clínica Hospital, ISSSTE, Saltillo
103. Hospital General, IMSS, Saltillo
104. Clínica Hospital, IMSS, Torreón
105. Hospital General, IMSS, Piedras Negras
106. Hospital General, IMSS, Monclova

JALISCO (7)

- 107. Hospital General de Occidente, SSA, Guadalajara
- 108. Hospital Regional, SSA, Puerto Vallarta
- 109. Hospital Civil, Guadalajara
- 110. Centro Médico de Especialidades de Occidente, IMSS, Guadalajara
- 111. Clínica IMSS, Puerto Vallarta
- 112. DIF, Guadalajara
- 113. Nuevo Hospital Civil, SSA, Guadalajara
- 114. Hospital "Valentín Gómez Farías", ISSSTE, Guadalajara

NAYARIT (3)

- 115. Hospital General, SSA, Tepic
- 116. Hospital Regional, IMSS, Tepic
- 117. Hospital Regional, ISSSTE, Tepic

AGUASCALIENTES (5)

- 118. Hospital Hidalgo, SSA, Aguascalientes
- 119. Hospital Regional, IMSS, Aguascalientes
- 120. Hospital Regional ISSSTE, Aguascalientes
- 121. Hospital No. 1, IMSS
- 122. Hospital No. 2, IMSS

COLIMA (4)

- 123. Hospital General, SSA, Colima
- 124. Hospital Regional, IMSS, Colima
- 125. Hospital General, SSA, Manzanillo
- 126. Hospital IMSS, Tecomán

ESTADO DE MÉXICO (28)

- 127. Hospital "Adolfo López Mateos", SSA, Toluca
- 128. Hospital "Nicolás San Juan", SSA, Toluca
- 129. Hospital Atlacomulco, SSA
- 130. Hospital San Felipe del Progreso, SSA
- 131. Hospital DIF, Toluca
- 132. Hospital de Tejupilco, SSA
- 133. Hospital de Tenancingo, SSA
- 134. Hospital Valle Ceilán, Tlalnepantla, SSA
- 135. Hospital Chrysler, SSA, Atizapán
- 136. Hospital Ford, SSA, Cuautitlán
- 137. Hospital "José Ma. Rodríguez", Ecatepec

138. Hospital "Ruiz Castañeda", Naucalpan, SSA
139. Hospital "Dr. Gustavo Baz", Netzahualcóyotl, SSA
140. Hospital "La Perla", SSA, Netzahualcóyotl
141. Hospital Amecameca, SSA
142. Hospital Chalco, SSA
143. Clínica Hospital, IMSS, Toluca
144. Hospital Regional, IMSS, Toluca
145. Clínica No. 58, IMSS, Naucalpan
146. Clínica No. 72, IMSS, Tlalnepantla
147. Clínica No. 57, IMSS, Tlalnepantla
148. Clínica No. 60, IMSS, Tlalnepantla
149. Clínica No. 68, IMSS, Ecatepec
150. Clínica No. 76, IMSS, Ecatepec
151. Clínica No. 90, IMSS, Ecatepec
152. Clínica No. 53, IMSS, Los Reyes
153. Clínica No. 71, IMSS, Chalco
154. Clínica No. 69, IMSS, Texcoco

QUERÉTARO (6)

155. Hospital General, SSA, Querétaro
156. Hospital General, San Juan del Río
157. Hospital General, SSA, Cadereyta
158. Hospital General, SSA, Xalpan
159. Hospital General, IMSS, Querétaro
160. Clínica Hospital, ISSSTE, Querétaro

MICHOACÁN (18)

161. Hospital Infantil, SSA, Morelia
162. Hospital Civil, SSA, Zamora
163. Hospital SSA, La Piedad
164. Hospital General, SSA, Lázaro Cárdenas
165. IMSS-COPLAMAR, Tuxpan
166. IMSS-COPLAMAR, Huetamo
167. IMSS-COPLAMAR, Paracho
168. Hospital Regional, IMSS, Morelia
169. Hospital General, IMSS, Uruapan
170. Hospital General, IMSS, Zamora
171. Hospital General, IMSS, Zacapu
172. Hospital General, IMSS, La Piedad
173. Hospital General, IMSS, Los Reyes
174. Hospital General, IMSS, Apatzingán
175. Hospital General del ISSSTE, Morelia
176. Hospital General del ISSSTE, Uruapan
177. Hospital General del ISSSTE, Lázaro Cárdenas

178. Hospital General del ISSSTE, Sahuayo

GUERRERO (12)

- 179. Clínica IMSS, Acapulco
- 180. Clínica No. 26, IMSS, Acapulco
- 181. Hospital General, SSA, Acapulco
- 182. Clínica ISSSTE, Acapulco
- 183. Hospital General, IMSS, Chilpancingo
- 184. Clínica Hospital, IMSS, Chilpancingo
- 185. Clínica Hospital, ISSSTE, Chilpancingo
- 186. Hospital Regional "B. Sepúlveda", SSA, Zihuatanejo
- 187. Clínica IMSS, Zihuatanejo
- 188. Hospital General, SSA, Iguala
- 189. Hospital ISSSTE, Iguala
- 190. Hospital IMSS, Iguala

MORELOS (9)

- 191. Hospital General, SSA, Tetecala
- 192. Hospital General, SSA, Cuernavaca
- 193. Hospital General, SSA, Cuautlixco
- 194. Hospital General, SSA, Jojutla
- 195. Hospital General, IMSS, Cuernavaca
- 196. Hospital General, IMSS, Zacatepec
- 197. Hospital General, IMSS, Cuautla
- 198. Hospital General, ISSSTE, Cuernavaca
- 199. Hospital General, ISSSTE, Cuautla

OAXACA (10)

- 200. Hospital General "Dr. A. Valdivieso", SSA, Oaxaca
- 201. Hospital General, IMSS, Oaxaca
- 202. Hospital General, ISSSTE, Oaxaca
- 203. Hospital DIF, Oaxaca
- 204. Hospital IMSS, Salina Cruz
- 205. Clínica Hospital IMSS, Jamiltepec
- 206. Hospital General, SSA, Putla
- 207. Hospital General, SSA, Tuxtepec
- 208. IMSS-COPLAMAR, Huautla
- 209. IMSS-COPLAMAR, Matías Romero
- 210. IMSS-COPLAMAR, Tlacolula

PUEBLA (10)

- 211. Hospital General "San Alejandro", IMSS, Puebla
- 212. Hospital General, IMSS, Puebla
- 213. Hospital General, ISSSTE, Puebla
- 214. Hospital General, ISSSTE, Puebla
- 215. Hospital Universitario, UP, Puebla
- 216. Hospital General, SSA, Puebla
- 217. Hospital, IMSS-Solidaridad, Zacapoaxtla
- 218. Hospital, IMSS-Solidaridad, Chignahuapan
- 219. Hospital, IMSS-Solidaridad, Chiahutla
- 220. Hospital, IMSS-Solidaridad, El Seco

CHIAPAS (16)

- 221. Hospital Materno-Infantil, SSA, Tuxtla Gutiérrez
- 222. Hospital General, SSA, San Cristóbal de las Casas
- 223. Hospital General, SSA, Comitán
- 224. Hospital General, SSA, Pichucalco
- 225. Hospital General, SSA, Palenque
- 226. Hospital General, SSA, Tapachula
- 227. Hospital General, IMSS, Tuxtla Gutiérrez
- 228. Hospital General, IMSS, Tapachula
- 229. Hospital IMSS, San Cristóbal de las Casas
- 230. Hospital IMSS, Motozintla
- 231. Hospital IMSS, Venustiano Carranza
- 232. Hospital IMSS, Ocosingo
- 233. Hospital ISSSTE, Tuxtla Gutiérrez
- 234. Hospital ISSSTE, Tapachula
- 235. Hospital ISSSTE, Comitán
- 236. Hospital DIF, Tuxtla Gutiérrez

TABASCO (7)

- 237. Hospital del Niño, SSA, Villahermosa
- 238. Hospital General, SSA, Villahermosa
- 239. Hospital General, IMSS, Villahermosa
- 240. Hospital ISSSTE, Villahermosa
- 241. Hospital PEMEX, Villahermosa
- 242. Clínica Hospital, ISSSTE
- 243. Hospital Regional Balancán, SSA

VERACRUZ SUR (7)

- 244. Hospital General, IMSS, Coatzacoalcos
- 245. Hospital Comunitario, SSA, Coatzacoalcos

- 246. H. G. Z. IMSS, Cosamaloapan
- 247. Hospital Civil, Gobierno Federal, Minatitlán
- 248. Hospital PEMEX, Coatzacoalcos
- 249. H. G. Z. IMSS, Minatitlán
- 250. Hospital ISSSTE, Coatzacoalcos

CAMPECHE (6)

- 251. Hospital General "Dr. Álvaro Vidal", SSA, Campeche
- 252. Hospital Rural, SSA, Escárcega
- 253. Hospital "Manuel Campos", Gobierno del Estado, Campeche
- 254. Hospital General, IMSS, Campeche
- 255. Clínica Hospital, ISSSTE, Campeche
- 256. H. G. Z. No. 4, IMSS, Cd. del Carmen

YUCATÁN (6)

- 257. Hospital General "A", "O'Horan", SSA, Mérida
- 258. Centro Médico de Especialidades T1 del Sureste, IMSS, Mérida
- 259. H. G. R. No. 12, IMSS, Mérida
- 260. Hospital Regional "C", ISSSTE, Mérida
- 261. Hospital General, SSA, Valladolid
- 262. Hospital Rural IMSS-Solidaridad, Oxxutzcab

QUINTANA ROO (7)

- 263. Hospital Materno-Infantil, SSA, Chetumal
- 264. Hospital General, SSA, Can Cún
- 265. H. G. Z. No. 3, IMSS, Can Cún
- 266. H. G. Z. No. 1, IMSS, Chetumal
- 267. Clínica Hospital, ISSSTE, Chetumal
- 268. Hospital General, SSA, Chetumal
- 269. Hospital General, SSA, F. Carrillo Puerto

DISTRITO FEDERAL (44)

- 270. Hospital Infantil de México, SSA
- 271. Instituto Nacional de Pediatría, SSA
- 272. Hospital Infantil Moctezuma, DDF
- 273. Hospital Infantil La Villa, DDF
- 274. Hospital Infantil Aragón, DDF
- 275. Hospital Infantil Iztacalco, DDF
- 276. Hospital Infantil Iztapalapa, DDF
- 277. Hospital Infantil Xochimilco, DDF
- 278. Hospital Infantil Peralvillo, DDF

- 279. Hospital Infantil Tacubaya, DDF
- 280. Hospital Infantil Coyoacán, DDF
- 281. Hospital Infantil Atzacapotzalco, DDF
- 282. Hospital Infantil Legaria, DDF
- 283. Hospital Materno-Infantil Milpa Alta, DDF
- 284. Hospital Materno-Infantil Tláhuac, DDF
- 285. Hospital Materno-Infantil M. Contreras, DDF
- 286. Hospital Materno-Infantil de Topilejo, DDF
- 287. Hospital 20 de Noviembre, ISSSTE
- 288. Centro Médico la Raza, IMSS
- 289. Clínica No. 32, IMSS
- 290. Clínica No. 25, IMSS
- 291. Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional, IMSS
- 292. Hospital de Urgencias Xoco
- 293. Hospital de Urgencias "Rubén Leñero"
- 294. Hospital General "Gregorio Salas"
- 295. Hospital General "Nicolás M. Cedillo"
- 296. Hospital General de Ixtapalapa
- 297. Hospital General de Balbuena
- 298. Hospital Juárez I
- 299. Hospital Juárez II
- 300. Hospital Juárez III
- 301. Hospital Juárez IV
- 302. Hospital General de México
- 303. Hospital General "Adolfo López Mateos"
- 304. Hospital General "1º de Octubre"
- 305. Clínica Hospital No. 5, ISSSTE
- 306. Hospital PEMEX, Picacho
- 307. Hospital PEMEX, Naucalpan
- 308. Hospital Central Militar
- 309. Hospital Naval
- 310. Hospital Infantil Privado
- 311. Hospital "Los Ángeles"
- 312. Hospital Mocel

TLAXCALA (7)

- 313. Hospital General, SSA, Tlaxcala
- 314. Hospital General, SSA, Huamantla
- 315. Hospital General, SSA, Apizaco
- 316. Hospital General, SSA, Calpulalpan
- 317. Hospital General, ISSSTE, Tlaxcala
- 318. Hospital General, IMSS, Tlaxcala
- 319. Clínica Hospital No. 8, IMSS, Tlaxcala

HIDALGO (17)

- 320. Hospital General, SSA, Pachuca
- 321. Hospital Regional, SSA, Tula
- 322. Hospital Regional, SSA, Tulancingo
- 323. Hospital General, SSA, Huichapan
- 324. Hospital General, SSA, Ixmiquilpan
- 325. Hospital Regional, IMSS, Cd. Sahagún
- 326. U. M. F., IMSS, Tulancingo
- 327. U. M. F., IMSS, Tlaxcuapan
- 328. U. M. F., IMSS, Tepeji
- 329. Hospital General, IMSS, Pachuca
- 330. Hospital Regional, IMSS, Metepec
- 331. Hospital Regional, IMSS, Ixmiquilpan
- 332. Hospital Regional, IMSS, Zacualtipán
- 333. Hospital Regional, IMSS, Huejutla
- 334. Clínica Hospital, ISSSTE, Pachuca
- 335. Clínica Hospital, ISSSTE, Huejutla
- 336. DIF, Pachuca

VERACRUZ NORTE (18)

- 337. Hospital General, IMSS, Poza Rica
- 338. Hospital Regional de PEMEX, Poza Rica
- 339. Hospital Civil, Poza Rica
- 340. Hospital Civil, Xalapa
- 341. Clínica Hospital, ISSSTE, Xalapa
- 342. Hospital General de Zona No. 11, IMSS, Xalapa
- 343. Hospital Regional de Río Blanco, SSA, Orizaba
- 344. Hospital General, IMSS, Orizaba
- 345. Centro Médico Regional, IMSS, Veracruz
- 346. Hospital General, SSA, Veracruz
- 347. Clínica Hospital, ISSSTE, Veracruz
- 348. IMSS-Solidaridad, Zongolica
- 349. Centro de Especialidades Médicas, Gob. Edo., Xalapa
- 350. Hospital Regional, ISSSTE, Orizaba
- 351. Hospital PEMEX, Veracruz
- 352. Hospital Naval, SM, Veracruz
- 353. Hospital Militar, SDN, Veracruz
- 354. Hospital ISSSTE, Poza Rica

DURANGO (14)

- 355. Hospital General, SSA, Durango
- 356. Hospital General, SSA, Gómez Palacios
- 357. Hospital General, SSA, Lerdo

- 358. Hospital General, SSA, Fresnillo
- 359. Hospital General, SSA, Santiago
- 360. Hospital General, IMSS, Fresnillo
- 361. Hospital General, IMSS, Durango
- 362. Hospital IMSS, Gómez Palacios
- 363. Hospital ISSSTE, Durango
- 364. Hospital ISSSTE, Gómez Palacios
- 365. Hospital "Vicente Guerrero", IMSS-COPLAMAR
- 366. Hospital "Guadalupe Victoria", IMSS-COPLAMAR

SAN LUIS POTOSÍ (9)

- 367. Hospital "Morones Prieto", SSA, S.L.P.
- 368. Hospital General de Zona No. 1, IMSS, S.L.P.
- 369. Clínica Hospital del ISSSTE, S.L.P.
- 370. Hospital Materno-Infantil, ISSSTE, S.L.P.
- 371. Centro Médico del Potosí, particular, S.L.P.
- 372. Hospital General, SSA, Cd. Valles
- 373. Hospital General, SSA, Río Verde
- 374. IMSS-COPLAMAR, Tamazunchale
- 375. IMSS-COPLAMAR, Matehuala

ZACATECAS (10)

- 376. Hospital General, SSA, Zacatecas
- 377. Hospital Regional, IMSS, Zacatecas
- 378. IMSS-Solidaridad, Villanueva
- 379. Hospital Regional, SSA, Fresnillo
- 380. Hospital de Zona, IMSS, Fresnillo
- 381. Hospital ISSSTE, Fresnillo
- 382. Hospital ISSSTE, Zacatecas
- 383. IMSS-Solidaridad, Concepción del Oro
- 384. IMSS-Solidaridad, Río Grande

GUANAJUATO (22)

- 385. Hospital General, SSA, Guanajuato
- 386. Hospital General, SSA, León
- 387. Hospital General, SSA, Irapuato
- 388. Hospital General, SSA, Salamanca
- 389. Hospital General, SSA, Celaya
- 390. Hospital General, SSA, Dolores Hidalgo
- 391. Hospital General, SSA, Salvatierra
- 392. Hospital General, SSA, Acámbaro
- 393. Hospital General, SSA, San Miguel Allende

- 394. Hospital IMSS, León (T1)
- 395. Clínica No. 21, IMSS, León
- 396. Hospital ISSSTE, Celaya
- 397. Hospital ISSSTE, León
- 398. Hospital ISSSTE, Guanajuato
- 399. Hospital ISSSTE, Irapuato
- 400. Hospital PEMEX, Salamanca
- 401. H. G. Z. No. 10, IMSS, Guanajuato
- 402. H. G. Z. No. 3, IMSS, Salamanca
- 403. U. M. F. No. 14, IMSS, Silao
- 404. Ginecopediatría, IMSS, León
- 405. H. G. Z. No. 2, IMSS, Irapuato
- 406. H. G. Z. No. 4, IMSS, Celaya
- 407. Hospital Militar Regional, SDN, Irapuato

NOTITEL

Para la notificación inmediata de casos y situaciones de importancia epidemiológica, comuníquese a:

CIUDAD DE MÉXICO:	593 11 00
INTERIOR DEL PAÍS:	91 800 00239
TELEFAX (TODO EL PAÍS):	593 19 00