

SECRETARIA DE SALUD

NORMA Oficial Mexicana NOM-033-SSA2-2002, Para la vigilancia, prevención y control de la intoxicación por picadura de alacrán.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-SSA2-2002, PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA INTOXICACIÓN POR PICADURA DE ALACRÁN.

ROBERTO TAPIA CONYER, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3o. fracción XVI, 13 apartado A), fracción I, 133 fracción I de la Ley General de Salud; 38 fracción II, 40 fracciones III y XI, 41, 43 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 34 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 7 fracciones V, XVI y XIX, y 37 fracciones I y VI del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 21 de noviembre de 2000, en cumplimiento a lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica presentó al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, el Anteproyecto de la presente Norma Oficial Mexicana.

Que con fecha 5 de enero de 2001, en cumplimiento del acuerdo del Comité y lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de Norma, a efecto de que dentro de los siguientes sesenta días naturales posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades.

Que con fecha previa, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** las respuestas a los comentarios recibidos por el mencionado Comité, en los términos del artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, se expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-SSA2-2002, PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA INTOXICACIÓN POR PICADURA DE ALACRÁN

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron las unidades administrativas e instituciones siguientes:

SECRETARIA DE SALUD

Subsecretaría de Prevención y Protección de la Salud

Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica

Dirección General Adjunta de Epidemiología

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos

Dirección General de Promoción de la Salud

Dirección General de Calidad y Educación en Salud

Dirección General de Comunicación Social

Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PUBLICA

Centro de Investigaciones sobre Enfermedades Infecciosas

Centro de Investigación de Paludismo
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 Coordinación de Salud Comunitaria
 Coordinación General del Programa IMSS-Solidaridad
 INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
 Jefatura de Servicios de Salud, de Regulación de Normas de Vigilancia Epidemiológica y Medicina Preventiva
 GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
 Instituto de Salud del Distrito Federal
 Servicios de Salud Pública en el Distrito Federal
 SERVICIOS DE SALUD EN LOS ESTADOS
 SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
 SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA
 SECRETARIA DE ECONOMIA
 Dirección General de Normas
 SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
 SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL
 Dirección General de Sanidad Militar
 SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 Instituto Nacional de Ecología
 SECRETARIA DE MARINA
 Dirección General de Sanidad Naval
 SECRETARIA DE TURISMO
 Dirección General de Auxilio Turístico
 PETROLEOS MEXICANOS
 Subdirección de Servicios Médicos
 ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD/OFICINA REGIONAL DE LA ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
 Representación en México
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 Facultad de Medicina
 Instituto de Investigaciones Biomédicas
 INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
 Escuela Superior de Medicina
 Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
 UNIVERSIDAD DE CHAPINGO
 COLEGIO DE POSGRADUADOS

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo
2. Campo de aplicación

3. Referencias
4. Definiciones, símbolos y abreviaturas
5. Codificación
6. Diagnóstico y tratamiento de la intoxicación por picadura de alacrán
7. Medidas de prevención y control
8. Vigilancia epidemiológica
9. Estudios entomológicos
10. Información
11. Capacitación
12. Investigación
13. Concordancia con normas internacionales y mexicanas
14. Bibliografía
15. Observancia de la Norma
16. Vigencia

0. Introducción

La importancia que para la Salud Pública representa la intoxicación por picadura de alacrán, radica en su magnitud y trascendencia, tomando en consideración la existencia de áreas que reúnen condiciones geográficas, epidemiológicas, demográficas y socioeconómicas, así como de marginación y pobreza de la población afectada, que favorecen su presencia.

Por su parte, la morbilidad presenta un patrón endémico en el 70% del territorio nacional, donde existen especies de alacranes altamente tóxicos, por lo que la intoxicación por picadura de alacrán (IPPA) se considera una urgencia médica.

En ese sentido, se pretende que esta Norma coadyuve a integrar funcionalmente al Sistema Nacional de Salud a las actividades que deben efectuarse en el marco de la descentralización y del Programa Nacional de Salud vigente; y

La presente Norma establece los procedimientos formales y funcionales en la vigilancia, prevención y control de la IPPA y tiene sustento en los principios científicos y tecnológicos vigentes e incluye aspectos específicos de vigilancia, prevención y control; asimismo, enfatiza los factores de riesgo y las acciones que en su momento, deberán ser mejoradas e incorporadas, como procedimientos de prevención y control.

1. Objetivo

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece los lineamientos, criterios, actividades y procedimientos para la vigilancia, prevención, control así como lo relativo al manejo terapéutico de la intoxicación por picadura de alacrán.

2. Campo de aplicación

2.1 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para el personal de los Servicios de Salud de los sectores público, social y privado que conforman al Sistema Nacional de Salud.

3. Referencias

3.1 Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1999, para la vigilancia epidemiológica.

4. Definiciones, símbolos y abreviaturas

4.1 Definiciones

Para efectos de este Proyecto de Norma Oficial Mexicana, se entiende por:

4.1.1 Accidente, al hecho súbito que ocasiona daños a la salud, y que se produce por la concurrencia de situaciones fortuitas potencialmente evitables.

4.1.2 Alacrán o escorpión, al artrópodo perteneciente a la clase *Arachnida*, orden *Scorpiones* que se caracteriza por presentar dos regiones del cuerpo: prosoma o cefalotórax y el abdomen u opistosoma, subdividido en mesosoma y metasoma o cauda que en su extremo lleva el telson con un aguijón con el que inocula su veneno, además presenta 7 pares de apéndices que son un par de pedipalpos, un par de quelíceros, cuatro pares de patas y un par de peines.

4.1.3 Alacranismo, al problema de salud pública, ocasionado por la picadura de alacranes en un grupo de personas, de determinada área.

4.1.4 Antiveneno, existen dos variedades: suero o faboterápico; inmunización pasiva con veneno para la obtención de anticuerpos o inmunoglobulinas, para neutralizar diferentes componentes del veneno.

4.1.5 Artrópodo, al organismo que en su definición más simple se caracteriza por tener las patas articuladas, de *arthron* (articulación) y *podos* (patas). Incluye desde camarones hasta insectos, ácaros, garrapatas, arañas, alacranes o escorpiones.

4.1.6 Carga de insecticida, a la cantidad de un preparado de insecticida, en polvo o líquido, necesaria para abastecer el depósito de una bomba aspersora.

4.1.7 Control, a la aplicación de medidas para la disminución de una enfermedad o problema.

4.1.8 Control biológico, al procedimiento que propone el control de una especie a través del empleo de otros seres vivos, enemigos naturales o depredadores.

4.1.9 Control físico, al procedimiento que se aplica para limitar o evitar el riesgo del contacto alacrán-humano, utilizando barreras físicas como la manipulación del medio y realizando modificaciones en la vivienda.

4.1.10 Control químico, al procedimiento que se aplica contra los vectores o fauna nociva, en este caso alacranes, usando sustancias químicas como plaguicidas.

4.1.11 Chapear, a quitar la yerba.

4.1.12 Descacharrizar, a la eliminación, en los predios, de artículos diversos no útiles y que pueden funcionar como refugio de alacranes.

4.1.13 Faboterapia, al tratamiento basado en la inmunidad pasiva a través de la administración de fracciones F(ab)2 de inmunoglobulinas polivalentes equinas, concentradas y purificadas, específicas que neutralizan a las toxinas de alacranes del género *Centruroides*

4.1.14 Faboterápico, antiveneno de la tercera generación libre de virus, altamente purificado mediante el proceso de digestión enzimática para eliminar la fracción Fc de las inmunoglobulinas, obteniendo las fracciones F(ab)2 encargadas de neutralizar las toxinas de los venenos.

4.1.15 Fumigación, a cualquier procedimiento que, mediante sustancias gaseosas en forma de humo, se utiliza para lograr el control y la eventual eliminación de especies nocivas para la salud o que causan molestias sanitarias.

4.1.16 Hábitat, al área o espacio, con todos sus componentes físicos, químicos, biológicos y sociales, en donde los seres vivos encuentran condiciones propicias para vivir y reproducirse.

4.1.17 Intoxicación por picadura de alacrán (IPPA), al cuadro sindrómico tóxico muy variado, ocasionado por la picadura de alacrán que afecta a diferentes órganos y sistemas, produciendo una amplia gama de signos y síntomas causados por estimulación simpática o parasimpática. La IPPA es una urgencia médica.

4.1.18 Letalidad, al porcentaje que relaciona el número de muertes por una enfermedad particular, respecto al total de enfermos de dicha causa, en una población o área determinada.

4.1.19 Neurotoxinas, a los polipéptidos que actúan modificando la despolarización y repolarización normal de la membrana de las células neuronales y musculares, es decir que actúan sobre los canales iónicos de Ca_2^+ , Na^+ y K^+ alterando la transmisión sináptica. Las neurotoxinas de los alacranes actúan sobre los conductos iónicos de Na^+ y K^+ , y pueden alterar la transmisión pre-sináptica o post-sináptica.

4.1.20 Sueroterapia, al tratamiento basado en inmunidad pasiva a través de la administración de inmunoglobulinas polivalentes equinas, concentradas y purificadas, específicas que neutralizan a las toxinas de alacranes del género *Centruroides*. Los actuales sueros producidos en México, pertenecen a la tercera generación y están altamente purificados mediante el proceso de digestión enzimática para eliminar la

fracción Fc de las inmunoglobulinas, y poder utilizar la fracción Fab, con lo que se evitan las reacciones de hipersensibilidad.

4.1.21 Toxicidad, a la capacidad que tiene el veneno del alacrán para hacer daño. Los factores que la determinan son: especie agresora de alacrán, cantidad de veneno inoculado, la variación estacional y geográfica modifican la composición del veneno; intervienen también las características de la víctima, tales como: edad, peso corporal, sexo, características generales y enfermedades concomitantes.

4.1.22 Toxina, a la sustancia tóxica de origen biológico natural, animal, vegetal o de microorganismos. Es una mezcla compleja de diferentes sustancias químicas, que ejercen sus efectos en diferentes sistemas biológicos. Las toxinas de los alacranes *Centruroides* actúan principalmente a nivel del sistema nervioso por lo que se denominan neurotoxinas.

4.1.23 Toxinología, al estudio científico de las toxinas de origen biológico natural y de los organismos que las producen.

4.1.24 Toxinología clínica, a la disciplina de la Medicina, relacionada con el diagnóstico y el tratamiento de las lesiones ocasionadas al hombre por toxinas de origen biológico natural.

4.1.25 Venenos o ponzoña, a las toxinas producidas en tejido o en glándulas especializadas asociadas a conductos excretores, que poseen o no estructuras inoculadoras (colmillos, aguijón, quelíceros); generalmente actúan por vía parenteral y pueden ser destruidas en el proceso de digestión.

4.2 Símbolos y abreviaturas

4.2.1 °C: grados centígrados.

4.2.2 cm: centímetro.

4.2.3 g: gramo.

4.2.4 INDRE: Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.

4.2.5 INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

4.2.6 IPPA: Intoxicación por picadura de alacrán.

4.2.7 m²: metro cuadrado.

4.2.8 mg: miligramo.

4.2.9 ml: mililitro.

4.2.10 NOM: Norma Oficial Mexicana.

4.2.11 SVES: Sistema de Vigilancia Epidemiológica Simplificada.

5. Codificación

De acuerdo con la Décima Revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10), de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la intoxicación por veneno de alacrán, se codifica de la siguiente manera:

T63.2 Veneno de escorpión.

6. Diagnóstico y tratamiento de la intoxicación por picadura de alacrán

6.1 Generalidades

6.1.1 La picadura de alacrán presenta una amplia gama de signos y síntomas, que se explican por la fisiopatología del veneno, el cual actúa a nivel molecular en los canales de calcio, potasio y sodio a nivel de membrana celular, y su efecto puede ser simpático o parasimpático o ambos.

6.1.2 La picadura debe sospecharse en niños de áreas endémicas, ante la presencia de llanto súbito, tos u otra sintomatología como estertores, sialorrea, nistagmus o distensión abdominal de inicio repentino.

6.1.3 Los pacientes con alto riesgo de complicaciones son: niños, adultos mayores o pacientes con diabetes, hipertensión, mujeres embarazadas, pacientes con intoxicación alcohólica y aquellos que posteriormente al piquete y en forma rápida presentan manifestaciones sistémicas o alteraciones de signos vitales.

6.2 Diagnóstico

6.2.1 La intoxicación por picadura de alacrán se diagnostica por:

6.2.1.1 Certeza o sospecha de picadura de alacrán.

6.2.1.2 Características del cuadro clínico.

6.2.1.3 Respuesta al tratamiento con antiveneno antialacránico y otros medicamentos.

6.2.1.4 Antecedentes de la presencia de especies altamente tóxicas.

6.2.2 El cuadro clínico por picadura por alacrán se divide en leve, moderado y grave de acuerdo a la siguiente sintomatología:

LEVE	MODERADO	GRAVE
Dolor y parestesias locales Prurito o inflamación en área afectada Hormigueo local Inquietud leve	Los síntomas leves más: Llanto persistente en lactantes y preescolares Angustia Dolor de cabeza Lagrimo (epífora) Conjuntivitis Prurito en nariz, boca y garganta Hipersecreción nasal, salival y bronquial Sequedad de boca Sialorrea Estornudos Llanto persistente en niños menores Sensación de cuerpo extraño en la faringe Dificultad para tragar Fasciculaciones linguales Hiperestesia cutánea Distensión abdominal Diarrea Dislalia Dolores abdominales y musculares	Los síntomas moderados más: Hipertensión o hipotensión arterial Fiebre Miosis o midriasis Fotofobia Nistagmus Convulsiones (espasmos tónico clónicos del músculo) Taquicardia o bradicardia Arritmias Amaurosis temporal Insuficiencia cardíaca o respiratoria Cianosis bucal Dolor retroesternal Priapismo Oliguria Inconsciencia Trastornos del centro termorregulador Muerte

6.3 Atención y tratamiento

El manejo y tratamiento de la IPPA deben ser específicos con antiveneno antialacrán, aplicándolo en todos los grupos de edad y pacientes embarazadas, en el transcurso de los primeros 30 minutos posteriores a la picadura, evitando esperar a que un cuadro evolucione y presente manifestaciones graves para ser tratado.

6.3.1 Medicamentos

6.3.1.1 Antiveneno antialacrán, en cualquiera de sus variedades: suero o faboterápico.

6.3.1.1.1 La sueroterapia y la faboterapia son el tratamiento específico para la intoxicación por picadura de alacrán y por lo tanto el recurso de primera elección.

6.3.1.1.2 El antiveneno antialacrán liofilizado se conserva en refrigeración (2-8°C) hasta seis años, o hasta cinco a la temperatura del medio ambiente, si ésta no se eleva por arriba de 35°C, ya que en este caso, su viabilidad será de seis meses; al utilizarse requiere diluirse el suero liofilizado con 5 ml de diluyente estéril.

6.3.1.2 Otros medicamentos

Otros medicamentos útiles en el tratamiento sintomático, que no son sustitutos del suero antialacrán son:

6.3.1.2.1 Analgésicos del tipo de metamizol o diclofenaco en adultos, y acetaminofén en niños. En caso de dolor muy intenso, se puede aplicar localmente clorhidrato de lidocaína (xilocaína) simple al 0.5 % o 1%.

6.3.1.2.2 Antihistamínicos del tipo de la difenhidramina que deberán utilizarse con precaución en niños.

6.3.1.2.3 Cardiotónico del tipo de los digitálicos, en el caso de insuficiencia cardíaca y edema agudo pulmonar.

6.3.2 Dosis y vía de ministración

6.3.2.1 El antiveneno antialacránico, además de proteger la vida, reduce la permanencia hospitalaria, gastos médicos, calma el dolor y evita molestias y complicaciones diversas. Se aplicará el antiveneno antialacránico, de acuerdo con los siguientes criterios:

6.3.2.2 En niños menores de cinco años, inicialmente dos frascos ampula, vía intravenosa, con observación durante 20 minutos; si no hay mejoría, aplicar otro frasco.

6.3.2.3 En adultos, un frasco ampula vía intravenosa, con observación durante 20 minutos; si no hay mejoría, aplicar otro frasco.

6.3.2.4 El antiveneno antialacrán se aplicará por vía intravenosa y, en aquellos pacientes en los que no se pueda utilizar esta vía, se usará intramuscular.

6.3.2.5 Aunque no existe un límite para el número de antivenenos a emplear, se recomienda utilizar hasta un máximo de cinco frascos por paciente, cantidad suficiente para neutralizar una dosis de veneno importante.

6.3.2.6 Los pacientes con cardiopatía, asmáticos, renales, cirróticos, alcohólicos, diabéticos y embarazadas, serán tratados de acuerdo con la situación y evolución clínica, simultáneamente con el tratamiento antialacránico.

6.3.3 Reacciones adversas

6.3.3.1 Aunque prácticamente no se reportan reacciones adversas a los antivenenos antialacrán que actualmente se utilizan en México, se deben de investigar antecedentes de hipersensibilidad a sueros heterólogos, antes de su aplicación.

6.3.3.2 Las personas hipersensibles al antiveneno pueden manifestar los siguientes síntomas: náuseas, vómito y, excepcionalmente, choque anafiláctico, que deberá tratarse con adrenalina al 1 x 1000, aplicando 0.5 ml cada 15 minutos, según respuesta, por vía subcutánea o intramuscular, oxigenoterapia, corticoides y demás medicamentos que a juicio del médico se requieran.

6.3.3.3 Después de ocho días de aplicado el antiveneno antialacrán, puede presentarse la "enfermedad del suero", debido a la formación de antiinmunoglobulinas equinas. Los síntomas corresponden a un síndrome urticarial, edema tisular, dolor articular y fiebre, o quizá dolor de cabeza, vómitos y ligera linfadenitis. Su tratamiento es con antihistamínicos y corticoesteroides tópicos.

6.3.3.4 Las medidas generales de atención son: monitoreo permanente de signos vitales, reposo absoluto, mantener vías aéreas y una vena permeable, oxígeno en caso necesario y ayuno por seis horas, o hasta la desaparición de síntomas faríngeos.

6.3.4 Contraindicaciones

En las personas intoxicadas por picadura de alacrán, se contraindican los siguientes medicamentos:

6.3.4.1 Meperidina, codeína, morfina y otros opiáceos; en general los inhibidores del centro respiratorio.

6.3.4.2 Gluconato de calcio carece de indicación médica debido a que el calcio sérico se encuentra elevado.

6.3.4.3 Atropina, se suma al efecto propio del veneno y favorece el desarrollo de íleo paralítico.

6.3.5 Atención por personal comunitario, de pacientes con intoxicación por picadura de alacrán.

6.3.5.1 Con el propósito de hacer accesible el tratamiento específico para la IPPA (suero o faboterápico antialacránico) en población rural y sin acceso a servicios de salud o, que éstos se encuentren a más de 30 minutos de la localidad, se capacitará a personal de la comunidad, para que, ante la presentación de un caso de IPPA, aplique antiveneno antialacrán vía intramuscular. Esta estrategia ha contribuido de manera importante al descenso en la mortalidad por alacranismo en México.

6.3.5.2 El promotor comunitario, o notificante voluntario capacitado, además de ministrar el tratamiento al paciente, registra el caso y realiza el estudio epidemiológico simplificado.

6.3.5.3 En el caso de pacientes con antecedentes de diabetes, hipertensión, asmáticos, mujeres embarazadas y lactantes, el promotor comunitario ministrará el antiveneno antialacrán y canalizará al paciente a la unidad médica más cercana.

7. Medidas de prevención y control

7.1 Las medidas generales de prevención se mencionan en el manual de vigilancia epidemiológica, prevención y control de la IPPA a que se refiere el numeral 14.36 de esta Norma.

7.2 Promoción de la Salud.

7.2.1 Supervisar y evaluar al personal de salud en las acciones de promoción en las comunidades endémicas sobre la importancia del alacranismo, factores de riesgo y acciones a seguir en caso de un accidente.

7.2.2 Fomentar la atención inmediata en un caso de IPPA; a fin de motivar la responsabilidad personal y colectiva para aceptar, solicitar y promover la atención oportuna de los casos se deberá:

7.2.2.1 Promover que los enfermos soliciten atención médica o paramédica (comunitaria) dentro de los primeros 30 minutos posteriores a la agresión; sobre todo tratándose de niños y adultos mayores.

7.2.2.2 Enfatizar que el único antídoto específico para la intoxicación por picadura de alacrán es el antiveneno (suero o faboterápico) antialacrán y evitar el uso de remedios caseros.

7.2.2.3. Garantizar la disponibilidad del antiveneno en todas las unidades del sector salud y en puestos de atención voluntarios.

7.3 Mejoramiento de la vivienda y su entorno.

7.3.1 En virtud de que, las características de las viviendas favorecen la presencia de alacranes y por lo tanto el contacto con sus habitantes, es de gran importancia el mejoramiento de ésta, a través de las siguientes acciones:

7.3.1.1 Aplanado y resanado de techos, pisos y paredes.

7.3.1.2 Encalar las cercas, paredes y árboles próximos a la vivienda.

7.3.1.3 Instalar un cielo raso o falso plafón, de manta o fibracel, en techos de materiales de la palma u otros naturales.

7.3.1.4 Colocar mosquiteros (malla de alambre o plástico), en puertas y ventanas.

7.3.1.5 Colocar un zoclo interior y exterior de 15 a 20 cm con azulejo, cemento pulido o lámina de metal galvanizada, alrededor de la vivienda.

7.3.1.6 No acumular escombros, madera, tabique, basura, muebles inservibles, en el domicilio y peridomicilio, ya que proporcionan un hábitat adecuado para el alacrán.

7.3.1.7 Evitar árboles y arbustos cerca de la casa, y cortar las ramas que toquen la vivienda.

7.3.1.8 Chapear dos metros alrededor de la vivienda.

7.4 Control químico

7.4.1 El empleo de plaguicidas tiene sustento en estudios entomológicos que se efectúan, con el propósito de verificar la susceptibilidad de los alacranes a esos productos.

7.4.1.1 Los grupos de plaguicidas recomendados son: piretroides del tipo de la lambdacialotrina que es un insecticida sintético con residualidad aproximada de seis meses. Se prepara al 0.8% en suspensión, para dejar una dosis de 0.03 g por m². El otro piretroide recomendado es el ciflutrin con residualidad aproximada de seis meses, que requiere de 0.04 a 0.08 g por m².

7.4.1.2 El segundo grupo son los carbamatos como el bendiocarb, a razón de 20 mg de ingrediente activo por m² de superficie. Otro carbamato recomendado es propoxur que requiere 30 mg de ingrediente activo por m². La residualidad aproximada de ambos carbamatos es de seis meses.

7.4.1.3 La aplicación de insecticida en interiores se efectuará en el interior de la vivienda como en los anexos respectivos de acuerdo a la técnica recomendada.

7.4.1.4 Aplicar insecticidas con rociado focalizado en el interior y exterior de la vivienda.

8. Vigilancia epidemiológica

8.1 La notificación de intoxicados por picadura de alacrán se realizará de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1999, Para la vigilancia epidemiológica, y al Manual de Vigilancia Epidemiológica de la Intoxicación por Picadura de Alacrán 1999.

8.1.1 La notificación y registro de la IPPA, se lleva a cabo mediante el Sistema Unico de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE).

8.1.2 En la NOM y Manual respectivo, se establecen los procedimientos, flujos de información, periodicidad, formatos y fuentes de información para cada uno de los elementos de la vigilancia epidemiológica.

8.1.3 Los informes deberán ser llenados por el personal de los Servicios Médicos, con excepción del SVES, que comprende sistemas de información no convencional, en los cuales la participación de personal comunitario: auxiliares de salud, promotores comunitarios, parteras y maestros rurales constituyen la base para su funcionamiento.

8.1.4 Toda defunción debida a IPPA requiere la ratificación o, en su caso, la rectificación, a través del Formato "Reporte de Causa de Muerte Sujeta a Vigilancia Epidemiológica" (INEGI).

8.1.5 El personal de salud realizará la "autopsia verbal" para conocer las causas y factores de riesgo que incidieron para que aconteciera la defunción.

9. Estudios entomológicos

En México se conocen siete familias de alacranes y 204 especies; el género *Centruroides* de la familia *Buthidae* es el de mayor importancia médica por su alta toxicidad. Este género en México cuenta con 22 especies y 17 subespecies. Las especies más tóxicas, por orden de toxicidad son: *Centruroides noxius*, *C. limpidus limpidus*, *C. suffusus suffusus*, *C. infamatus*, *C. pallidiceps* y *C. elegans*.

9.1 Proporcionan conocimientos respecto a la biología y comportamiento de los alacranes, específicamente para:

9.1.1 Mantener actualizado el inventario y la distribución geográfica de las especies.

9.1.2 Monitorear las fluctuaciones estacionales de la población de alacranes.

9.1.3 Orientar las medidas de control y evaluar el impacto de éstas.

9.1.4 Los estudios entomológicos se deben de efectuar utilizando antes y después de aplicar alguna intervención de control, la metodología de muestreo estratificado, por medio urbano, periurbano y rural; y preferentemente longitudinales en localidades centinelas, para elaborar líneas basales de información que permitan posteriormente medir impacto de las acciones de control.

9.2 Para ello se obtendrán los siguientes indicadores básicos:

$$\text{Indice de Infestación (I I)} = \frac{\text{Número de casas con alacranes}}{\text{Número de casas examinadas}} \times 100$$

$$\text{Indice de densidad (I D)} = \frac{\text{Número de alacranes capturados}}{\text{Número de casas examinadas}} \times 100$$

$$\text{Indice de hacinamiento (I H)} = \frac{\text{Número de alacranes capturados}}{\text{Número de casas examinadas}} \times 100$$

Número de casas positivas a alacranes

9.3 Con el propósito de poseer un control de calidad externo en el diagnóstico entomológico, las entidades federativas deberán enviar al Departamento de Entomología del InDRE, el 10% de los especímenes clasificados como peligrosos para el hombre y el 5% de los no peligrosos.

10. Información

Los datos de las actividades de vigilancia, prevención y control de las intoxicaciones por picadura de alacrán, se registran simultáneamente a su ejecución localmente, en los formularios vigentes, y su concentración y presentación, en los niveles jurisdiccional, estatal y nacional según se indica en el Sistema de Información en Salud para Población Abierta (SISPA).

11. Capacitación

11.1 Para el debido cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, el personal de los servicios del Sistema Nacional de Salud deberá recibir capacitación inicial y adiestramiento, de acuerdo con los manuales de organización y procedimientos vigentes para el fomento de la salud, la promoción y participación comunitaria, la atención oportuna y adecuada de los pacientes, los estudios entomológicos, el mantenimiento de la red de distribución del antiveneno antialacrán y suministro de otros medicamentos, la investigación de los casos y la aplicación de medidas físicas, químicas y biológicas contra los alacranes.

11.2 Se deberá capacitar y actualizar por lo menos una vez al año, al personal médico y paramédico, institucional o comunitario que atienda a los pacientes intoxicados. Los temas serán los relativos al cuadro clínico y tratamiento adecuado y oportuno de la intoxicación por picadura de alacrán, en áreas endémicas de alacranes altamente tóxicos.

12. Investigación

12.1 Fomento. Se promoverá el interés del programa con las instituciones en aspectos de investigación, para el desarrollo de las actividades de prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores, que establece esta Norma Oficial Mexicana, los organismos del Sector Salud podrán efectuar investigaciones básicas y operativas en aspectos epidemiológicos, entomológicos y mastozoológicos, así como en aspectos operativos, administrativos y socioeconómicos, con particular énfasis en los factores de riesgo y la evaluación.

13. Concordancia con normas internacionales y mexicanas

Esta Norma Oficial Mexicana es equivalente a los lineamientos y recomendaciones que en materia de picadura de intoxicación por picadura de alacrán han emitido la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, y es equivalente con ninguna norma oficial mexicana.

14. Bibliografía

14.1 Barnes Robert T. Zoología de los Invertebrados. 3a. edición. Interamericana 1977.

14.2 Carrada Bravo T. Los Alacranes de México, nota breve. Revista Médica del IMSS, México, 1984. 22:69.

14.3 Castelví, Pagés R.M. Saneamiento de la Vivienda en Areas de Alto Riesgo para picadura de alacrán en el Municipio de Calvillo, Aguascalientes. Tesis para obtener grado de Maestría. Instituto Nacional de Salud Pública. 1990.

14.4 Calderón AE, Dehesa DM, Chávez HA. Scorpion stings and their treatment in Mexico. Instituto Pasteur, París 1996.

14.5 Catálogo Oficial de Plaguicidas, de la Comisión Intersectorial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas.

14.6 Dehesa Dávila M. Alacranismo. Salud y Enfermedad en el Medio Rural. México. 1989.

14.7 Dehesa Dávila M. Estado Actual del Manejo Farmacológico de la Picadura de Alacrán. Revista de Salud Pública. México. Vol. 28. No 1, ene-feb, 1986.

14.8 Dehesa Dávila M., Possani D. Lourival. Scorpionism and serotherapy in Mexico. Toxicon, Vol. 32, No. 9 pp 1015-1018. Great Britain 1994.

14.9 Díaz Nájera A. Alacranes de la República Mexicana. Identificación de ejemplares capturados en 235 localidades. México, 1964.

- 14.10** Díaz Nájera A. Alacranes de la República Mexicana. Clave para identificar especies de *Centruroides*. Rev. Invest. Salubridad y Enfermedades Tropicales. 24:15-30. México, 1966.
- 14.11** Díaz Nájera A. Alacranes de la República Mexicana. Descripción de *Megacornus gertschi*. M.S.P. *Scorpionida, Chactidae*. Rev. Invest. en Salud Pública. 2:64. México, 1966.
- 14.12** Díaz Nájera A. Contribución al Conocimiento de los Alacranes de México (*Scorpionida*). Rev. Invest. en Salud Pública. 11:122. México, 1970.
- 14.13** Díaz Nájera A. Lista y Datos de Distribución Geográfica de los Alacranes de México, Rev. Invest. en Salud Pública. 35:136. México, 1975.1.
- 14.14** Freire Maia L. Campos JA, Amaral CFS. Approaches to the treatment of scorpion envenoming. Toxicon, Vol. 32 No. 9, pp 1009-1014. Great Britain. 1994.
- 14.15** Goyanes S.B. Especies Peligrosas de Arañas y Alacranes de México, Instituto Politécnico Nacional. México, 1985.
- 14.16** Hoffman C.C. Monografías para la Entomología Médica de México. Monografía No. 2, 2a. parte. Anales del Instituto de Biología. 3:243-361. México, 1931.
- 14.17** Hoffman C.C. y L. Vargas. La Distribución Geográfica de los Alacranes Peligrosos en la República Mexicana. Bol. Instituto de Higiene 2 (6):230-321. México, 1936.
- 14.18** Hug L. Keegan. Scorpion of Medical Importance. University Press of Mississippi. J. 1980.
- 14.19** Ibáñez-Bernal S. y C. Martínez Campos. Artrópodos de Importancia en Salud Pública. Vol. I. Generalidades. INDRE. pp 234. México, 1994.
- 14.20** Ismail M. The Treatment of The Scorpion Envenoming Syndrome: The Saudi Experience With Serotherapy. Toxicon, Vol. 32, No. 9 pp 1019-1026 1994. Great Britain.
- 14.21** Norma Oficial Mexicana para la Vigilancia Epidemiológica NOM-017-SSA2-1994.
- 14.22** Mazotti Luis. Protección Mecánica de Las Casas Contra la Entrada de Los Alacranes. Rev. del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales. México, 1962.
- 14.23** Mazotti Luis. Medidas complementarias en relación con la protección mecánica de los edificios contra los alacranes. Rev. del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales. Vol. XXIV. Nos. 1-4. México, 1964.
- 14.24** Montoya Miguel A. C. Alacranismo. Gaceta Médica de México. Vol. 136. No 6. México, 1996.
- 14.25** Monroy Velasco J. Alacranes Venenosos de México. Rev. Mexicana de Ciencias Méd. y Biológicas. Nos. 1, 3, 4, 5 y 6. 2a. época, años 1 y 2. México, 1960.
- 14.26** Monzón-Muñoz Fernando José. La picadura del escorpión en España. Remedios populares, refranes y Farmacopea. Gac. Méd. Méx. Vol. 132, No. 2.
- 14.27** Palmira Cupo, Maeisa M. Azevedo Márquez, Joao B. de Menezes, Sylia E. Hering. Reacoes de Hipersensibilidad Imediatas Apos uso Intravenoso de Soros Intravenoso de Soros Antivenenos. Valor Prognóstico dos testes de sensibilidade intradérmicos. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo. 33 (2) 115:122, marco-abril, 1991.
- 14.28** Possani L. El Alacrán y su Veneno. Naturaleza. 1979. 171-178.
- 14.29** Possani L. Protección Contra El Alacranismo. Vacunas, Ciencia y Salud. Publicaciones Técnicas del INDRE. 553-567. México, 1992.
- 14.30** Salazar Montes L., González Arroyo J. La Participación Comunitaria en Alacranismo. Experiencias en la Prevención y Control de la Intoxicación por Veneno de Alacrán en Jalisco, SSA, México, 1992-1999.
- 14.31** Velasco Castrejón O., Lara Aguilera. Aspectos Epidemiológicos y Clínicos de la Picadura de Alacrán en un área Hiperendémica. Rev. Investigación en Salud Pública. 36:93, México, 1976.
- 14.32** Sánchez Tejeda G., Barroso Paredes M. Programa para la atención local, oportuna y eficaz de personas agredidas por picadura de alacrán, por medio de personal comunitario capacitado en ocho localidades rurales de Amatlán de Cañas, Nayarit. Tesis de Maestría, INSP, 1996.
- 14.33** Santos Amaral, A J Alfonso Barbosa y Cols. Scorpion sting-induced pulmonary edema: Evidence of increased alveolocapillary membrana permeability. Toxicon, Vol. 32, No. 8, 1994.

14.34 Scott Stockwel. Systematic Observations on North American Scorpionida With a Key a and Check List of The Families and Genera. Department of Entomology, University of California. Berkeley, California 947020. Journal of Medical Entomology. U.S.A., 1992.

14.35 SSA-DGMP. Epidemiología, Prevención y Control de la Picadura de Alacrán. Manual. México, 1996.

14.36 SSA-DGE. Manual de Vigilancia Epidemiológica de la Intoxicación por Picadura de Alacrán. México, 1999.

14.37 SSA-INSAP. Escorpionismo: Un Problema de Salud Pública. Bases Fisiológicas para su Tratamiento. México, 1996.

14.38 Tato Patricia, Yépez Lilian, Molinari José Luis. Suero Antiveneno de Alacrán en Habitantes de una Región Endémica de Alacranismo en México. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo 23 (4) julio-agosto, 1981.

14.39 Guía para la Redacción, Estructuración y Presentación de las Normas Oficiales Mexicanas. SECOFI, 1993.

14.40 Ley Federal sobre Metodología y Normalización.

14.41 Ley General de Salud.

14.42 Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA2-1994, Para la Prestación de Servicios de Atención Primaria de Salud.

15. Observancia de la Norma

La vigilancia de la aplicación de esta Norma corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia.

16. Vigencia

La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 24 de enero de 2003.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, **Roberto Tapia Conyer**.- Rúbrica.