

## **Prevención de la Influenza Aviar Altamente Patógena (IAAP) y medidas para combatirla en los países que pueden contraerla o actualmente infectados**

### **Mensajes clave**

Para detectar rápidamente la presencia del virus H5N1 y prevenir su propagación es necesario fortalecer la vigilancia de las aves de corral y de las aves silvestres en los países que corren riesgo inmediato de infección y en los que este virus en fecha reciente ha sido encontrado, en especial donde las aves silvestres se detienen para descansar a lo largo de su ruta migratoria.

#### **Medidas para la detección rápida de casos sospechosos en aves silvestres**

- Las zonas conocidas donde las aves migratorias se detienen a descansar deberían someterse a estricta vigilancia, y se debería notificar de inmediato e investigar los casos de aves muertas con un comportamiento fuera de lo común o de anomalías en la población de aves silvestres.

#### **Medidas para la detección rápida en aves de corral sospechosas y medidas para reducir el riesgo de ulterior propagación**

- Deberían dirigirse recursos para disminuir el contacto entre las aves silvestres, las aves de corral y las personas, mediante la puesta en marcha de mejores prácticas de manejo y prácticas mejoradas de bioseguridad en las empresas avícolas, en especial en las de pequeña escala y en la cría de aves al aire libre, donde las aves de corral y las aves acuáticas se mezclan con las aves silvestres.
- La vigilancia activa debería iniciarse en cuanto se sospecha la presencia de IAAP. En el inicio, al menos, debería investigarse mediante la toma de una muestra de todas las especies domésticas de aves que mueren en la zona restringida, y los especímenes enviarse a laboratorios autorizados para hacer el análisis y caracterización del virus.
- La erradicación de la IAAP mediante el rifle sanitario o sacrificio se basa en:
  - Imponer de inmediato la cuarentena en la zona afectada (instalaciones o aldea).
  - Sacrificio de todas las aves infectadas y potencialmente infectadas, y eliminación de los cadáveres.
  - Descontaminación de los gallineros y de zonas donde viven las aves de corral.
  - Efectuar una supervisión rápida de las zonas circundantes para determinar el alcance de la posible propagación.
  - Clausurar y desinfectar los mercados.

- Las aves enfermas y muertas no deben ingresar en la cadena alimenticia de los seres humanos, ni deben venderse para alimentar a otros animales (por ejemplo, a los zoológicos).
- En condiciones de emergencia, a menudo es necesario tomar decisiones inmediatas en el terreno. El esperar el diagnóstico del laboratorio antes de tomar medidas para establecer la cuarentena en una zona puede producir retrasos graves. Los resultados clínicos y hallazgos patológicos en terreno con frecuencia son suficientes para hacer un diagnóstico presuntivo de IAAP, y tomar medidas que correspondan.
- Los virus de la influenza pueden difundirse fácilmente mediante fómites y generalmente sobreviven bien en el agua.
- Los principales riesgos de que los virus pasen de una región a otra zona son: la venta de aves en los mercados, la partida de aves acuáticas silvestres que han estado en explotaciones de traspatio con aves de corral; la transmisión a través de las personas que trabajan con aves de corral o las que venden y llevan calzado o vestidos contaminados, o la movilización de de jaulas o envases de huevos de los mercados o a las granjas avícolas. Por lo anterior, los propietarios de aves de corral y la comunidad deben tomar medidas prácticas para evitar introducir el virus, y reducir el riesgo de propagación una vez que la enfermedad ha sido detectada.

### **Medidas para reducir el contacto de las personas con el virus de la IAAP**

- Una vez reconocido el virus de la IAAP en el entorno comercial o en el país, todas las personas que trabajan con aves de corral deberían incrementar sustancialmente el nivel de las prácticas de higiene, para evitar introducir el virus (bioexclusión) hacia las unidades productivas e impedir que el virus salga (biocontención) en caso de que el virus este en la parvada, aldea o región.
- El personal capacitado debería estar informado del riesgo potencial para la salud humana y usar equipo de protección (gafas protectoras o escudo para la cara, máscaras, guantes, camisas e indumentaria desechable de protección, incluyendo botas de hule) que pueda desinfectarse antes de salir del lugar en donde se realice la investigación.
- Deberán llevarse a cabo campañas públicas de comunicación y sensibilización para obtener el apoyo de la población en el combate de la enfermedad y así reducir el riesgo de contaminación a los seres humana mediante la manipulación de las aves de corral.

---

Usted podrá encontrar información adicional sobre los siguientes temas:

- Vigilancia de las aves silvestres y las aves de corral
- Respuesta rápida, incluida el control de las movilizaciones, la eliminación segura de cadáveres y la descontaminación
- Manejo de la lucha contra la enfermedad
- Diagnóstico de laboratorio
- Información y comunicación

## **Vigilancia en aves silvestres y de corral**

En lugares donde las aves migratorias representan un peligro es esencial determinar los hábitos migratorios de las distintas especies de las mismas, sus orígenes, destinos y calendario migratorio.

Si bien no se espera que la enfermedad se presente en las aves silvestres, **es importante advertir al personal encargado de la fauna silvestre para que notifique sobre los casos de muerte de aves silvestres fuera de lo habitual.** Se puede llevar a cabo una activa vigilancia capturando especímenes de especies de aves silvestres para tomar muestras (generalmente con torundas de algodón haciendo un frotis de la cloaca), para investigar la presencia del virus de la Influenza Aviar.

La identificación de las aves de corral en riesgo de contraer la infección, debería incluir a las parvadas que están en sistemas agroecológicos de alto riesgo, donde se reúnen aves migratorias, así como en los sistemas con prácticas de manejo agrícolas de alto riesgo, como es la crianza de patos al aire libre combinada con los sistemas para la producción de arroz.

Ante cualquier evento, todos los países tendrán sus prioridades y sistemas de vigilancia que deberían afinarse para que reflejen esas prioridades. Por ejemplo, los países libres de la IAAP o aquellos que tienen un riesgo bajo de contraerla deben hacer acopio de información detallada y actualizada sobre los riesgos de contraerla, y se enfocaran a la detección de incursiones de la misma, dando prioridad a la notificación inmediata y la vigilancia. En los países infectados o en los que hay un gran riesgo de introducción de la infección, las prioridades de vigilancia incluirán la recopilación de información detallada y actualizada sobre los riesgos para la salud humana, las zonas ecológicas y sistemas de producción que representan el mayor riesgo de introducción y conservación de la infección por IAAP.

La vigilancia activa debe ponerse en marcha en cuanto se sospeche la presencia de la IAAP. Por lo menos al principio se debe tomar una muestra e investigar sobre todas las especies de aves domésticas que mueran en la zona restringida, y ser enviadas a los laboratorios autorizados para el análisis y caracterización del virus. Las inspecciones en terreno deben estar alerta sobre posibles cambios en la salud de las parvadas. El personal capacitado tendría que estar informado del riesgo potencial para la salud humana y usar equipo de protección (gafas o escudo para la cara, máscaras, guantes y camisas o indumentaria desechable de protección y botas de hule) que se pueda desinfectar antes de salir del lugar en donde se efectuó la investigación.

### **La vigilancia requiere que se incluya:**

- la integración de los avicultores comerciales para llevar a cabo su propia vigilancia y de notificación a tiempo;
- la inspección telefónica frecuente y regular de instalaciones vecinas por parte de los funcionarios responsables de los locales encargados del centro de lucha contra la enfermedad; y
- la vigilancia selectiva de las instalaciones en la zona restringida y en la zona de lucha contra la enfermedad, dirigida especialmente hacia :

- los lugares infectados, los lugares donde se sospecha que pueda estar presente la infección, y los lugares de contacto peligrosos, a la vez que en
- las instalaciones donde hay muestras de padecimiento o mortandad fuera de lo habitual.

Todas las notificaciones sobre deterioro en la salud de las aves o disminución en la producción de huevos debería investigarse y realizar la tomar muestras.

Si bien la vigilancia se iniciará de inmediato en torno al lugar o la parvada infectada, habrá de extenderse con gran rapidez a todos los demás lugares donde puedan haberse trasladado aves, productos o materiales contaminados procedentes de la zona infectada. También debe intentarse vigilar a las aves silvestres para determinar su posible participación en la propagación de la enfermedad, aunque es probable que esto repercuta poco en la contención de la propagación de la enfermedad si los mecanismos de bioseguridad son de alto nivel.

### **Respuesta rápida**

La erradicación de la IAAP mediante el sacrificio sanitario de las aves consiste en:

- Establecer de inmediato estado de cuarentena en la zona afectada (instalaciones o aldea).
- Sacrificio de todas las aves infectadas o potencialmente infectadas y eliminación de los cadáveres.
- Descontaminación de los gallineros y otras zonas donde viven las aves de corral.
- Inspección inmediata de las zonas circundantes para determinar el alcance de la posible propagación de la infección.
- Cierre y desinfección de los mercados.
- Impedir el ingreso de las aves enfermas o muertas en la cadena alimenticia de los seres humanos, así como su venta para alimentar a otros animales (por ejemplo, a los zoológicos).

### ***Cuarentena y control de las movilizaciones***

Considerando que la Influenza Aviar se transmite fácilmente a través de objetos contaminados, con el propósito de que los programas de erradicación den buenos resultados es esencial el control estricto de la movilización de cualquier cosa que pudiera haberse contaminado del virus, así como el establecimiento de una cuarentena estricta y controlada en todas las granjas y aldeas donde se considera que la infección esta presente o se sospeche de que pudiese estarlo, así como de una estricta vigilancia policial que asegure que nadie, incluidos los residentes, los propietarios de las granjas, el personal y otros visitantes, salgan de las instalaciones sin cambiarse la ropa y el calzado.

Se requiere prestar especial atención a los trabajadores de las granjas avícolas que crían aves de traspatio en sus casas.

Estrictas medidas de bioseguridad son necesarias en la granja para evitar que las aves silvestres propaguen la enfermedad. En las actividades de despoblamiento también debería tomarse en cuenta el acceso de aves silvestres a los galpones comerciales de aves y gallineros. En las zonas donde se crían aves de corral en la

aldea o su entorno, es necesario tener especial atención en como las medidas de cuarentena, eliminación y descontaminación son establecidas.

La cuarentena eficaz de una zona exige que se asegure durante las 24 horas del día, el garantizar que sólo se permita el ingreso de personal autorizado a la zona problema con indumentaria de protección. Siendo necesario supervisar los desplazamientos de los residentes que ingresen y salgan de la propiedad, y garantizar el confinamiento todas las mascotas. También se recomienda enfáticamente prohibir las peleas de gallos, las competencias de palomas mensajeras y otras concentraciones de aves en la zona del brote.

Las aves deberían sacrificarse con métodos que tengan presente el bienestar de los animales y la inocuidad de las intervenciones, evitando preferiblemente el traslado de las aves desde el sitio problema.

- Para el sacrificio de un *número reducido de aves*, los métodos recomendados son la dislocación del cuello (utilizando *burdizzos*, cortadores de hueso, sierras o las manos). Los *burdizzos* tienen particular utilidad para el sacrificio de un gran número de aves de corral con cuellos fuertes (gansos, patos, etc.).
- Para el sacrificio de un *gran número de aves* en los galpones avícolas comerciales, el método recomendado es la aplicación de gases de bióxido de carbono. Este método consiste en forrar botes de basura grandes con plástico, que cubran la parte superior del bote. Mientras que grupos de trabajadores expertos en el manejo de las aves las capturan. En el caso de los pollitos son fáciles de atrapar en las incubadoras y pasarlos a los botes grandes en botes de plástico para la basura. Los pollos barrilleros o de engorda que están en la tierra se conducen, con una malla de yute, hacia la zona de captura en donde se atrapan y se colocan directamente en los botes.
- El sacrificio de las *aves enjauladas* es más difícil y lento. La persona encargada de capturarlas toma de tres a cuatro aves de las jaulas y las transporta a los botes sosteniéndolas por las patas. Las ponedoras colocadas en perchas se atrapan más fácilmente durante la noche o con poca luz, cuando reposan.

El bióxido de carbono se introduce al fondo de los botes a través de mangueras para jardín de 2,5 centímetros de diámetro, sujetas a la parte superior de los cilindros. El bióxido de carbono debería decantarse en emisiones de 30 a 45 segundos. Es esencial no decantarlo con demasiada rapidez porque las botellas o cilindros pueden congelarse cuando estén a la mitad de su contenido. En promedio, se necesita la mitad de un cilindro de 45 kilogramos para los botes con capacidad de tres metros cúbicos, y tres o más cilindros para los botes de 20 metros cúbicos. El bióxido de carbono debería dosificarse a una velocidad suficiente para garantizar el deceso de las aves antes de colocar más aves. Los botes deben llenarse a tres cuartas partes (75%) de su capacidad con las aves, estar sellados y transportados al sitio de eliminación. Es necesario tener cuidado de que no queden aves vivas al vaciar el bote en la fosa donde se van a enterrar. Si quedara algún ave viva, hay que atraparla de inmediato y matarla en la forma más humanitaria posible.

## ***Eliminación segura de los cadáveres***

El mejor método de eliminación de las aves muertas, a la vez que de los desperdicios de las aves de corral y otros desechos contaminados es enterrarlos. Sin embargo, en ocasiones esto no es posible o conveniente debido a que no se cuenta con el equipo necesario o produciría efectos ambientales negativos, como la posible contaminación del agua subterránea. En estas condiciones, la mejor opción es elaborar compostas.

*Enterramiento.* El enterramiento más conveniente es hacerlo en el lugar infectado. Dado que es apropiado reducir al mínimo la distancia a través de la cual se debe transportar el material infectado. Un lugar para enterrar las aves fuera de las instalaciones infectadas puede ser la mejor opción, en el caso de que sea necesario despoblar y descontaminar una zona determinada, y donde fuera más eficaz contar con un lugar común para enterrar a las aves sacrificadas. El equipo recomendado para excavar las fosas que contendrán las aves es una excavadora. Este equipo es el más eficaz para construir fosas largas, profundas, de lados verticales. Otras ventajas son la capacidad que tiene para manejar y almacenar fácilmente suelo vegetal superficial y separarlo de la tierra del subsuelo, además de que el equipo puede utilizarse si es necesario para rellenar la fosa con las aves muertas u otros materiales y cerrarlo sin desordenar los cadáveres. Si no se cuenta con excavadoras es posible utilizar cargadoras, niveladoras, aplanadoras y retroexcavadoras (para tareas pequeñas). Con excepción de las retroexcavadoras, todo el resto de los equipos demandan un movimiento constante de la máquina sobre el sitio mientras se excava la fosa. Las excavadoras y las retroexcavadoras se mantienen en esencia fijas, en una posición mientras excavan, por lo cual mueven el suelo con mayor velocidad, menor costo y producen menos daños al lugar que circunda la fosa. Casi en todas las excavadoras se puede ajustar un martillo especial para trabajar en roca si fuera necesario. El tamaño de la fosa dependerá del equipo que se utilice, así como del lugar y el volumen del material que vaya a enterrarse. La dimensión recomendada es que la fosa sea lo más profunda posible (las limitaciones comunes son la capacidad de la maquinaria, el tipo de suelo y el nivel de la capa freática), y la fosa debe tener las paredes verticales.

La producción de gases por la descomposición de los cadáveres sin haber sido eviscerados (abiertos) puede producir una considerable expansión y volumen del material enterrado, al grado tal de elevar la superficie de la fosa y expulsar los cadáveres. Es posible añadir cal a las fosas para evitar que las lombrices de tierra lleven material contaminado a la superficie después que las fosas han sido cerradas. Por lo que se recomienda cubrir los cadáveres con 40 centímetros de tierra y colocar encima una capa uniforme de hidróxido de calcio  $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$  antes de terminar de llenar la fosa. También es conveniente evitar poner la cal directamente sobre los cadáveres porque retrasa y puede prevenir la descomposición de los mismos.

Se recomienda la inspección del lugar del enterramiento a fin de tomar medidas apropiadas en caso de filtración u otros problemas.

*Elaboración de composta.* La descomposición biológica o elaboración de composta es una forma eficaz de tratar el estiércol (gallinaza o pollinaza) y desechos, pudiendo llevarse a cabo en los corrales o en el predio eliminando de esta forma el peligro de propagación del virus durante el transporte. La elaboración de composta deberá llevarse a cabo en una zona segura a la que no tengan acceso las aves susceptibles de contraer la infección. El procedimiento requiere apilar los cadáveres *junto con* otro material voluminoso contaminado o no contaminado, como astillas de madera o paja de la cama de los gallineros y/o establos, para permitir una ventilación adecuada, y

cubrirlo con un filtro biológico (es decir, que no sea todo de plástico). El montículo del material no debe presionarse ni compactarse. La selección del lugar es importante, debiendo estar lejos de las zonas pobladas y con por lo menos un metro de distancia de terreno entre el montículo y cualquier fuente de agua conocida, debiendo recoger y tratar todo escurrimiento producido por el material que se descompone. Provisiones deberán ser tomadas para evitar que animales susceptibles o mascotas (perros) no tengan acceso al montículo de composta. Para que la descomposición sea adecuada la temperatura debe llegar entre los 55° y los 66° grados centígrados en 10 días, y el material debe mantenerse en el mismo lugar durante varias semanas, transcurrido este periodo el material del montivulo deberá mezclarse , pero nunca compactarlo. El material de la composta estará listo cuando presente un aspecto de color oscuro con una fetidez mínima.

*Cremación o /incineración.* Cuando se vaya a despoblar y descontaminar un número de focos infectados en una zona determinada y donde sea más práctico un sitio común de incineración , la mejor opción puede ser disponer de una zona para la cremación de las aves fuera del lugar infectado. El principio consiste en colocar los cadáveres de las aves sobre abundante material combustible, garantizando que la disposición del combustible y los cadáveres permita la buena circulación de de aire para que este ingrese por debajo de la hoguera, y de esta manera produzca un fuego más vivo y una combustión más completa en el menor tiempo.

Al terminar la carga de los cadáveres y cuando las condiciones del clima sean adecuadas, deberá satúrese con el material para producir el fuego y los cadáveres ser rociados con diesel o aceite para producir fuego (NO SE UTILICE GASOLINA) y preparar puntos de ignición aproximadamente a cada 10 metros, de la base de la hoguera. Los puntos de ignición pueden elaborarse con trapos empapados en keroseno. Todos los vehículos, el personal y los equipos deberán mantenerse bien alejados de la hoguera El fuego debe estar vigilado en todo momento y alimentarse si fuera necesario, además de que con un tractor que tenga una hoja montada en el frente o con una cargadora de funcionamiento frontal. Sea utilizado para garantizar que todos los cadáveres o partes de éstos que salgan de la hoguera se restituyan a la misma. Una hoguera bien preparada quemará todos los cadáveres en 48 horas y posteriormente las cenizas deberán enterrarse y acondicionar el sitio lo mejor que sea posible.

*Procesado de desechos animales o rendering.* Se trata de un sistema cerrado para dar tratamiento mecánico y térmico a los desechos, y una forma conveniente de eliminar los cadáveres si el establecimiento tiene suficiente capacidad y posteriormente es posible descontaminar con eficacia las instalaciones de procesado. Un establecimiento de tamaño mediano puede procesar alrededor de 12 toneladas por hora. Sin embargo, las plantas privadas que procesan desechos podrían negarse a manipular aves y huevos infectados, a menos que imponga una orden de emergencia. Una desventaja es que el material infectado necesitaría transportarse de los sitios infectados al establecimiento en donde se procesan los desechos.

En los lugares donde no se considera práctico hacer un enterramiento, cremación o procesado, o sea difícil llevarlos a cabo en el lugar infectado, debería pedirse autorización para transportar los cadáveres o el material infeccioso a otro sitio para eliminarlo mediante enterramiento, cremación o procesado. El transporte debe realizarse en un contenedor hermético, que puede ser un bote grande, bien cubierto de polietileno y sellado en la parte superior. No debe estar sobrecargado. Debiendo dejar libre medio metro o más (según la distancia que se deba recorrer y la

temperatura), para permitir la expansión de los cadáveres. Los vehículos deberían viajar lentamente para evitar que salpique el material contaminado, y ser escoltados por una patrulla para reducir al mínimo la probabilidad de accidentes y evitar quiebres en la bioseguridad. El oficial de escolta debe llevar un suministro de equipo básico autorizado y desinfectantes para eliminar los derrames menores durante el trayecto. Todos los vehículos deben limpiarse y desinfectarse antes de salir del lugar infectado y después de descargar.

### ***Descontaminación***

La mejor solución para desinfectar gran cantidad de artículos son el agua jabonosa y los detergentes. El virus de la influenza aviar se destruye con mayor facilidad que muchos otros virus porque es muy sensible a los detergentes, que destruyen la cubierta lípida externa del virus. Por lo tanto, las superficies contaminadas siempre se deben lavar con detergentes (agua jabonosa) o con desinfectantes específicos. El material más difícil de descontaminar son los excrementos de las aves ya que el virus puede sobrevivir en medios húmedos con gran contenido orgánico, por lo cual es esencial limpiar a fondo y desinfectar los objetos que hayan estado en contacto con las heces fecales de las aves: jaulas, calzado, ropa, antes de trabajar con aves de corral o entrar en algún lugar donde las haya. Con medidas de higiene sencillas se puede reducir el riesgo, pero es conveniente que las autoridades nacionales preparen y comuniquen guías específicas para cada tipo de empresa avícola. A continuación se ofrece orientación adicional para los servicios veterinarios sobre la selección y la aplicación de procedimientos de descontaminación (Manual Ausvetplan). Es necesario adaptar estas medidas a las circunstancias específicas de cada país.

| Objeto por desinfectar   | Desinfectante/sustancia química/procedimientos  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aves vivas</li> <li>▪ Cadáveres</li> <li>▪ Corrales y equipo de los animales</li> <li>▪ Personas</li> <li>▪ Equipo eléctrico</li> <li>▪ Agua</li> <li>▪ Piensos</li> <li>▪ Efluentes, estiércol</li> <li>▪ Vivienda humana</li> <li>▪ Maquinaria, vehículos</li> <li>▪ Vestido</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eutanasia (bióxido de carbono, dislocación del cuello)</li> <li>▪ Enterrar o incinerar</li> <li>▪ 1, 2, 3 (<i>Véase la clave que figura abajo</i>)</li> <li>▪ 1</li> <li>▪ 5</li> <li>▪ Drenar en el pasto donde sea posible</li> <li>▪ Enterrar</li> <li>▪ Enterrar o incinerar; 4, 3</li> <li>▪ 1, 2</li> <li>▪ 1, 3</li> <li>▪ 1, 2, 3</li> </ul> |
| <p><b>Clave</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jabones y detergentes; dejar en contacto durante 10 minutos.</li> <li>2. Agentes oxidantes: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. hipoclorito de sodio: líquido, diluir al 2% o 3% el cloro disponible, no es apto para los materiales orgánicos. Tiempo de contacto: de 10 a 30 minutos.</li> <li>b. hipoclorito de calcio: sólido o en polvo, diluir al 2% o 3% el cloro disponible (20 gramos por litro, en polvo; 30 gramos por litro, sólido), no es adecuado para los materiales orgánicos. Tiempo de contacto: de 10 a 30 minutos.</li> <li>c. Virkon®: 2% (20 g/litro). Tiempo de contacto: 10 minutos.</li> </ol> </li> <li>3. Álcalis: (no usar con aluminio y aleaciones parecidas) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hidróxido de sodio (NaOH): 2% (20 g/litro). Tiempo de contacto: 10 minutos.</li> <li>▪ carbonato de sodio anhidrido (<math>\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}</math>): 4% (40 g/litro de polvo, 100g/litro de cristales), recomendado para usar en presencia de materiales orgánicos como se indica arriba. Tiempo de contacto: de 10 a 30 minutos.</li> </ul> </li> <li>4. Ácidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ácido clorhídrico (HCl): 2% (20 ml/litro), corrosivo, usarlo sólo cuando no haya otras sustancias químicas disponibles.</li> <li>▪ ácido cítrico: 0.2% (2 g/litro), seguro para descontaminar la ropa y el cuerpo. Tiempo de contacto: 30 minutos.</li> </ul> </li> <li>5. Gas formaldehído: tóxico, sólo si no se pueden utilizar otros. Tiempo de exposición: de 15 a 24 horas.</li> </ol> |   |

## **Gestión de la lucha contra la enfermedad**

El Manual de la FAO sobre elaboración de planes nacionales de emergencia de las enfermedades de los animales y preparación de urgencias zoonosológicas formula recomendaciones para la gestión de las actividades operativas de lucha contra la enfermedad. Contemplando las siguientes recomendaciones:

1. La gestión nacional de la lucha contra una enfermedad exige una estructura de mando adecuada para los servicios veterinarios. Es esencial que la información pueda circular con rapidez y eficacia del campo a la sede nacional y que, a la inversa, sean continuos los mecanismos de control de la sede al campo. En años recientes, los servicios veterinarios públicos de muchos países se han reestructurado a través de regionalización, racionalización, recorte, privatización,

separación de las funciones normativas y operacionales, y separación de la autoridad para el campo y las actividades de laboratorio. Es posible que los países deban reflexionar sobre la necesidad de hacer cambios estructurales u otros arreglos para afrontar en forma adecuada las emergencias relacionadas con la salud animal.

2. A menudo es recomendable establecer un comité consultivo que se pueda reunir en períodos de emergencia sanitaria, a fin de ofrecer el mejor asesoramiento técnico al personal encargado de la gestión del brote. El comité puede estar formado por el jefe del servicio veterinario, los directores nacionales de los servicios de campo y laboratorio, el jefe de la unidad de epidemiología, un experto en influenza aviar, los directores de los servicios veterinarios del Estado, regionales y de las provincias, la industria privada, representantes de otros grupos importantes y otros expertos técnicos, según se requiera. Para que cualquier plan dé buenos resultados conviene conquistar el apoyo de las dependencias de policía, el ejército y obras públicas.
3. En momentos de emergencia puede ser una gran ventaja haber hecho arreglos por anticipado para disponer de un centro nacional de lucha contra las zoonosis y centros locales con el mismo objetivo. La lucha contra las enfermedades en zonas difíciles o marginadas de algunos países puede necesitar consideración especial.
4. Es necesario tomar algunas disposiciones antes de la ocurrencia de los brotes, que incluyan negociar con todas las autoridades del gobierno y con otras quienes participarán en apoyo a la lucha contra la enfermedad. Dado que algunas cepas de la influenza aviar pueden contagiarse a las personas, es necesario contemplar por anticipado la respectiva función de los servicios de salud y los servicios veterinarios.

## **Muestreo**

Las muestras tomadas de las aves muertas deben constar de: contenido de los intestinos (heces fecales) o frotis con torundas de la cloaca y torundas orofaríngeas. También pueden tomarse muestras de la tráquea, los pulmones, vías respiratorias, el bazo, los riñones, el cerebro, el hígado y el corazón, y procesarse por separado o en conjunto. Los intestinos (pliegues) siempre deben tomarse al final y guardarse por separado para evitar la contaminación bacteriana. Las muestras de aves vivas deberían incluir torundas de la tráquea y la cloaca, aunque estas últimas son las que con mayor probabilidad demostrarán la presencia del virus. Dado que las torundas pueden lastimar a las delicadas aves pequeñas, puede ser conveniente recoger heces frescas. Para propiciar el aislamiento del virus se recomienda procesar por lo menos un gramo de heces, ya sea de las heces mismas o de la torunda. Si el investigador no está bien preparado para hacer una necropsia, hay que colocar los cadáveres de las aves enteras en dos bolsas de plástico (una dentro la otra), mantenerse refrigeradas en todo momento y presentarse a un laboratorio donde se pueda realizar una necropsia correcta y la correspondiente toma de muestras.

Las muestras deben colocarse en una solución salina isotónica tamponada con fosfato (PBS), pH 7,0-7,4, que contenga antibióticos. Éstos pueden variar de acuerdo a las condiciones locales, pero podrían ser, por ejemplo, penicilina (2000 unidades/ml), estreptomycin (2 mg/ml), gentamicina (50 µg/ml) y micostatin (1000 unidades/ml) para los tejidos y las torundas de la tráquea, pero en concentraciones cinco veces mayores

para las heces fecales y las torundas de la cloaca. Es importante ajustar el pH de la solución de PBS a un pH 7,0-7,4 después de incorporar el antibiótico. Las heces fecales y los tejidos molidos finamente deben prepararse en suspensiones de 10% al 20% (peso/volumen) en la solución antibiótica. Las suspensiones se deben elaborar lo antes posible después de un período de incubación de una a dos horas a temperatura ambiente (22° a 25° C). Cuando no sea posible la elaboración inmediata, las muestras se pueden almacenar a 4° C durante hasta cuatro días. Para un almacenamiento más prolongado, las muestras y los aislados deberían mantenerse a 80° C sin PBS. Nunca se debe utilizar alcohol para conservar las muestras.

El envío de las muestras a cualquier laboratorio fuera del país de origen debe sujetarse siempre al acuerdo previo con el laboratorio receptor (véase el anexo 4 de *Information for shipping International Diagnostic Specimens*) y transportarse en contenedores que cumplan con los reglamentos de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA). Las sustancias infecciosas que causan enfermedades sólo a los animales se clasifican UN 2900. Las sustancias infecciosas que causan enfermedades en las personas (o en los seres humanos y los animales) deben consignarse como UN 2814. Todas las muestras de H5 y H7 deben consignarse como UN 2814. Todos los materiales deben colocarse en contenedores herméticos.

### **Pruebas de laboratorio**

Los laboratorios nacionales deben estar en condiciones de realizar los siguientes análisis.

#### ***Requisito mínimo:***

1. Aislamiento de virus en huevos (SPF o SAN) e identificación de los aislados como virus de la influenza tipo "A", hemaglutina y neuraminidasa.
2. Serología, comprendido el análisis de inhibición de la hemoaglutinación con el sistema ELISA (anticuerpo/proteína de la matriz).
3. Detección de antígenos: análisis de hemaglutinina.

#### ***Además, es muy conveniente tener la capacidad de hacer las siguientes pruebas:***

4. Identificación del antígeno neuraminidasa.
5. Prueba de la patogenicidad de aislados del virus mediante inoculación en pollos.
6. Reacción en cadena de polimerasa (PCR), tecnología para la detección rápida del genoma del virus.

Estos métodos se describen en el Manual de la OIE, capítulo 2.1.14. Es necesario tener en cuenta que no basta con tener la tecnología apropiada, sino que se necesita tener capacidad para procesar un gran número de especímenes en caso de afrontar una situación para controlar una enfermedad de emergencial.

Los países también tienen acceso a expertos internacionales que pueden ayudar a confirmar la identificación y las características de los aislados y a realizar otros estudios decisivos, de particular importancia en el ámbito internacional. Es importante monitorear los virus en terreno para detectar a tiempo los cambios que sufran, lo que se puede hacer mediante el muestreo sistemático de aves, durante los períodos

epizoóticos e interepizoóticos, y remitir muestras sobre las que se tengan dudas a un laboratorio de referencia para obtener la confirmación y ulterior caracterización.

### ***Diagnóstico de campo:***

Durante las emergencias, a menudo es necesario tomar decisiones inmediatas en el campo. El esperar el diagnóstico del laboratorio antes de tomar medidas para imponer la cuarentena en una zona puede producir demoras críticas. Los resultados clínicos y patológicos de campo a menudo bastan para hacer un diagnóstico presuntivo del virus de la IAAP y tomar las medidas que correspondan. Si bien existen algunos materiales para hacer un diagnóstico rápido en el sitio, hasta la fecha han mostrado poca sensibilidad y son costosos. Varios institutos están investigando activamente para crear pruebas mejores, sensibles, específicas y económicas, que se puedan aplicar con rapidez en el sitio, pero están en investigación y se necesita convalidarlas antes de poder recomendarlas.

### **Comunicación y difusión**

En las campañas de difusión se deberían considerar varios objetivos:

- Informar a los granjeros y a los consumidores sobre los canales de transmisión de la infección y los riesgos relacionados con la influenza aviar.
- Difundir información (por ejemplo, el horario y sitio de vacunación, procedimientos para obtener compensación).
- Promover mejores prácticas agrícolas y una mayor higiene.
- Sensibilización sobre el peligro de infección de las aves de corral (véase el anexo 7: ejemplo de cartel).
- Reconocimiento de que en muchas situaciones puede no ser realista mejorar en las aldeas las medidas de bioseguridad.
- Contar con la ayuda de los avicultores hacia la comunidad cuando registran enfermedad y mortandad fuera de lo normal en las parvadas.
- Cooperación durante las actividades de lucha contra la enfermedad, en caso de emergencia.
- Crear conciencia, conjuntamente con las autoridades de salud, sobre el peligro de transmisión de las aves de corral a las personas, y sobre la enfermedad en los seres humanos.

## **Bibliografía**

1. Principios de orientación para la vigilancia y el diagnóstico de la influenza aviar altamente patógena en Asia.  
<http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/en/health/diseases-cards/Guiding%20principles.pdf>
2. Documento de principios de la FAO sobre la estrategia de lucha contra la influenza aviar.
3. Estrategia mundial de lucha contra la influenza aviar altamente patógena  
<http://www.fao.org/ag/againfo/subjects/documents/ai/HPAIGlobalStrategy31Oct05.pdf>
4. Ausvetplan. Estrategia de la enfermedad: influenza aviar . Manual de procedimientos operacionales. Manual de eliminación.  
[www.animalhealthaustralia.com.au/aahc/index.cfm](http://www.animalhealthaustralia.com.au/aahc/index.cfm)
5. FAO EMPRES Buena práctica de gestión de emergencias  
<http://www.fao.org/ag/aga/agah/empres/gemp/intro/2300-gemp.html>
6. Geering WA, Forman AJ y Nunn MJ (1995). *Exotic Diseases of Animals: A field guide for Australian Veterinarians*. Bureau of Resource Sciences, Australian Government Publishing Service, Canberra.
7. Geering WA, Roeder PL y Obi TU (1999). *Manual on the Preparation of National Animal Disease Emergency Preparedness Plans*. FAO, Manual de Sanidad Animal núm. 6. FAO. Roma, 1999.
8. OIE, *Manual para los análisis diagnósticos y vacunas para los animales terrestres*.  
[http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A\\_summry.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/A_summry.htm)
9. OIE, Directrices para la supervisión de la IAAP .